

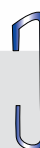


فصلنامه طب در ورزش

شماره چهاردهم

سال چهارم

پاییز ۱۳۹۳



۳	دکتر فرهاد مرادی شهپور
۴	دکتر شهرام فرج زاده موالو
۶	دکتر افسانه گلشن راز
۸	هما نادری فر
۱۲	الهام رختی
۱۳	دکتر شاهین صالحی
۲۲	دکتر سید اشکان اردیبهشت
۲۶	دکتر سارا لطفیان
۳۰	دکتر عزیزه فرزین مهر
۳۴	دکتر زینب کریمی
۴۰	سپیده لطیفی
۴۳	زینب واشقانی فراهانی
۴۹	دکتر آذر معزی
۶۶	سید محمد حسینی
۷۲	سیدمجتبی اجاقی
۷۶	فاطمه ایزک جمالی
۸۴	دکتر یاسمن امینی
۹۰	فرشته مرادزندی
۹۲	دکتر لاله سامع
۹۴	افشین الهی
۱۰۳	دکتر فرهاد مرادی شهپور

### سرمقاله

گلوکوزامین و نقش آن در آسیب های ورزشی

مواد ممنوعه در داخل و خارج از زمان مسابقه سال ۲۰۱۵

آینده بینایی در ورزشها

دید سه بعدی

آناتومی و بیومکانیک زنان

نشانگان روث برنهارد یا مرالژ یا پارستتیکا

آسیب رباط های زانو

آسیب های منیسک

پاتلار تاندینوپاتی (زانوی ورزشکاران پرشی)

سندرم اصطکاک نوار خاصه

سندروم پاتلا فمورال

توان بخشی آسیب های شایع ورزشی زانو

ناراستایی های زانو و اصلاح آن ها

تکنیک های تیپینگ (نواربندی) در آسیب های زانو

آموزش مراقبت های قبل و بعد عمل جراحی رباط متقاطع قدامی

راهنمای درمان فیزیکی در قطع عضو زیر زانو

ورزش و جامعه

تحلیل رفتگی در مربیان ورزشی و راهکارهای مقابله با آن

آشنایی با ویژگی های پوشاک ورزشی و روش های نگهداری آنها

معرفی مقالات به انگلیسی

● صاحب امتیاز: فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران

● سرپرست فدراسیون: دکتر علیرضا اسدی

● مدیر مسئول: دکتر لطفعلی پورکاظمی

● رئیس شورای سیاستگذاری: دکتر محمد رازی

● سردبیر: دکتر فرهاد مرادی شهپور

● مدیر داخلی: دکتر غلامرضا نوروزی

● اعضای هیات تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر لاله حاکمی، دکتر فرزین حلبچی، دکتر رشید حیدری مقدم، دکتر الهام دادگستر، دکتر محمد رازی، دکتر شهرام فرج زاده موالو، دکتر سعید کاظمی، دکتر فرهاد مرادی شهپور، دکتر آذر معزی، دکتر غلامرضا نوروزی، دکتر فرداد یونس پور

● مدیر اجرایی: رقیه قدیمی

● امور مشترکین: کریم حسینی

● مصاحبه و امور آگهی ها: لیلا اسعدی نیا

● طراحی و صفحه آرایی: سعیده بهارلو

● لیتوگرافی، چاپ و صحافی: واژه

علاقه مندان به همکاری می توانند مطالب خود را در صورتی که قبلاً در سایر مجلات داخلی به چاپ نرسیده باشد به دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال نمایند.

\* مسئولیت صحت مطالب به عهده نویسندگان است.

\* نشریه طب در ورزش در انتخاب، اصلاح و حک و خلاصه کردن مطالب آزاد است.

\* مقالات باید به صورت تایپ شده در یک طرف کاغذ و حداکثر در 5 صفحه A4 همراه با لوح فشرده فایل word باشد.

\* مطالب ارسالی باید حتماً با ذکر منابع و مأخذ بوده و مطالب ترجمه شده همراه با اصل مقاله باشد.

\* مطالب ارسال شده عودت داده نمی شود.

نشانی: تهران، خیابان مفتاح جنوبی، خیابان ورزنده، ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیرودی، فدراسیون پزشکی ورزشی. صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۹۶۵۹

تلفن سردبیر: ۸۸۳۲۶۲۲۶ تلفن امور مشترکین: ۸۸۸۴۰۱۰۰ تارنما (وبسایت): www.IFSM.ir پست الکترونیک: [tebdarvarzesh@IFSM.ir](mailto:tebdarvarzesh@IFSM.ir)

# طب در ورزش

(شماره های ۱۴-۱)







## سرمقاله

دکتر فرهاد مرادی شهپیر

رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی ورزشی

عضو کمیته پزشکی فدراسیون جهانی شنا (فینا)

چهاردهمین شماره از فصل نامه طب در ورزش که با تلاش همکاران تحریریه تقدیم حضور می گردد، به زانو به عنوان یکی از مهمترین نقاط آسیب پذیر در ورزشهای مختلف پرداخته و تلاش شده است در کنار مطالب ضروری اولیه مانند آناتومی و بیومکانیک، آسیب های شایع این مفصل و همچنین بازتوانی آن به شرح و تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گیرد. ناگفته پیداست که چه تعداد زیادی از ورزشکاران در رده های مختلف سنی و با سطوح متفاوت حرفه ای و قهرمانی درگیر آسیب های زانو بوده اند و متاسفانه به خاطر آسیبهای ورزشی این ناحیه متحمل هزینه های گزاف جراحی و سایر درمان های مرتبط شده و یا با ورزش قهرمانی و حرفه ای خداحافظی کرده اند. صرف نظر از هزینه های مادی، مشکلات روانی و اجتماعی ناشی از این آسیبهای نیز چشمگیر و اثر گذار بوده و گاه آسیب جدی یک قهرمان مثلا در فینال بازیهای المپیک یا در یکی از بازیهای جام جهانی بر اجتماع تاثیر نامطلوبی به جا می گذارد و داغ حسرت نه تنها بر دل قهرمان بلکه بر دل تک تک هواداران نیز به جا می ماند. امید ما بر آن بوده که با بازکردن مشکلات فراگیر اینچنینی در جهت پیشگیری از بروز آنها گام موثری برداشته باشیم.

از آنجا که مبحث آسیبهای مفصل زانو بسیار مفصل و حجیم بوده و مطالب قابل بحث و بررسی با سایر شماره ها قابل قیاس نیستند، در این شماره مباحث فیزیولوژی ورزشی و معرفی کتاب حذف شده اند. همچنین تلاش ما بر این بوده که مطالب علمی روزآمد برای طیف وسیعی از مخاطبین از پزشکان و فیزیوتراپیست های ورزشی تا مربیان و ورزشکاران علاقمند و فرهیخته یک جا فراهم آید؛ به طوری که مطالعه این فصل نامه برای افراد متخصص و غیر متخصص جذاب و آموزنده باشد.

در این راستا نظرات و انتقادات و پیشنهادات شما عزیزان راهنمای ارزنده ای برای ما خواهد بود و ما مشتاقانه منتظر دریافت نظرات ارزشمندتان هستیم.

# گلوکوزامین و نقش آن در آسیب های ورزشی

دکتر شهرام فرج زاده موالو  
دیپلمای تغذیه از IOC  
رئیس کمیته تغذیه فدراسیون پزشکی ورزشی



## اسامی دیگر

۲ آمینو دو داکسی گلوکز  
چیتوزامین  
د-گلوکوزامین  
گلوکوزامین سولفات

## ساختار و خواص

گلوکزآمین یک نوع قند آمینی است که در بدن انسان از ترکیب شدن گلوتامین با گلوکز تغییر یافته به شکل گلوکوزآمین -۶- فسفات تشکیل می شود. گلوکوزآمین در مقادیر بالاتر در غضروف مفصلی یافت می شود. به لحاظ قابلیت این مکمل در جذب آب، به آن ماده لوبریکان مفصل گفته می شود. گلوکزآمین جزئی ضروری از گلیکوزآمینوگلیکان ها محسوب می شود. پروتئوگلیکان ها از کلاژن ساخته می شوند و به پرآب شدن مفصل و حفظ

انعطاف آن و مقاوت در برابر نیروهای فشارنده کمک می کند. گلیکوزآمینوگلیکان ها به آب متصل می شوند تا پروتئوگلیکان ها را تشکیل دهند و بنابراین خودشان ماده زمینه ای غضروف را تشکیل می دهند. حدوداً ۵۰ درصد غضروف هیالین در مفاصل را گلیکوزآمینوگلیکان ها تشکیل می دهند. غضروف هیالین مفاصل زلالی (سینویال) زانو، لگن و شانه را می پوشانند.

بر این اساس محبوبیت خیلی زیاد گلوکزآمین به عنوان یک ماده پیشگیرانه در برابر بیماری های فرسایشی و بیشکاری مفاصل مثل آرتروز تا حد زیادی با قابلیت آن برای افزایش تولید پروتئوگلیکان های جدید و کم کردن از میزان تخریب آنها ارتباط دارد. مطالعات مختلف نشان دهنده کاهش ۱۶ درصدی تخریب پروتئوگلیکان ها و تخفیف ۲۵ درصدی علائم آرتروز با مصرف روزانه ۱۵۰۰ میلی گرم گلوکزآمین سولفات بوده



و ایران فروش آن آزاد است. یک علت رواج نسبی مکمل های گلوکوزامین نسبت به داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی مثل ایبوپروفن این است که عوارض کمتری برای این مکمل ها گزارش شده است.

### عوارض

گلوکوزامین مکملی ایمن است. چندین مطالعه انجام شده در



زمینه ایمنی مکمل های گلوکوزامین نشان داده است که تا چه حد ۲۷۰۰ میلی گرم در روز تا مدت کلی ۱۲ ماه عارضه چندانی وجود ندارد. کاهش مختصر و ناچیز قند خون ناشتا پس از ۶۶ هفته مصرف گلوکوزامین گزارش شده است. با این همه افراد دیابتی و افرادی که اضافه وزن زیادی دارند بهتر است در فهرست مصرف این مکمل قرار نگیرند. آن دسته از افرادی که به غذاهای دریایی حساسیت دارند ممکن است به این مکمل حساسیت داشته باشند. همچنین در کودکان و زنان باردار نباید از مکمل گلوکوزامین استفاده کرد چرا که مطالعات چندانی در این زمینه انجام نشده است. مواردی هم از عوارض گوارشی خفیف مثل تهوع، سوزش سردل، اسهال یا یبوست گزارش شده است.

است. همچنین یکی از عوارض آرتروز یعنی باریک تر شدن فضای مفصلی در موارد مصرف کننده گلوکوزامین در مقایسه با دارونما کمتر بوده است. در یک مطالعه هم اثرات ضد درد ۱۵۰۰ میلی گرم گلوکوزامین سولفات معادل مصرف ۱۲۰۰ میلی گرم ایبوپروفن در روز گزارش شده است. در این امر هم گلوکوزامین مهم است هم ترکیب گوگردی، چراکه گوگرد می تواند در تولید گلیکوزآمینوگلیکان ها نقش ضروری داشته باشد و بر خلاف گلوکوزامین که بخشی از آن در کبد تغییر شکل می یابد گوگرد تقریباً به طور کامل جذب خون می شود. ترکیبات و داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی مثل ایبوپروفن و استامینوفن در فرآیند سوخت و ساز خود بخشی از گوگرد موجود را به مصرف می رسانند و بالطبع از میزان گوگرد موجود در خون کم می کنند. بر همین اساس مکمل های گلوکوزامین سولفات به لحاظ افزایش سولفات (۱۳ درصد) خون و مایع زلالی نتایج بهتری دربر دارند. مکمل های گلوکوزامین هیدروکلراید هم در بازار وجود دارند که البته به اندازه مکمل های سولفات گلوکوزامین مورد بررسی قرار نگرفته اند.

### کاربردهای عملی

کاربردهای رایج گلوکوزامین شامل کاهش التهابات، برطرف کردن درد مفاصل، مهار کردن فرسایش مفصلی، حفظ کشسانی بافت همبند و غضروف می باشد. بسیاری از ورزشکاران بر اثر تمرینات ورزشی دچار دردهای مزمن مفصلی می شوند. بار جسمانی ورزش و تمرینات روزمره فشار زیادی بر مفاصل وارد می کند. به علاوه شماری از ورزشکاران باید بر صدمات رایج مفاصل که ناشی از جراحی های مفاصل یا بازسازی پارگی رباط هاست غلبه کنند. دوران نقاهت پس از این دسته از اعمال جراحی می تواند با مصرف گلوکوزامین کاهش چشمگیری پیدا کند.

### میزان مصرف

مصرف روزانه ۱۵۰۰ میلی گرم و ۱۲۰۰ میلی گرم کندروایتین سولفات به مدت ۶۰ روز و سپس مصرف روزانه ۷۵۰ میلی گرم گلوکوزامین و ۶۰۰ میلی گرم کندروایتین سولفات به عنوان دوز نگه دارنده توصیه می شود.

### مکمل ها

مکمل های گلوکوزامین معمولاً از غضروف کوسه یا صدف بدست می آید. خرید مکمل های گلوکوزامین سولفات در اروپا بدون نسخه پزشک امکان پذیر نیست در حالی که در آمریکا

# خلاصه تغییرات عمده اعمال شده در فهرست ممنوعه سال ۲۰۱۵ میلادی مواد ممنوعه در داخل و خارج از زمان مسابقه



دکتر افسانه گلشن راز  
داروساز  
مسئول آموزش ستاد ملی مبارزه با دوپینگ

توجه داشته باشید که سیانوکبالمین (ویتامین B12) ممنوع نیست. نمونه هایی از عوامل آزاد کننده گنادوتروپین (CG) و هورمون لوتئینی (LH) در حال حاضر شناسایی شده و یک عامل آزاد کننده کورتیکوتروفین به عنوان مثال اضافه شده است. دسته بندی دقیق تری برای عوامل آزاد کننده GH اعمال شده و برای نشان دادن خواص دارویی متفاوت آنها، چند نمونه از هر کدام اضافه شده است. IGF-1 به بخش دیگری از فاکتورهای رشد انتقال داده شده است. توجه داشته باشید که فرآورده های PRP ممنوع نیستند.

**S۴. تعدیل کننده های هورمونی و متابولیک**  
Trimetazidine که بر اساس شباهت ساختار شیمیایی خود به برخی از محرک های ذکر شده در زیر گروه S۶. b، در این بخش از فهرست ممنوعه گنجانده شده بود، در سال ۲۰۱۵ میلادی، به عنوان یک داروی تعدیل کننده متابولیسم قلبی به زیر گروه جدید S۴. c. جایجا شده است.

علاوه بر این، فعال کننده AMPK به منظور انعکاس نامگذاری جاری دوباره توضیح داده شده است.

**S۱. عوامل آنابولیک**  
تغییراتی به منظور انعکاس نامگذاری علمی فعلی ایجاد شده است.

**۵β-آندسترون-۱۷α، β دیول** به نمونه هایی از متابولیت های تستوسترون اضافه شده است.

**S۲. هورمون های پپتیدی، فاکتورهای رشد، مواد در ارتباط با آنها و مقلدها**  
عبارت Mimetics یا مقلدها به منظور انعکاس این واقعیت که آنالوگ های سنتتیک نیز زیر مجموعه این گروه هستند به عنوان این گروه اضافه شده است.

لطفا توجه داشته باشید که تمام موادی که به عنوان مثال در این بخش تجدید نظر شده فهرست ممنوعه سال ۲۰۱۵ میلادی آورده شده اند، در فهرست ممنوعه سال قبل نیز به عنوان مواد ممنوعه در نظر گرفته شده بودند.

زیر گروه ESA با افزودن آگونیست های غیر اریتروپویتیک گیرنده EPO بسط داده شده است.

علاوه بر این، زیر گروه تثبیت کننده HIF در یک پاراگراف جداگانه قرار گرفته تا به اهمیت در حال رشد این داروها و به طور خاص شناسایی فعال کننده های HIF مانند گزنون و آرگون تاکید نماید.



رشته های خاص، بنا به درخواست خود، به فدراسیون های بین المللی که مصرف بتا بلوکر ها در رقابت های آنها ممنوع است، اضافه شده است.

### برنامه پایش و نظارت

پس از جمع آوری داده های کافی منجر به نتیجه گیری واضح، نظارت بر مقادیر پسودوافدرین زیر ۱۵۰ میکروگرم در هر میلی لیتر در سال ۲۰۱۵ متوقف خواهد شد.



به منظور بررسی سوء مصرف Telmisartan، این ماده ممنوعه که در زیر گروه S۴/۵ قرار گرفته و یک آنتاگونیست آتیبیک گیرنده آنژیوتانسین II با خواص آگونیستی پارشیال گیرنده PPAR $\delta$  به صورت واضح می باشد، به برنامه نظارت سال ۲۰۱۵ اضافه شده است.

به منظور بررسی سوء مصرف Meldonium که دارویی با اثرات بالقوه قلبی است، این ماده به برنامه نظارت سال ۲۰۱۵ میلادی اضافه شده است.

### S۵. دیورتیک ها و عوامل پوشاننده

عنوان و پاراگراف های این بخش تصحیح شده و به منظور انعکاس اینکه دیورتیک ها نه تنها عوامل پوشاننده هستند، بلکه می توانند برای اهداف دیگر مانند القای کاهش وزن سریع مورد سوء مصرف قرار گیرند، کلمه "دیگر" حذف شده است. جمله بندی پاراگراف آخر این بخش به منظور وضوح و شفاف سازی بیشتر بازنویسی شده است. اصول و فرآیندهای شناسایی شده در نسخه های قبلی از فهرست ممنوعه بدون تغییر باقی مانده اند.

### M۲. دستکاری فیزیکی و شیمیایی

اصطلاح "عمل جراحی" به جمله تشریح کننده شرایط مجاز بودن تجویز، انفوزیون و یا تزریق داخل وریدی بیش از ۵۰ میلی لیتر در هر ۶ ساعت با دلایل پزشکی، اضافه شده است.

### مواد ممنوعه در حین مسابقات

#### S۶. مواد محرک :

به منظور وضوح و شفاف سازی بیشتر، اشکال دارویی چشمی و موضعی مشتقات ایمیدازول به عنوان موارد استثناء این گروه و به عنوان مواد محرکی که ممنوع نمی باشند، ذکر شده اند. Phenmetrazine از ابتدای زیر گروه a.S۶ به b.S۶ جابجا شده است، چرا که fenbutrazate (زیر گروه b.S۶) می تواند به phenmetrazine متابولیزه شود. در فهرست جدید به منظور تاکید بر تعداد فزاینده مواد محرک غیر قانونی مشتق شده از phenethylamine، تمام خانواده و مشتقات phenethylamine که بعنوان ماده ممنوعه شناسایی شده اند، به صورت شفاف آورده شده است. علاوه بر این، trimetazidine به زیر گروه جدید S۴/۵ c. جابه جا شده است.

#### S۹. گلوکوکورتیکوئیدها:

گلوکوکورتیکوئیدها به منظور انعکاس نامگذاری و مصرف فعلی به عنوان گلوکوکورتیکوئیدها توصیف شده اند.

### مواد ممنوعه در ورزش های خاص

#### P۱. الکل:

پس از درخواست فدراسیون جهانی کاراته (WKF)، کاراته از لیست ورزش هایی که در آن الکل ممنوع است، حذف شد.

#### P۲. بتا بلاکرها:

فدراسیون جهانی ورزش های زیر آب (CMAS) در بعضی از

# آینده بینایی در ورزش‌ها



هما نادری فر  
کارشناسی ارشد، تربیت بدنی و علوم ورزشی  
مرکز تحقیقات چشم فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

و اوایل قرن بیستم، ورزش‌ها و قوانین ثبت شده انگلیسی آنها، شروع به انتشار در جهان کردند. با ظهور رسانه های گروهی و ارتباط جهانی، حرفه ای گرایشی در ورزش متداول گردید و به علاوه، این امر به ترویج ورزش‌ها کمک نمود. قرن بیستم شاهد پیشرفتهای عمده ای در مورد شرکت زنان در ورزش بود. فشار از سوی هیئتهای سرمایه گذاری ورزش، برابری جنسی در ورزش را بیشتر ارتقا بخشید. امروز در جامعه هوشیار سلامت ما، شرکت در ورزش به عنوان ابزار رایج و موثر ارتقای تناسب دیده میشود.

در انگلستان، نزدیک ۶۰ میلیون نفر در ورزش و برنامه های اوقات فراغت شرکت میکنند.

ورزش به عنوان یکی از بزرگترین صنایع در سرتاسر جهان شناخته شده است و افراد بسیاری که به ورزش اهمیت میدهند، مقادیر قابل ملاحظه ای پول برای تبلیغات، حمایت مالی،



ورزش راه مفیدی برای افراد است تا مهارت خود را در طبیعت و محیط ارتقا بخشند. تاریخچه ورزش میتواند تعامل بزرگی را درباره تغییرات اجتماعی و ماهیت خود ورزش به ما بیاموزد. به نظر میرسد، ورزش مربوط به مهارتهای اصلی انسانی است که با تمرین با توجه به منفعتهایی که برای افراد دارد، توسعه می یابد و انجام می شود. همچنین، تغییرات در ورزش‌ها و قوانینشان نشان میدهد که چگونه جامعه باورهایش را به مرور زمان تغییر داده است. با انقلاب صنعتی و حرکت جمعیت از روستاها به شهرها، بازیهای

روستایی به مراکز شهری جدید حرکت کردند و تحت تاثیر طبقه متوسط و بالا قرار گرفتند. همچنین، تاثیر فزاینده طبقه بالا، با نظارت هیئتهای تشکیل شده در انگلستان تا قرن نوزدهم برای تعدادی از ورزش‌ها، تاکید را بر روح بازی جوانمردانه ایجاد کرد. در اواخر قرن نوزدهم



آنها، آینده حرفه ای و شغلی آنها را نابود خواهد کرد. تمرینات فیزیکی و تقویت عضلانی، شایستگی و تمایل ورزشکاران را در بهبود توانایی ورزشی ثابت میکند. همچنین آنها درک کرده اند که حفاظت مناسب از چشم و سطح بالای مهارت‌های بینایی، برای عملکرد در بالاترین میزان و تقویت زندگی ورزشی آنها اهمیت دارد. بینایی خوب باعث دریافت، انتقال و پردازش اطلاعات با سرعت بالا میشود و به ورزشکار زمان بیشتری میدهد تا سریعتر عمل کند و این امر پیشنهاد میکند که شاید عملکرد ورزشی تا اندازه زیادی با کاربرد و استفاده از علم بینایی ورزشی در تمرینهای مراقبتی بینایی، تقویت شود. زمانیکه تششع و تابش تند، حذف شود افراد راحتتر و بیشتر می بینند و با پوشش چشمی حفاظت کننده استاندارد و مناسب از آسیبهای چشمی در امان خواهند بود و زمانیکه حدت بینایی آنها مطلوب شود، بهتر عمل خواهند کرد. این سرویس های ضروری را میتوان تنها با متخصصان چشم پزشکی و بینایی ورزشی؛ افرادی که در تجویز و توزیع پوششهای

جوایز و دستمزد ورزشکاران حرفه ای هزینه میکنند. امروزه ورزشکاران در سطح بالا و برگزیده همانند ستاره ها و اشخاص معروف هستند. دهه بعد شاهد تغییرات بسیار شگرف و قابل توجهی در شیوه ای که ما به ورزش نگاه میکنیم، خواهد بود. تعدد و تخصص کانالهای تلویزیونی، اینترنت و نفوذ گسترده تکنولوژی به آنالیز و ارزیابی توانایی ورزشکار در بازی، موجب تحولات و انقلابی در ورزش خواهد شد. با برنامه ریزی و مدیریت خوب ورزشی و آموزش صحیح، ورزشکاران، با آمادگی جسمانی بالا باقی خواهند ماند. تفکر رو به رشد موسسات حمایت کننده، استفاده از فرصتهاست و آنانیکه اینگونه نباشند از بین میروند. حتی کوچکترین فاکتور موثر در عملکرد ورزشکار نیز باید آموزش داده شود. در آینده مشخصا و قطعا بسیاری از چهره های جدید در لیست بازیکنان بزرگ قرار خواهند گرفت. ورزشکاران از میزان بالای رقابت موجود در ورزشها آگاه هستند و همچنین از این حقیقت که هر گونه غفلت در تناسب کلی بدنی





بینایی و سیستم بینایی و تقاضای روز افزون نیازهای مرتبط با آن در مشاغل گوناگون و حرفه‌های مختلف، منتهی به ایجاد بنیادی برای گسترش و توسعه بینایی سنجی رفتاری شد؛ جایکه نیازهای بصری خاص و ویژه هر شغل ارزیابی شد و تلاشی برای استقرار رابطهای بین عملکرد ضعیف و مهارتهای بینایی نامطلوب و نامناسب صورت گرفت. بنابراین، به چشم به صورت ساده تری به عنوان ساختار دیگری از بدن نگاه شد که به سلامت بدنی کمک میکند و رهبر تمام ساختارهای دیگر است. رویکرد کلی نگر به بینایی، جایگزین سبک عملیاتی قدیمی شد. ورود علم بینایی ورزشی به حیطه بینایی سنجی فقط از منظر رقابت رو به افزایش در ورزش و کم شدن تفاوتها بین توانایی ورزشی ورزشکاران خوب و بزرگ قابل توجیه است. تحقیقات انجام شده توسط کمپانی sports vision در انگلستان در طول ده سال گذشته پیشنهاد میکند که در حال حاضر نیاز فوری به خدمات اپتومتریکی در حیطه ورزش وجود دارد تا دستیابی به مدالهای المپیک امکان پذیر باشد. گسترش شرکتهای متنوع sports vision، آکادمی بین المللی sports vision و استاندارد شدن ضوابط و معیارها آموزش در حیطه sports vision - همگی مراحل اصلی در جهت گسترش sports vision به عنوان رشته جداگانه‌ای در زمینه بینایی سنجی هستند.

رشد ورزشها همراه با رشد افراد شرکت کننده در رقابتهای ورزشی سازمان یافته و ورزشهای تفریحی، پدیده دهه گذشته بوده است. رشد علم بینایی ورزشی و گسترش تخصص در عملیات بینایی ورزشی در حیطه بینایی سنجی، هنوز آینه و بازتابی از رشد ورزشها نیست. بسیاری از بینایی سنجان و چشم پزشکان هنوز نیازهای بینایی ورزشی بیماران خود را درک نکرده اند و فرصتهایی که علم بینایی ورزشی برای رشد فعالیتهای مرتبط با چشم در اختیار آنها قرار داده است را متوجه نشده اند. در انگلستان نزدیک به ۱۲۵۰۰ پزشک چشم در رشته بینایی ورزشی وجود دارد که ۶۰٪

چشمی مناسب برای هر ورزش و بهبود و اصلاح بینایی متخصص هستند، به دست آورد.

تحقیقات در مورد بینایی سابقه و تاریخچه طولانی دارد. نیاکان ما عادت داشتند تا از شیشه به عنوان عدسیهای بزرگ کننده برای دیدن اشیاء مورد علاقه خود استفاده کنند. به تدریج تحقیقات در زمینه بینایی، روشهایی را برای تصحیح بینایی چشم انسان گسترش داد.

این روشها برای تصحیح بینایی چشم انسان، سابقه و تاریخچه حداقل ۷۰۰ ساله دارد. از لنزهای کروی برای تصحیح عدم تمرکز در اوایل قرن سیزدهم و آستیگماتیسم از قرن نوزدهم استفاده میشدند. از عینک تا لنزهای تماسی تا حذف آب مروارید و جراحی لیزر، تاریخچه طولانی در تحقیقات بینایی دارد. چشم پزشکی معاصر در حد فاصل قرن نوزدهم و بیستم در ایالات متحده آمریکا به وجود آمد؛ جایکه بعضی ایالتها قوانینی را در مورد چشم پزشکی وضع کردند که عمل انکسار و شکست نور را انجام میدادند. چشم پزشکی خیلی سریع به عنوان رشته جداگانه‌ای در حیطه مراقبت از چشم شناسایی شد. پیچیدگی



در واقع به صورت پارادوکس ایمن و پرحادثه است. جنبه های مثبت پیشرفت احتمالا در ابتدا مشخص نیست، اما استفاده از آن به عنوان محرکی برای تشویق ایده های جدید و افزایش اشتیاق به پیشرفتهای بیشتر، نتایج مثبتی به بار می آورد و یک مزیت رقابتی است. در آینده مفهوم تعیین مشاوران بینایی ورزشی در سطح تیم و همینطور به صورت انفرادی برای ورزشکاران و مربیان، تمرینگران و روانشناسان و پزشکان معنا پیدا خواهد کرد. دخالت مراقبت چشمی و بینایی ورزشکاران حرفه ای میتواند یک رویکرد چند رشته ای مورد قبولی را در علم بینایی ورزشی ایجاد کند. آینده شاهد افزایش همکاری بین تولیدکنندگان، انجمن های sports vision، و ورزشکاران خواهد بود. بهترین روش برای اصلاح مهارت ورزشی، مشخص کردن تمام عوامل احتمالی است که باعث استرس به هر شکلی شده و منتهی به عملکرد ضعیف میشوند. با توسعه و رشد علم بینایی ورزشی در حیطه بینایی سنجی، کنار گذاشتن مشکلات احتمالی ممکن است به دلیل مشکلات تشخیص داده نشده مرتبط با بینایی باشد.

آنها بینایی سنج و ۴۰٪ آنها چشم پزشک هستند. در کشوری که ۴۰٪ مردم در فعالیت های ورزشی و تفریحی شرکت میکنند، به نظر میرسد که پتانسیل بزرگی در اختیار بینایی سنجان حیطه بینایی ورزشی قرار دارد. ایالات متحده در درک اهمیت بینایی و تمرین بینایی برای بهبود و اصلاح عملکرد ورزشی ورزشکارانش پیشتاز است. استفاده پزشکان از علم بینایی ورزشی قدمتی به اندازه خدمات مراقبت از چشم دارد. شکل گیری رشته بینایی ورزشی در آمریکای شمالی با شکل گیری و استقرار بخش بینایی ورزشی با ۳۰۰۰۰ عضو از انجمن چشم پزشکان آمریکا در سال ۱۹۷۸ آغاز شد. در همان سال، این بخش ارایه سرویس مراقبت بینایی به ورزشکاران کمیته المپیک ایالات متحده را آغاز کرد. پیش بینی میشود که این انجمنهای بینایی ورزشی، نقش مهمی را در گسترش علم بینایی ورزشی داشته باشند. در هندوستان، با ممنوعیت بعضی فعالیت ها در سطح انفرادی، کار چندانی انجام نشد. در کشوری که میلیون ها دلار در جنبه های مختلف ورزش هزینه میشود، به نظر میرسد پتانسیل عظیمی برای آموزش و تمرین بینایی در جهت بهبود عملکرد ورزشی ورزشکاران وجود داشته باشد. این بازار، باز به نظر میرسد و در مرحله ابتدایی حیات خود قرار دارد. آنهایی که رویکرد فعالانه ای برای گسترش این علم جدید دارند در آینده مسوول خواهند بود. سه روش برای مواجهه با هر پیشرفت جدیدی وجود دارد- مقاومت، پیگیری، راهنمایی. مقاومت کننده غالبا تلاش میکند تا پیشرفتهای جدید را مورد نقد قرار دهد و تلاش میکند انتقاد کند، که در شرایط در حال تغییر دنیای امروز غیرممکن است. اکثریت افرادی که با مقاومت شروع میکنند در نهایت خود را در مسیر پیگیری مبینند و تلاش میکنند اگر شکست بخورند با مضرات رقابتی مواجه میشوند.

بنابراین پیش بینی تغییرات و راهنمایی برای پذیرفتن پیشرفت

1 - Open





# دید سه بعدی



الهام رخشى

كارشناس ارشد اپتومتری

مرکز تحقیقات چشم فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

در این شماره از فصلنامه نیز با یکی دیگر از مفاهیم مهارت‌های بینایی در حوزه Sports Vision و اهمیت ارزیابی آن آشنا می‌شویم.

**دید سه بعدی (stereo-acuity)**

دید سه بعدی (stereo-acuity) به معنای درک دو چشمی از عمق است. کمترین تفاوت قابل تشخیص در عمق توسط دو چشم را دید سه بعدی می‌گویند. در دید دوچشمی طبیعی به علت اینکه دو چشم در موقعیت‌های متفاوتی نسبت به هم قرار گرفته‌اند، دو تصویر با اختلاف کمی در شبکیه هر چشم تشکیل می‌شود که این اساس درک عمق است. ارزیابی دید عمق یک ارزیابی بسیار ضروری در بحث sports vision است. به دلیل اینکه در بسیاری از رشته‌های ورزشی به قضاوت در مورد موقعیت فضایی (spatial localization) نیاز است، ارتباط بین عملکرد ورزشی و درک عمق منطقی به نظر می‌رسد. بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد دید دو چشمی باعث بهبود در عملکرد برخی از فعالیت‌ها به صورت مشخص نسبت به زمانیکه آن فعالیت به صورت تک چشمی انجام می‌پذیرد، می‌شود. درک عمق باعث بهبود در انجام فعالیت‌هایی مانند گرفتن توپ (مخصوصاً در بازیهای سرعتی) می‌گردد.

مقیاس اندازه گیری دید سه بعدی sec arc است. هر چه این عدد کوچکتر باشد نشان دهنده توانایی بیشتر سیستم بینایی به منظور تشخیص تفاوتها در عمق است. توانایی درک عمق معمولاً با طراحی صفحاتی که زمینه را برای ایجاد درک عمق فراهم می‌کند، ارزیابی می‌شود. این صفحات استریوگرام نامیده می‌شوند. به کمک روش‌های زیادی دید سه بعدی قابل ارزیابی است. یکی از روش‌های سنجش دید سه بعدی استفاده از TNO Stereo test است.

## تست T.N.O

در این تست از طرح نقطه‌های تصادفی (random dot) برای بررسی دید سه بعدی استفاده می‌شود. این تست شامل صفحاتی است که دارای نقاط قرمز و سبز بوده و برای دیدن این نقاط فرد باید از عینک با شیشه قرمز و سبز استفاده کند. فرد با این عینک اشیا نقاطی که به رنگهای قرمز و سبز هستند، مشاهده می‌کند. تست TNO Stereo test دید

بعد ۱۰، فاصله نزدیک از  $\frac{\text{sec}}{\text{arc}}$  - ۴۸۰  $\frac{\text{sec}}{\text{arc}}$  ۱۵ اندازه گیری می‌نماید.

شرایط نوری برای انجام این تست / foot  
75 candles معادل Lux ۸۰۷ است.



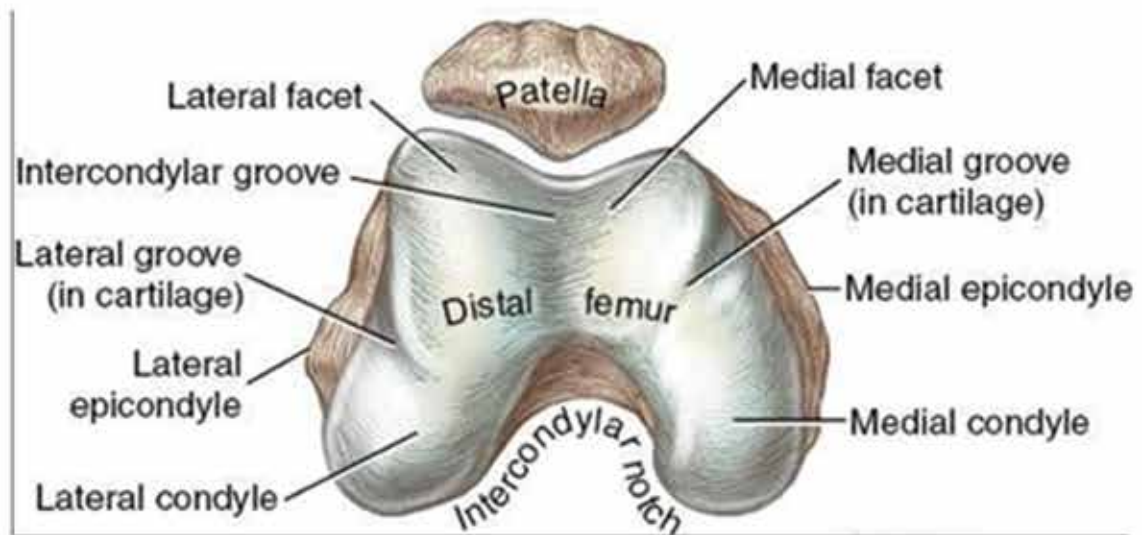
# آناتومی و بیومکانیک زانو



دکتر شاهمین صالحی  
متخصص پزشکی ورزشی  
استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

پشتی استخوان کشکک و شیار بین کندیلی انتهای استخوان ران می شود. استخوان کشکک یک استخوان سزاموئید مثلثی شکل است که قاعده آن به سمت بالا است و نوک تیز آن به سمت پایین قرار گرفته است، مانند بسیاری از مفاصل دیگر سطح پشتی استخوان کشکک پوشیده از غضروف می باشد. سطح پشتی استخوان کشکک، با شیار بین کندیلی استخوان ران، مفصل می شود.  
شکل زیر مفصل پاتلو فمورال را نشان می دهد.

زانو به عبارتی مهمترین مفصل تحمل کننده وزن بدن می باشد و از پیچیدگی های فراوانی برخوردار است، در شکل گیری مفصل زانو استخوان های تیبیا (درشت نی)، فمور (ران) و پاتلا (کشکک) شرکت دارند. این مفصل از دو مفصل، یکی مفصل تیبیوفمورال (مفصل بین استخوان درشت نی و ران) و دیگری مفصل پتلوفمورال (مفصل بین کشکک و ران) تشکیل شده است. مفصل کشککی-رانی در بین کلیه مفاصل بدن، از کمترین میزان تطابق برخوردار است و شامل سطح



پهنی می باشد که از دو قسمت عمقی و سطحی تشکیل شده است لیگامان سطحی در بالا به ناحیه پشتی کوندیل داخلی ران متصل می شود و در پایین به ناحیه متافیزیال استخوان تی بیا یا همان درشت نی حدوداً ۴ تا ۵ سانتیمتر انتها به خط مفصلی متصل می گرد لایه داخلی تر علاوه بر این، در مسیر خود به منیسک داخلی نیز اتصال دارد، وظیفه اصلی این لیگامان حفظ پایداری زانو و جلوگیری از باز شدن زانو به سمت خارج می باشد.

### لیگامان طرفی خارجی Lateral I collateral ligament

این رباط از بالا به سطح خارجی کندیل خارجی استخوان ران متصل شده و در پایین به سر استخوان نازک نی می چسبند، لیگامان توسط تاندون ماهیچه دو سر رانی پوشیده شده است و اتصالاتی نیز با تاندون ماهیچه دارد. این لیگامان هیچ چسبندگی به منیسک خارجی ندارد. وجود این رباط نیز باعث افزایش پایداری زانو است و مانع از انحراف زانو و ساق به سمت داخل می شود.

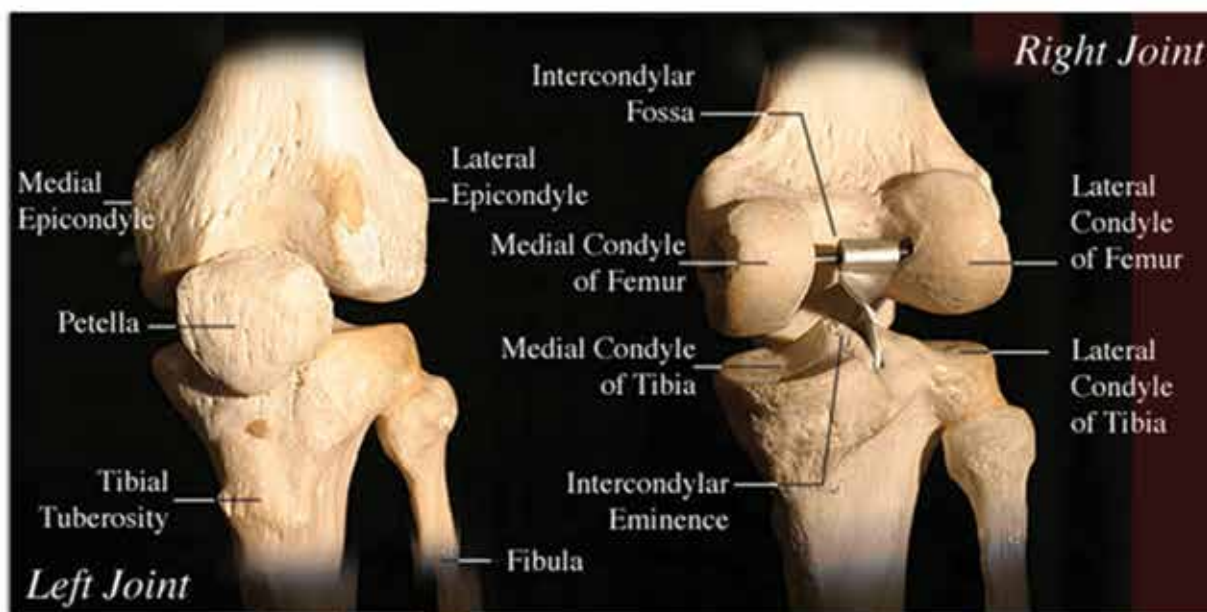
### لیگامان صلیبی قدامی Anterior cruciate ligament

ما در زانو دو رباط صلیبی داریم، علت نامیده شدن آن ها این می باشد که این دو لیگامان به صورت ضربدری یکدیگر را قطع کرده

شکل خاص این مفصل، عضلات در برگیرنده، تاندون عضلات چهار سر و تاندون کشکک و همچنین رتیناکولوم داخلی، خارجی و کپسول مفصلی باعث ایجاد ثبات در این مفصل می شوند. وجود این ثبات نسبی در زانو بسیار مهم است و هر عاملی که باعث کم شدن این پایداری در مفصل شود می تواند در زانو منجر به ایجاد پاتولوژی و اختلال فعالیت بهینه مفصل گردد.

### مفصل تیپو فمورال ( مفصل درشت نی \_ رانی )

مفصل تیپو فمورال از قسمت تحتانی استخوان ران و قسمت فوقانی استخوان درشت نی تشکیل شده است. کندیل های داخلی و خارجی استخوان ران سطح مفصلی زانو را در قسمت فوقانی تشکیل داده است و در قسمت پایینی پلاتوی استخوان درشت نی ( صفحه فوقانی استخوان درشت نی) موجب تشکیل سطح مفصلی شده است. شکل استخوانی مفصل زانو در استحکام مفصل سهم زیادی ندارد. قدرت زانو در درجه اول به عضلات و در درجه دوم به قدرت لیگامانهای مفصل زانو بستگی دارد همچنین کپسول مفصلی و منیسک ها نیز در ایجاد پایداری در زانو نقش مهمی دارند.



### لیگامان های زانو

یکی از مهمترین عواملی که هم در آناتومی و هم بیومکانیک زانو نقش دارند لیگامان های زانو می باشند.

### لیگامان طرفی داخلی Medial collateral ligament

این لیگامان که به طور خلاصه به آن MCL نیز می گویند نواری

اند، یکی از این لیگامان ها، لیگامان صلیبی قدامی است که به اختصار به آن ACL هم می گویند، طول این لیگامان در افراد بالغ حدود ۸ سانتیمتر و عرض آن حدوداً ۱۱ میلیمتر است. این رباط به طور کامل در داخل مفصل و کپسول مفصلی قرار دارد، لیگامان از دو قسمت اصلی تشکیل شده است. یک باند کوچک قدامی

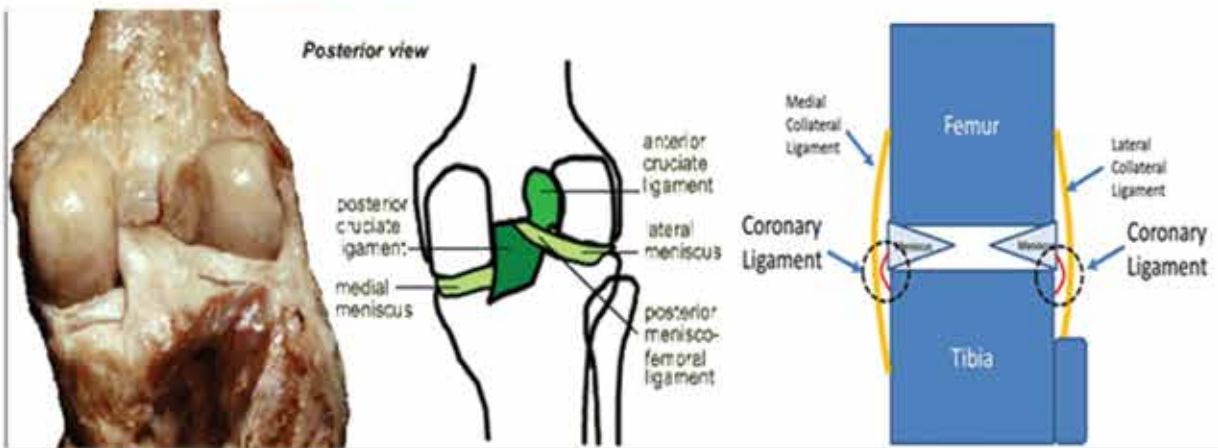
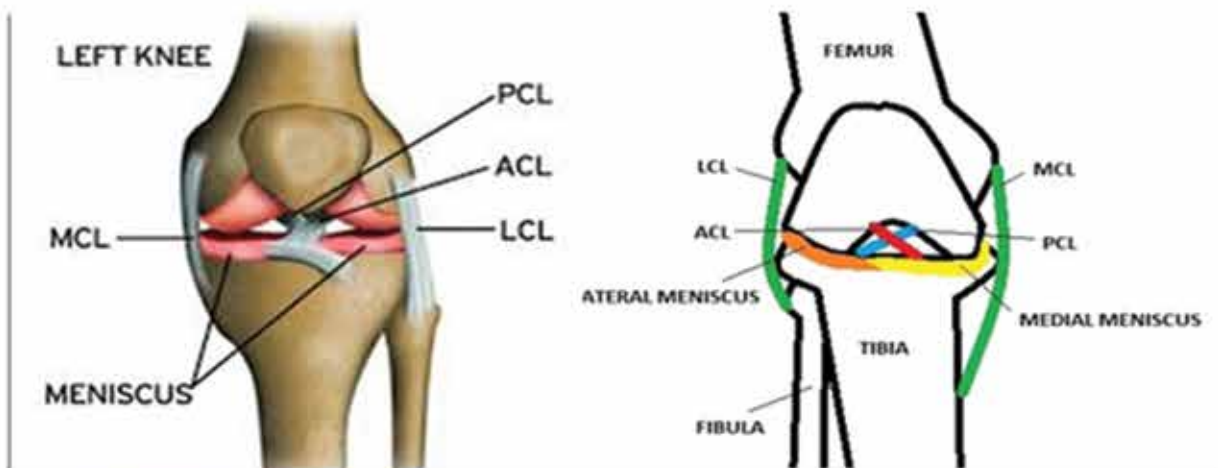


داخلی و یک باند خلفی خارجی که بزرگتر و پهن تر از باند دیگر است. رباط متقاطع قدامی در بالا به سطح داخلی کندیل خارجی ران می چسبد و در پایین به ناحیه جلویی وسط پلاتوی استخوان درشت نی متصل می شود. این لیگامان نسبت به لیگامان صلیبی خلفی در موقعیت قدامی - خارجی قرار می گیرد. قسمت متصل به استخوان درشت نی تا اندازه ای پهن تر و قدرتمند تر از قسمت متصل به استخوان ران است. وظیفه اصلی این لیگامان ایجاد پایداری در زانو، جلوگیری از حرکت قدامی ساق نسبت به ران و جلوگیری از حرکات چرخشی زانو می باشد.

**لیگامان صلیبی خلفی Posterior cruciate ligament**  
این لیگامان نیز شامل دو قسمت است، یک نوار خلفی خارجی

بین کوندیلی پشتی استخوان درشت نی اتصال پیدا می کند. این لیگامان نیز باعث ایجاد ثبات در زانو و مانع حرکت استخوان درشت نی به خلف می شود.

چهار رباط ذکر شده مهمترین عوامل حفظ پایداری مفصل زانو هستند. علاوه بر رباط های فوق دو رباط مهم دیگر نیز در زانو وجود دارد. رباط عرضی Transverse ligament که قسمت جلوی منیسک های داخلی و خارجی را به یکدیگر متصل می کند و رباط های کورونری یا منیسکوتیبیال Meniscotibial ligaments لبه پایینی منیسک ها را به لبه پلاتوی استخوان درشت نی متصل می کنند. و رباط پشتی منیسکو فمورال، که شاخ خلفی منیسک خارجی را به استخوان ران متصل می نماید.



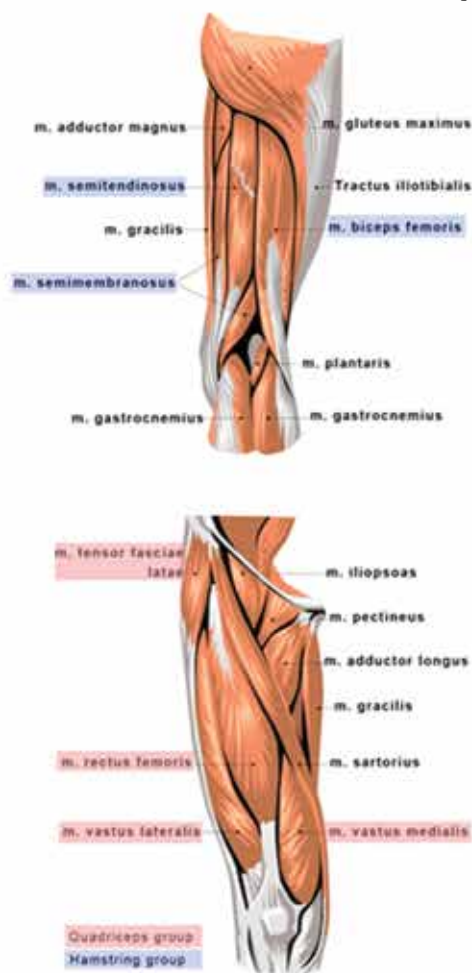
### منیسک ها

زانو دارای دو منیسک می باشد یکی در داخل و دیگری در سمت خارج قرار دارند. جنس منیسک ها فیبروکارتیلاژ است یعنی بافت منیسک ها ترکیبی از غضروف و فیبر کلاژن می باشد. بافت

اصلی و یک نوار قدامی داخلی که کوچک تر است. این لیگامان از سطح خارجی کندیل داخلی (سطح بین کوندیلی) استخوان ران منشاء می گیرد و در مسیر خود به شاخ خلفی منیسک خارجی نیز وصل می شود و به سمت پایین و عقب می رود و در فضای

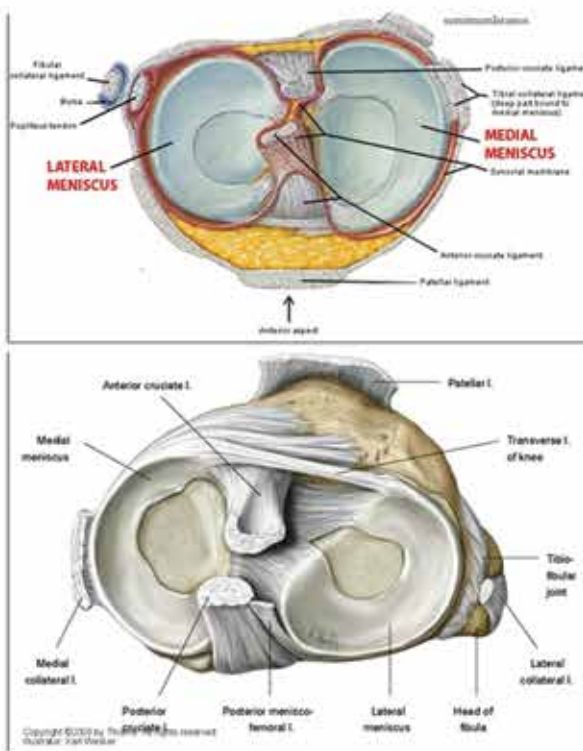
### عضلات اطراف زانو

عضلات مختلف و متعددی زانو را احاطه کرده اند. در جلوی عضلات چهار سر رانی قرار گرفته اند که خود شامل چهار عضله پهن داخلی، پهن خارجی، پهن میانی و راست رانی هستند، کار اصلی این عضلات راست نمودن زانو است، در طرف داخل عضلات اداکتور یا نزدیک کننده وجود دارند که باعث نزدیک شدن ران به بدن می شوند، در پشت عضلات همسترینگ وجود دارند که این عضلات خود دارای دو قسمت هستند، یکی همسترینگ داخلی که شامل دو عضله نیم وتری و نیم غشایی می شود و دیگری عضله دو سر رانی است که در خارج قرار گرفته است کار اصلی عضلات همسترینگ خم کردن زانو می باشد. از ناحیه پشت ساق پا نیز عضله دو قلو به سمت بالا می آید و زانو را از پشت در بر می گیرد. علاوه بر عضلات فوق عضله خیاطه، رکیبی، پلاتناریس (کف پای) و عضله ایلیوتیبیال باند نیز در اطراف زانو وجود دارند.



منیسک قابلیت ارتجاعی زیادی داشته و مانند یک بالشتک یا یک فنر بین دو استخوان درشت نی و ران قرار می گیرد و نیروهای ضربه ای که به مفصل زانو وارد می شود را جذب می کند در واقع منیسک یک جذب کننده شوک و ضربه است. منیسک داخلی بزرگتر بوده و به صورت نیمه حلقوی یا نعلی شکل می باشد منیسک خارجی کوچکتر و نازک تر می باشد و بیشتر C شکل یا قرصی شکل هست. سطح پایینی منیسک ها که روی استخوان درشت نی است صاف می باشد و سطح فوقانی آنها حالت مقعر دارد. منیسک داخلی با توجه به چسبندگی های خود در جلو و عقب و اتصال آن به لیگامان MCL در جای خود ثابت بوده، و باز شدن زانو در حالی که ساق چرخیده باعث پارگی آن می گردد. در حالی که در منیسک خارجی که چسبندگی های آن فقط در جلو و عقب بوده و کناره محیطی آن آزاد است، در جای خود ثابت نبوده و کمتر دچار آسیب می گردد.

در هنگام خم شدن زانو منیسک ها به عقب حرکت می کنند و در هنگام صاف شدن منیسک ها به جلو می روند علت این موضوع چسبندگی منیسک داخلی به عضله نیم غشایی و چسبندگی منیسک خارجی به عضله پوپلیتئوس (عضله رکیبی) است، منیسک ها باعث ایجاد پایداری در زانو می شوند و آسیب آنها فرد را مستعد استئوآرتریت زانو می کند.

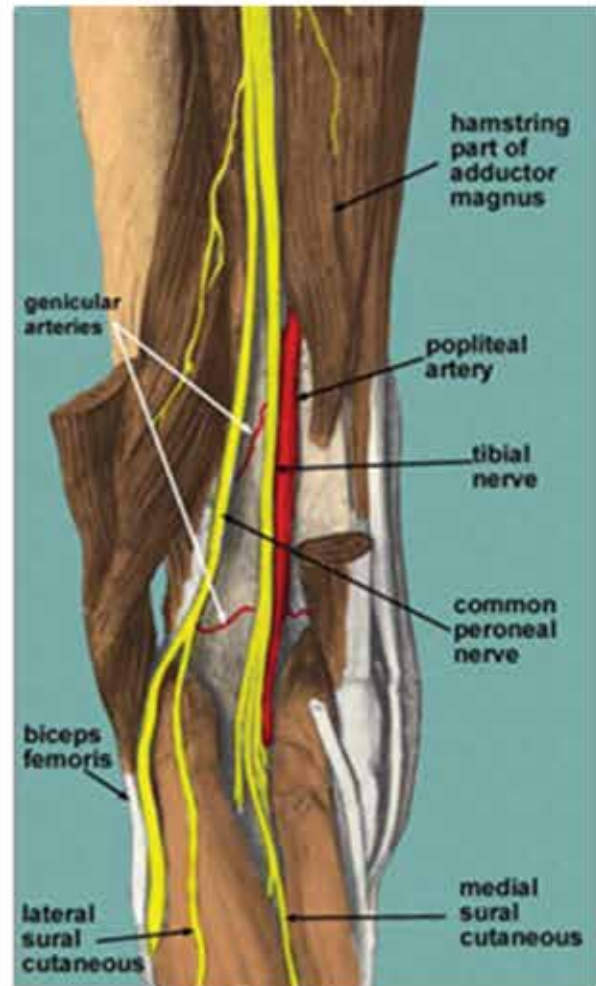
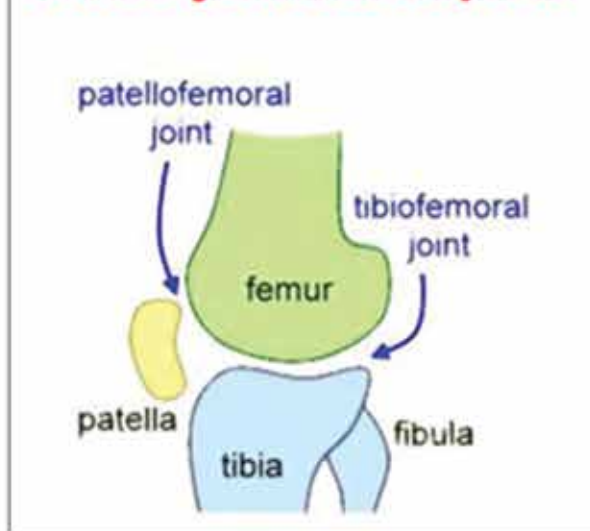


## سایر بافت های اطراف زانو

علاوه بر موارد بالا در اطراف زانو بافت های دیگری مانند چربی، بورس، شریان، ورید و عصب نیز وجود دارند که هر کدام اهمیت خاص خود را دارند. از پشت زانو شریان و ورید پوپلیته عبور می کند و در کنار آن عصب پرونتال مشترک و عصب تیبیال وجود دارد و این موضوع اهمیت حفره پشت زانو را آشکار می نماید.

همانطوری که قبلا ذکر شد این مفصل از دومفصل، یکی مفصل تیبیوفمورال ( مفصل بین استخوان درشت نی و ران) و دیگری مفصل پتلوفمورال ( مفصل بین کشکک و ران) تشکیل شده است و بدین خاطر در بیومکانیک تحت عنوان مجموعه زانو مورد بحث قرار می گیرد.

## Knee joint complex



## بیومکانیک زانو

زانو، بزرگترین و یکی از مهمترین مفاصل بدن است قسمت عمده ای از راه رفتن افراد به علت بیومکانیک ویژه و وضعیت خاص این مفصل است همچنین مفصل زانو مهمترین مفصل تحمل کننده وزن بدن می باشد، زانو جزء مفاصل لولایی است ولی با توجه به اینکه چرخش استخوان درشت نی یک جزء ضروری در حرکات زانو است بنابراین زانو یک مفصل لولایی حقیقی نیست.

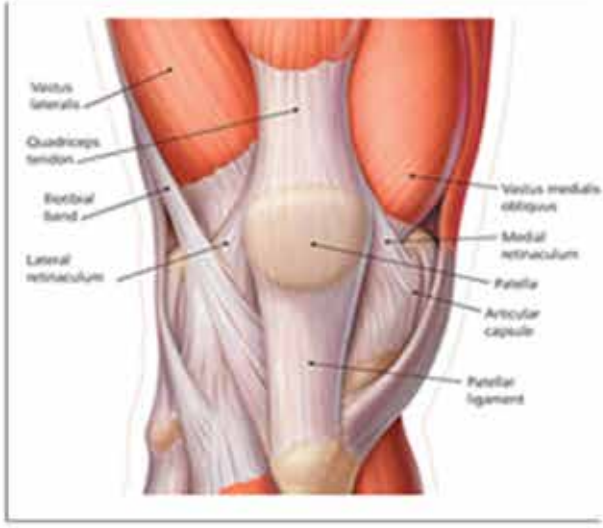
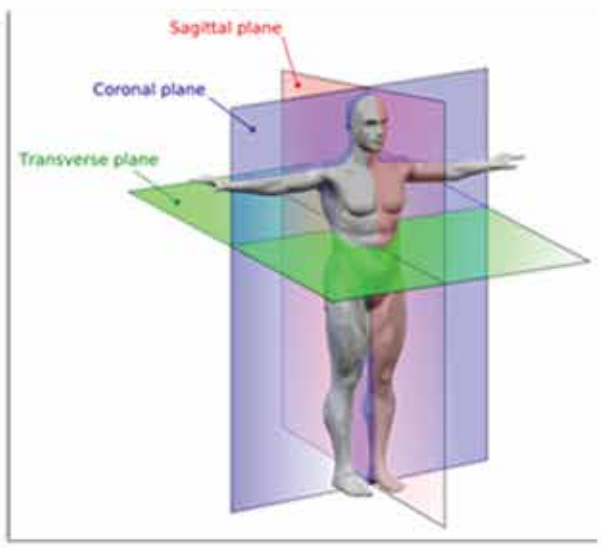
برای راه رفتن مفصل زانو احتیاج به هماهنگی کامل بین عضلات اطراف دارد در ضمن اینکه زانو باید پایداری کامل در حین این حرکات داشته باشد به عبارت دیگر به همان مقدار که حرکت برای این مفصل مهم است ثبات و پایداری مفصل نیز اهمیت دارد. پایداری زانو و ثبات آن عمدتاً بستگی به لیگامان ها، کپسول مفصلی و عضلات اطراف آن دارد. الیافی از عضلات پهن داخلی و پهن خارجی با زاویه های متفاوت به قسمت داخلی و خارجی استخوان کشکک متصل می شوند که این زاویه در بافت های عضله پهن داخلی مایل بیشتر است و در حدود ۵۶ درجه می باشد. این عضلات نقش مهمی در وضعیت استاتیک و دینامیک و ثبات داخلی و خارجی استخوان کشکک ایفا می کنند هر چند لازم به ذکر است که مفصل زانو در قسمت داخلی و خارجی ثبات کمتری دارد.

این مورد را نیز باید در نظر داشت که در حین حرکات زانو، این مفصل باید بتواند فشارها و نیروهای مختلفی را که بر آن وارد می شود جذب کرده و تحمل نماید. به عبارت دیگر مفصل زانو در معرض نیروهای مختلفی قرار دارد، و این نیروها به لیگامانها و

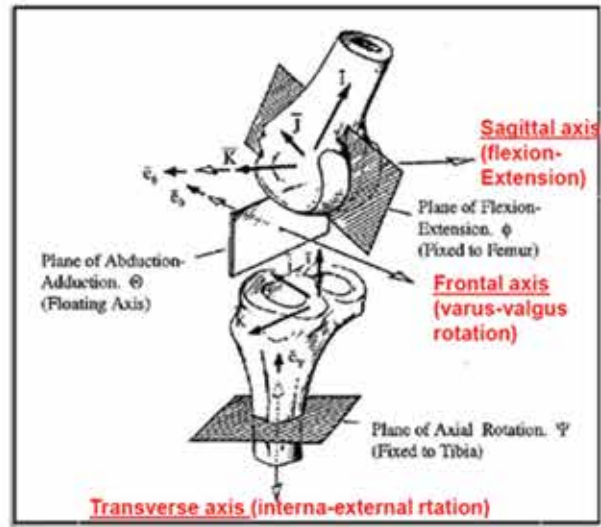
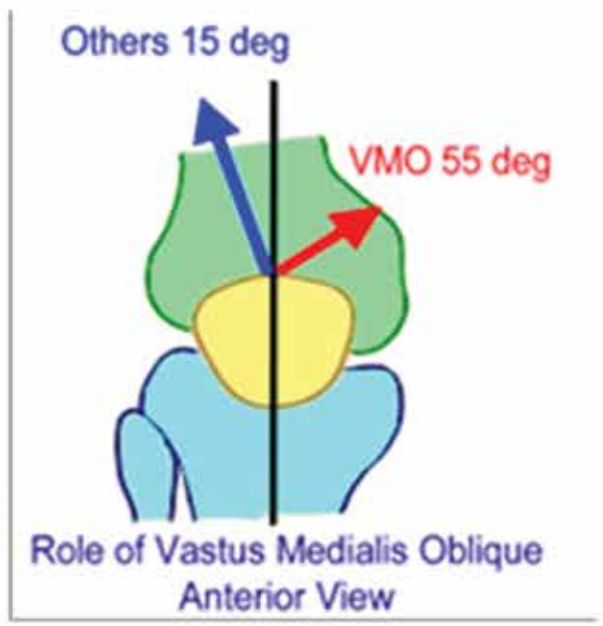


بافت نرم اطراف آن اعمال می شوند. وقتی نیروهای خارجی وارد به مفصل زانو بیشتر از نیروی مقاومت بافتهای اطراف می شود، مفصل زانو در معرض آسیب دیدگی قرار می گیرد و احتمال ایجاد آرتروز و سایر آسیب ها در زانو بیشتر می شود.

تقسیم می کند.



حرکات فیزیولوژیک توسط انقباضات فعال عضلانی به صورت کانسنتریک (انقباض همراه کاهش طول عضله) و اکسنتریک (انقباض همراه با افزایش طول عضله) موجب حرکت یک استخوان یا یک مفصل می شوند به این حرکات، حرکات استئوکینماتیک گفته می شود که در آن یک استخوان می تواند حول محور مورد نظر حرکت نماید. اگر حرکت در محور فرونتال (یا همان کروئال) باشد به آن واروس و والگوس گفته می شود، اگر حرکت در محور یا صفحه ساژیتال باشد به آن فلکشن (خم شدن)، اکستنشن (بازشدن) گفته می شود و اما اگر حرکت در محور یا صفحه ترنسورس باشد به آن چرخش خارجی و چرخش داخلی گفته می شود.

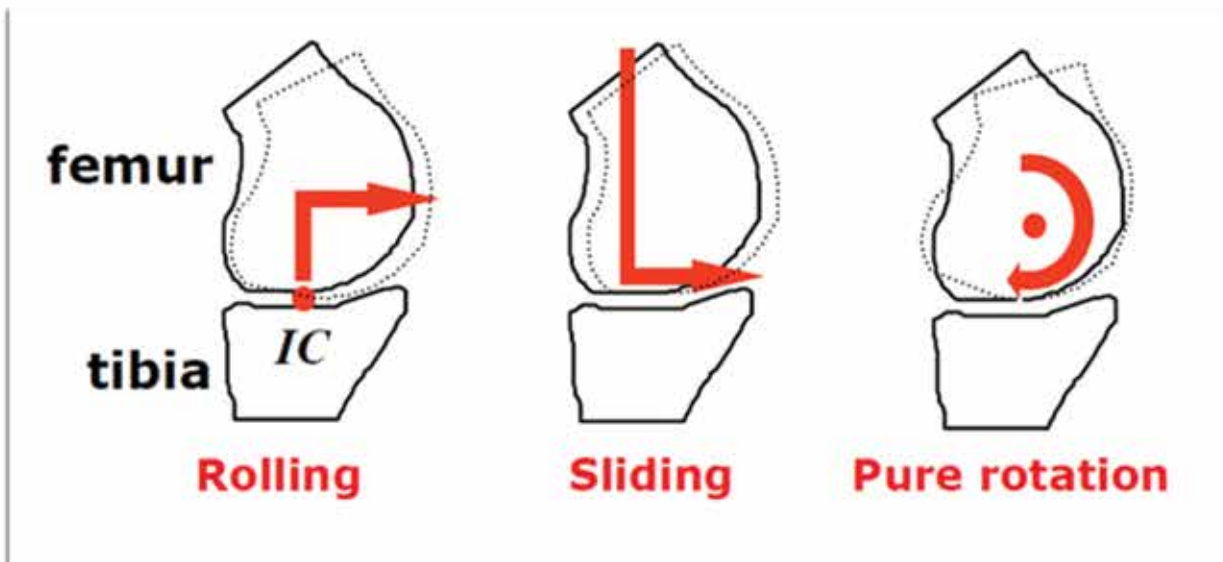


صفحات آناتومیکی و حرکات مفصل بدن از سه صفحه تشکیل شده است که به نام های ساژیتال، فرونتال (یا کروئال) و آگزیتال شناخته می شوند. صفحه ساژیتال بدن را به دو نیمه چپ و راست، صفحه فرونتال بدن را به دو نیمه جلو و عقب و صفحه آگزیتال بدن را به دو نیمه فوقانی و تحتانی

## حرکات فرعی یا آرتروکینماتیک

نامتجانس هستند (یعنی یکی معمولاً صاف است و دیگری دارای انحناء بیشتر می باشد)، لغزش به طور همزمان با غلتیدن همراه می شود. اگر غلتیدن بخواهد به تنهایی صورت بگیرد موجب فشرده شدن و یا نیمه درفتگی مفصل می شود. غلتش و لغزش معمولاً توأم و همزمان هستند ولی حتماً میزان ایندو برابر نیست و ضرورتاً همیشه در یک جهت صورت نمی گیرد. غلتیدن همواره در جهت حرکت استئوکینماتیک صورت می گیرد اما جهت لغزش بوسیله شکل سطح مفصلی متحرک تعیین می گردد. سطوح

در این حرکات یک سطح مفصلی نسبت به سطح دیگر حرکت می نماید، حرکات فیزیولوژیک مفصل ارادی هستند و حرکات فرعی غیر ارادی می باشند و همراه حرکات فیزیولوژیک به طور طبیعی صورت می گیرند. به طور نرمال برای اینکه حرکات فیزیولوژیک در دامنه کامل ایجاد شوند باید حرکات فرعی به طور طبیعی انجام شوند. حرکات فرعی یا آرتروکینماتیک های مفصلی شامل چرخیدن (spin)، غلتیدن (Roll) و لغزیدن (Glide) می شوند.

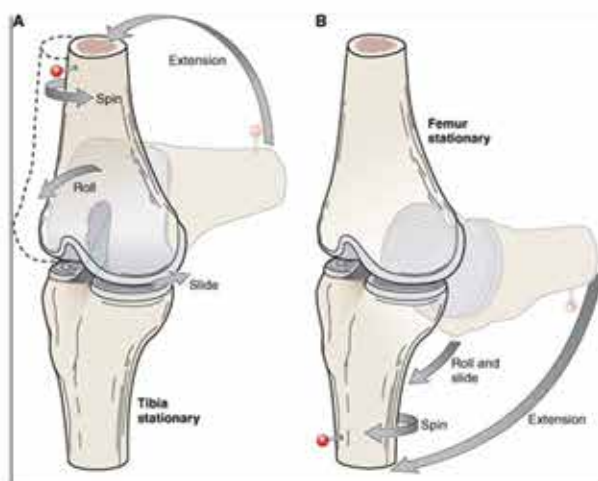


تصویر بالا سه حرکت لغزش، چرخش و غلتیدن را نشان می دهد.

مفاصل متحرک بدن می توانند مقعر یا محدب باشند در زانو کوندیل های استخوان ران محدب هستند و پلاتنوی استخوان درشت نی یا همان قسمت بالایی استخوان مقعر می باشد. طبق

چرخیدن یا spin در حول محور مکانیکی طولی ثابتی صورت می گیرد و می تواند در جهت عقربه های صورت و یا خلاف آن صورت گیرد. غلتیدن با Roll زمانی است که نقاط متعددی از یک سطح مفصل با نقاط متعددی از سطح مفصلی مقابل تماس پیدا می نماید مثال این حرکت را غلتیدن کوندیل های استخوان ران بر روی استخوان درشت نی می توان ذکر کرد. لغزیدن یا Glide زمانی رخ می دهد که نقطه معینی از یک سطح مفصلی با نقاط متعددی بر روی سطح مقابل تماس حاصل می کند. حرکت استخوان درشت نی مثالی از لغزیدن می باشد. زمانی که فرد معاینه کننده دارد ساق پای نفر مقابل را با دست به طرف خود می کشد، هرچه دو سطح مفصلی متجانس تر باشند میزان لغزش بیشتر است و هرچه میزان تجانس کمتر باشد غلتش بیشتر می شود.

در بدن انسان به علت اینکه تمامی سطوح مفصلی تا حدی



از کوندیل خارجی است و لذا در هنگام تحمل وزن، درشت نی باید به خارج چرخد تا اکستانسیون کامل زانو ایجاد شود این چرخش باعث افزایش ثبات و پایداری زانو حین اکستانسیون می شود. در مرحله بعد حین تحمل وزن، عضله پوبلیتئوس منقبض می شود و استخوان ران به طرف خارج می چرخد تا زانو از حالت قفل شدگی در بیاید و آماده خم شدن یا فلکشن شود. در زمان فلکشن استخوان درشت نی به سمت داخل چرخش می یابد.

### عملکرد کشگک

مجموعه عضلات چهارسر رانی، تاندون چهار سر، استخوان پاتلا (کشگک) و تاندون کشگک مکانیسم اکستنسوری زانو (باز شونده) را تشکیل می دهند، استخوان کشگک از طریق بلند کردن بازوی اهرمی عضله چهار سر به مکانیسم باز شونده زانو کمک می کند به عبارت دیگر استخوان کشگک همانند یک قرقره عمل می نماید، به این صورت که باعث افزایش بازوی اهرمی عضله چهار سر می شود و مزیت مکانیکی آن به عنوان یک عضله اکستانسور زانو را بیشتر می نماید. کشگک همچنین نیروهای فشاری وارد بر استخوان ران را به علت افزایش سطح تماس جذب کرده و از اصطکاک بین استخوان ران و تاندون عضله چهار سر جلوگیری می کند. در صورتی که با عمل جراحی کشگک فردی

قانون محدب-مقعر اگر سطح مفصلی مقعر روی سطح مفصلی محدب ثابت حرکت کند لغزش در همان جهت حرکت غلتیدن اتفاق می افتد. بر عکس این موضوع، اگر سطح مفصلی محدب روی سطح ثابت مقعر حرکت نماید لغزش در جهت مخالف با غلتیدن انجام می شود.

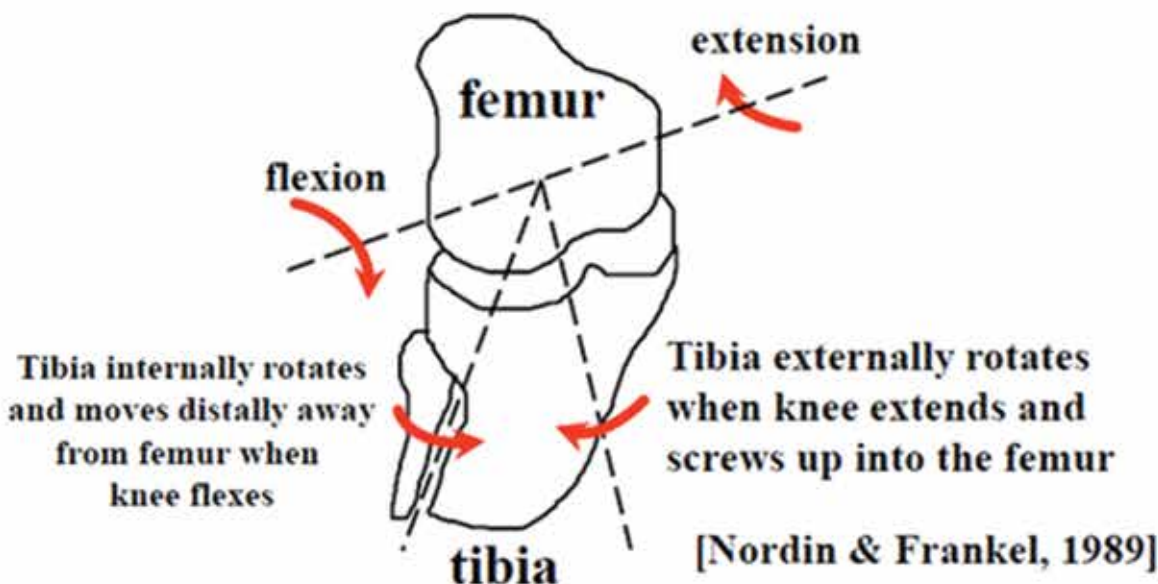
### وضعیت های مفصل

دو وضعیت در هر مفصل وجود دارد اولی وضعیت استراحت است در این حالت کپسول و لیگامان های اطراف مفصل بیشترین میزان شلی را دارند و مفصل در این وضعیت بیشترین اجازة بازی و بیشترین میزان جداسدگی را دارد. در مقابل این وضعیت ما وضعیت بهم پیوسته محکم را داریم که در این حالت کپسول ها و لیگامان ها سفت و محکم و سطوح مفصلی در حداکثر تماس هستند. زانو در بیست و پنج درجه خم شدگی در وضعیت استراحت قرار دارد.

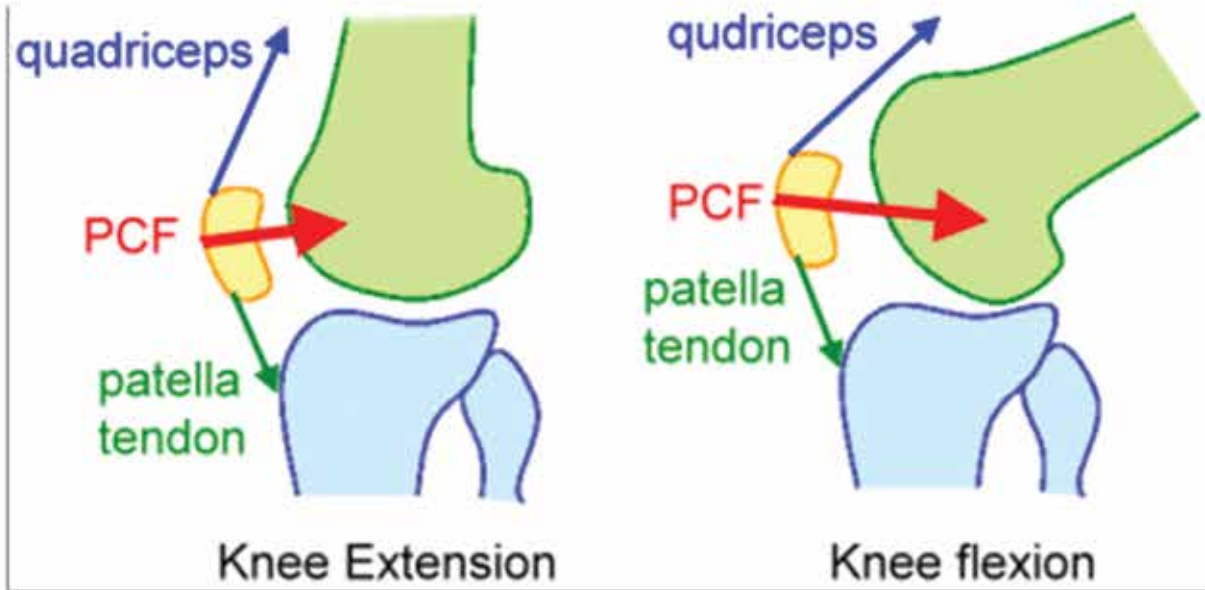
### حرکات چرخشی زانو حین خم شدن و باز شدن ساق پا

چرخش محوری درشت نی نسبت به استخوان ران یک جزء مهم در حرکات زانو است. زمانیکه زانو به اکستانسیون (باز شدن) می رود استخوان درشت نی به طرف خارج می چرخد. علت این چرخش خارجی این موضوع است که کوندیل داخلی ران بزرگتر

## Screw-Home Mechanism







حداقل فلکشن دارد در جدول زیر این میزان خم شدن برای چند فعالیت نشان داده شده است.

#### فشار وارد شده به مفصل

در حرکات مختلف فشارهای وارد شده به فصل زانو تفاوت می نماید در جدول زیر مقایسه در رابطه با نوع فعالیت و میزان فشار وارد به زانو آمده است. لازم به ذکر است که یکی از بیشترین میزان نیروی اعمال شده به زانو در فعالیت های پرشی می باشد که بسته به ارتفاع پریدن و سطح فرود این نیرو تفاوت می نماید.

خارج گردد تا ۳۰ درصد از قدرت مکانیسم اکستنسوری زانو (نیروی گشتاوری عضله چهار سر) کاهش می یابد. تصویر زیر نیروی واکنشی مفصل پاتلوفمورال را نشان می دهد. این نیرو در راه رفتن ۱/۲ برابر وزن است در پایین رفتن از پله ها این نیرو به ۵ برابر وزن می رسد و در حرکت اسکات ۷ برابر وزن می شود.

#### دامنه حرکتی زانو

دامنه نرمال حرکات زانو بین صفر تا ۱۳۵ درجه است. برای اینکه فرد بتواند یکسری از فعالیت ها را داشته باشد زانو احتیاج به یک

زاویه خم شدن مورد نیاز بر حسب درجه	نوع فعالیت
۶۰	راه رفتن نرمال
۸۰	بالا رفتن از پله
۹۰	نشستن و بلند شدن از صندلی با ارتفاع استاندارد
۱۱۵	بلند شدن و نشستن روی سرویس بهداشتی فرنگی
بیشتر از ۱۱۵ درجه	عملکرد های پیشرفته تر

میزان فشار بر حسب وزن بدن	زاویه خم شدن بر حسب درجه	نوع فعالیت
۱/۲ برابر وزن	۶۰ تا ۱۰۰ درجه	دوچرخه سواری
۳ برابر وزن	۱۵	راه رفتن نرمال
۳/۸ - ۴/۳ برابر وزن	۶۰	پله نوردی
۵ برابر وزن	۱۴۰	بلند شدن از اسکات
۵/۶ برابر وزن	۱۴۰	نشستن در اسکات

# نشانیگان روث برنهارد یا مرالژ یا پارسستیکا



دکتر سید اشکان اردیبهشت  
رئیس هیات پزشکی ورزشی استان البرز

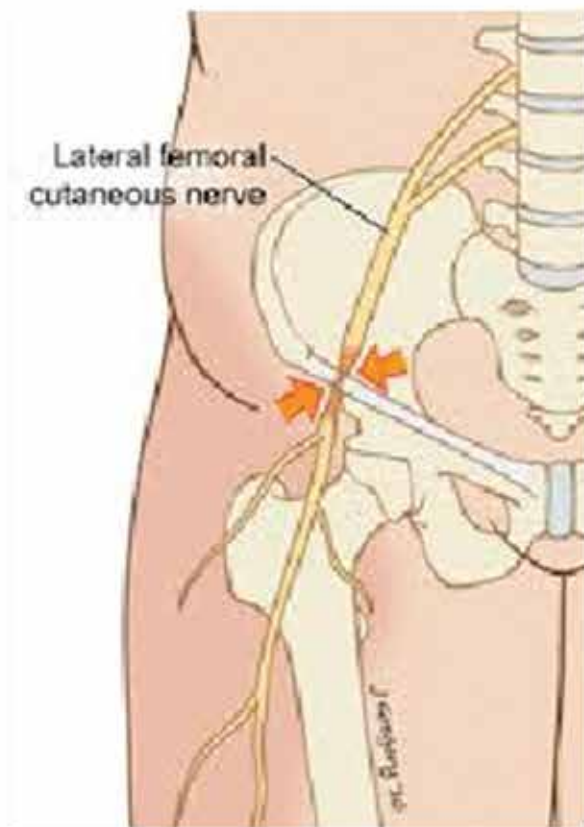
این سندرم به حالتی مربوط می شود که در آن فرد مبتلا دچار درد سوزشی یا احساس ناراحتی در قسمت خارجی بالای ران می گردد.

## علل

فشار بروی عصب رانی جلدی خارجی که حس پوست سطح ران را تأمین می کند باعث ایجاد این عارضه می باشد. برخی از علل شایع مرالژیا پارسستیکا پوشیدن البسه سفت و تنگ، چاقی یا افزایش وزن و یا حاملگی می باشد. اگر چه این سندرم ممکن است در اثر وضعیت های پزشکی دیگری مثل دیابت یا ضربات موضعی بوجود آید.

## اتیولوژی و ریسک فاکتورها

عصب جلدی رانی خارجی عصبی است که حس قسمت خارجی را تأمین می کند. فشار بروی این عصب باعث بروز این سندرم می گردد. بدلیل اینکه عصب جلدی رانی خارجی یک عصب حسی است بروی عملکرد عضلات ران تأثیری نمی گذارد. در بسیاری از افراد این عصب از بین ناحیه مغبنی به قسمت بالایی ران بدون وجود هیچ مانعی عبور می کند ولی در سندرم Meralgia Paresthetica عصب جلدی خارجی رانی (Lat femoral Cotonous) زیر لیگامان اینگوینال گیر افتاده یا تحت



فشار قرار می گیرد.  
وضعیت هایی که باعث افزایش فشار در ناحیه اینگونیا می شود شامل موارد ذیل هستند:

- ۱- البسه تنگ
- ۲- افزایش وزن یا چاقی
- ۳- حاملگی
- ۴- وجود بافت جوشگاهی (Scar tissue) در نزدیکی لیگامان اینگونیا بدلیل آسیب های ورزشی قدیمی یا جراحی قبلی
- ۵- ایستادن، پیاده روی و دوچرخه سواری برای زمان و مدت طولانی
- ۶- دیابت
- ۷- در تصادف وسایط نقلیه
- ۸- افراد با سنین بین ۴۰ تا ۶۰ سال در معرض خطر بیشتری هستند

#### علائم و نشانه های سندرم

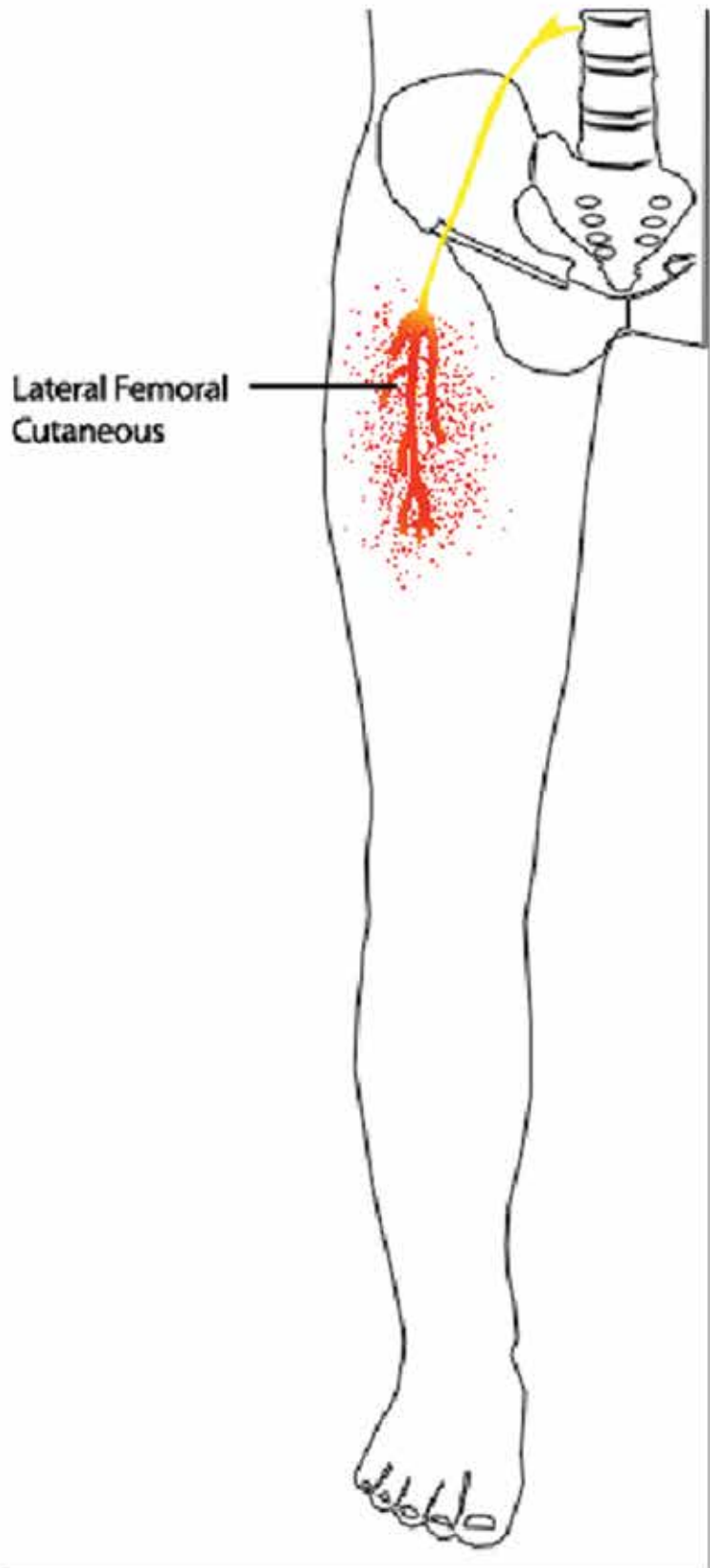
علائم معمولاً در یک طرف رخ می دهد و با راه رفتن و ایستادن طولانی تشدید می شود.  
- احساس عدم آرامش و یا سوزش در قسمت خارجی فوقانی ران پا  
- احساس درد در قسمت خارجی فوقانی ران پا

#### تشخیص

عمدتاً بر اساس اظهارات بیمار و شواهدی از جراحی یا آسیب های ورزشی اخیر تشخیص صورت می گیرد. سابقه آسیب به لگن یا انجام حرکات تکراری که منجر به آسیب به عصب می شود می تواند در تشخیص کمک کننده باشد.

آزمون فشار لگنی Pelvic Compression test که با لمس عمقی ناحیه تحتانی خار خاره قدامی فوقانی ایلیاک انجام می گیرد باعث برانگیخته شدن درد می گردد. معاینه دقیق لگن و شکم جهت کنار گذاشتن سایر تشخیص ها ضروری است.

بررسی EMG-NCV ممکن است ضرورت





Extension هیپ نیز موثر است. می توان بروی شکم دراز کشید و در حالیکه عضلات گلوئوتوس سفت شده است پا را صاف بالا آورد. انجام ابداکسیون هیپ در حالت ایستاده با زانوهای صاف این حرکت نباید ایجاد درد در ناحیه ران بنماید.



انجام تمرینات کششی چهارسر ران

#### انجام تمرین Lungs

#### انجام تمرینات قدرتی با تراباند

در چهار جهت قدام - خلفی و طرفین به همراه زانوی صاف که باعث ایجاد اکستانسیون خلفی و قدامی و طرفین هیپ می گردد.

پیدا کند. همینطور جهت رد هر گونه ناهنجاری استخوانی که باعث فشار بروی عصب می گردد گاهی X-RAY ضروری است. مضافاً CT و MRI بمنظور بررسی هر گونه توده احتمالی که باعث فشار بروی عصب می باشد ممکن است بنا به تشخیص پزشک معالج ضرورت یابد.

#### درمان

درمان این سندرم بسیار متفاوت است در بیشتر موارد بهترین درمان حذف عامل فشار با تغییر رفتار و رویه عملکرد بیمار است که گاهی همراه با درمان دارویی بمنظور کاهش التهاب و درد همراه می گردد. جهت بهبودی با هر علت احتمالی بطور معمول ۶-۴ هفته زمان نیاز است.

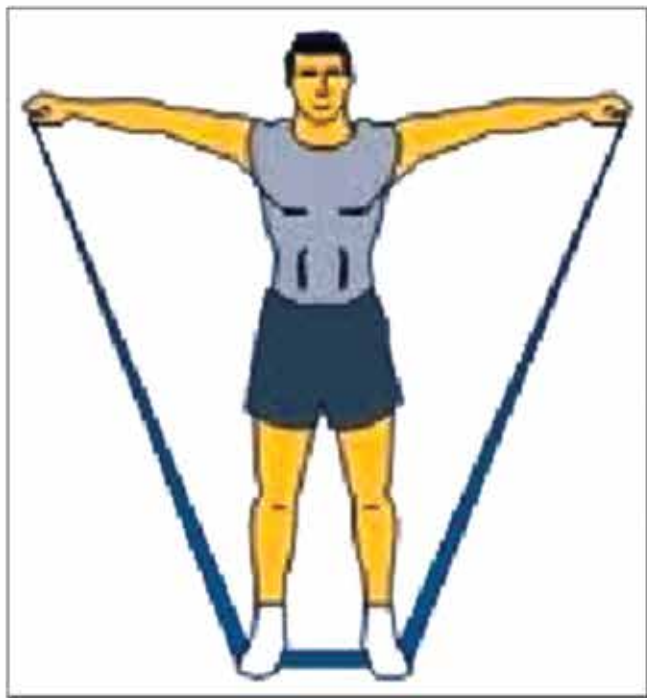
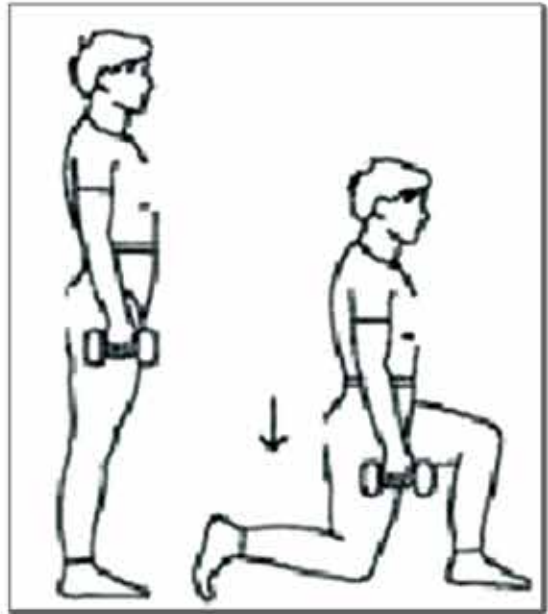
#### رعایت موارد ذیل در درمان ضروری است

- ۱- استفاده از لباسهای راحت بویژه در ورزشکاران
- ۲- کاهش فعالیت فیزیکی بسته به میزان درد، گاهی چند روز استراحت کامل جهت رفع دردهای حاد لازم است.
- ۳- استفاده از داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی (NSAIDS) بمدت ۱۰-۷ روز جهت حذف کامل درد کمک کننده است.
- ۴- حتی در برخی موارد شدید که درد کشنده یا موجبات عدم استراحت کافی شبانه را فراهم می سازد استفاده از ناکوتیک ها معقول بنظر می رسد.
- ۵- کاهش وزن به همراه انجام تمرینات کششی عضلات شکمی
- ۶- استفاده از لباسهایی که فشار بروی قسمت قدامی هیپ وارد نکند.
- ۷- گاهی استفاده از یخ و کرایوتراپی کمک کننده است.
- ۸- الکتروتراپی بعنوان درمان کمکی در بسیاری موارد سودمند است.
- ۹- ممکن است در موارد شدید و نادر جراحی ضرورت یابد.
- ۱۰- به منظور تسریع درمان و ماندگاری وضعیت بدون درد انجام تمرینات ورزشی ذیل کمک کننده است.

#### تمرینات جهت درمان Meralgia Paresthetica

#### تمرینات هیپ

علائم این سندرم با کاهش سفتی ناحیه هیپ و همچنین افزایش انعطاف پذیری و قدرت این ناحیه تسکین پیدا می کند. می توان با طاقباز خوابیدن بروی زمین و بلند کردن هیپ از زمین و همچنین در همان زمان با سفت کردن عضلات گلوئوتوس به این مهم دست یافت.



# آسیب رباط های زانو



دکتر سارا لطفیان  
متخصص پزشکی ورزشی  
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

آسیب را تعیین می کند. در صورتی که ورزشکار مصدوم مشکوک به آسیب شدید زانو بوده یا در گروه های سنی بالای ۵۵ سال یا کودکان و نوجوانان قرار داشته باشد نیاز به اقدامات تشخیصی بیشتر از جمله تصویربرداری وجود دارد. در اکثر موارد آسیب های رباط های زانو عکس رادیوگرافی طبیعی است و پزشک متخصص بر اساس یافته های بالینی خود از روش های تصویربرداری دیگر مانند MRI یا آرتروسکوپی استفاده می کند.

از آنجایی که مکانیسم آسیب و روش های درمانی برای این چهار رباط متفاوت است، در ادامه مطلب هر یک را جداگانه مورد بررسی قرار می دهیم.

## رباط های طرفی (جانبی)<sup>۱</sup>

### رباط طرفی داخلی<sup>۲</sup>

آسیب رباط طرفی داخلی در ورزش هایی مانند اسکی هنگام زمین خوردن ورزشکار یا ورزش های رزمی هنگامی که حریف روی ساق پای ورزشکار می افتد شایعتر است. مکانیسم آسیب خم شدن ساق به سمت خارج و باز



رباط ها نقشی حیاتی در حفظ پایداری مفصل زانو دارند. چهار رباط اصلی در کنار عضلات و کپسول مفصلی، استخوان های ران و ساق را به یکدیگر متصل می کنند. از این مجموعه دو رباط در قسمت داخلی و خارجی زانو مانع حرکت ناخواسته مفصل زانو به طرفین می شوند (رباط های طرفی داخلی و خارجی) و دو رباط دیگر که به نام رباط های صلیبی معروفند در قسمت میانی مفصل زانو مانع لغزیدن استخوان های ران و ساق روی یکدیگر به سمت جلو و عقب می شوند. آسیب این رباط ها از صدمات شدید و شایع ورزشی بوده و می توانند آینده حرفه ای ورزشکار را به مخاطره

اندازند. البته بایستی به خاطر داشته باشیم که اکثر آسیب های ورزشی به ویژه در ورزش غیر حرفه ای و تفریحی از نوع خفیف و سطحی هستند. پزشک با در نظر گرفتن عوامل متعددی مانند مکانیسم و شدت انرژی آسیب، زمان بروز درد، شدت درد و تورم زانو و توانایی ورزشکار برای ادامه مسابقه، شدت

1- Collateral Ligaments

2- Medial Collateral Ligament



شدن قسمت داخلی زانو است. در همان زمان ورزشکار احساس کشیدگی یا پارگی و درد دارد و بلافاصله قسمت داخلی زانو دچار تورم می شود. بر اساس میزان آسیب دیدگی رباط می توان آن را به سه درجه تقسیم کرد:

#### درجه ۱: کشیدگی رباط

#### درجه ۲: پارگی نسبی یا ناکامل رباط

#### درجه ۳: پارگی کامل رباط

در آسیب درجه ۱ قسمت داخلی زانو نسبت به لمس حساس و دردناک می شود ولی در اکثر موارد تورم وجود ندارد. در صورتی آسیب از نوع ۲ طبقه بندی می شود که علاوه بر درد، تورم نیز وجود داشته باشد و در معاینه بتوان ساق را بیش از حد طبیعی به سمت خارج حرکت داد. در صورت بروز پارگی کامل یا درجه ۳ شکایت اصلی ورزشکار مصدوم ناپایداری زانو خواهد بود. جالب آنکه به دلیل پاره شدن رشته های حسگر درد ممکن است ورزشکار درد کمتری را نسبت به درجات پایین تر آسیب احساس نماید. باید به یاد داشته باشیم که اغلب آسیب های درجه ۳ رباط طرفی داخلی با پارگی رباط صلیبی قدامی همراه هستند.

درجه ۱ و ۲ آسیب رباط طرفی داخلی نیاز به درمان جراحی نداشته و با یک برنامه فیزیوتراپی جامع و استفاده از زانوبند لولایی<sup>۳</sup> ورزشکار می تواند پس از طی دوره درمان به تمرینات و سپس مسابقات برگردد. درباره ی درمان پارگی کامل رباط توافق قطعی وجود ندارد و نتایج دو روش درمانی جراحی و غیرجراحی مشابه بوده است. بنابراین تشخیص روش درمانی مناسب بر عهده پزشک متخصص و با توجه به سایر شرایط بیمار و وجود آسیب های همزمان می باشد.

#### رباط طرفی خارجی<sup>۴</sup>

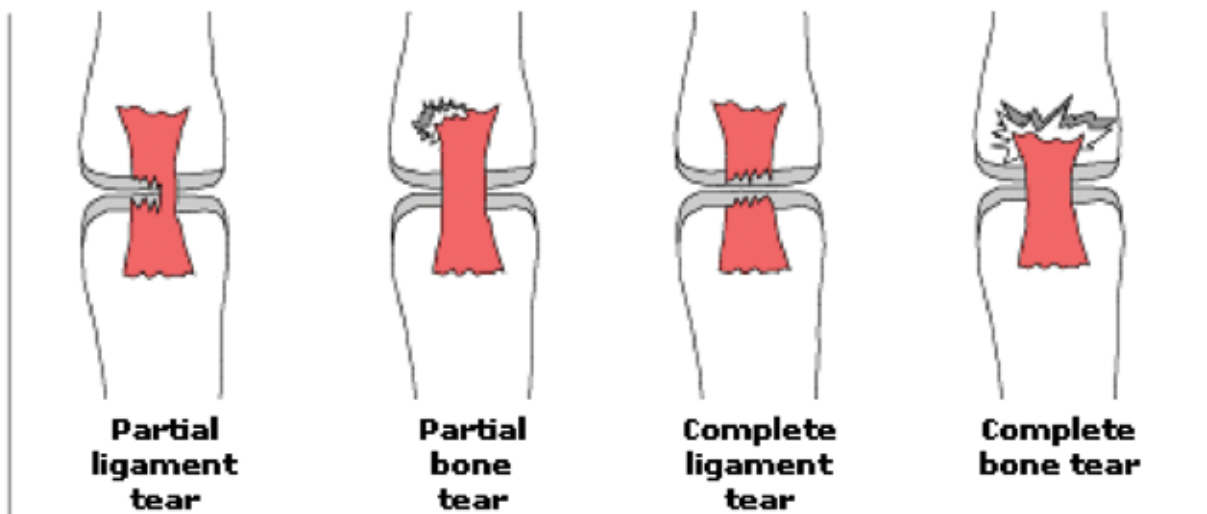
آسیب رباط طرفی خارجی بسیار نادر است و معمولاً در اثر ضربه مستقیم به قسمت بیرونی زانو رخ می دهد. ممکن است رباط از سر استخوان نازک نی کنده شود و به عصبی که از مجاورت آن عبور می کند (عصب پرونتال<sup>۵</sup>) آسیب برسد. طبقه بندی شدت آسیب آن مانند رباط طرفی داخلی است. به دلیل آنکه این رباط بخشی از مجموعه پایدارکننده خارجی و پشتی زانو می باشد، پارگی درجه ۳ آن باعث ناپایداری چرخشی زانو شده و نیاز به ترمیم جراحی زود هنگام دارد. جراحی با تأخیر آن بسیار مشکل است و نتایج آن ضعیف گزارش شده است. آسیب های درجه ۱ و ۲ را که باعث ناپایداری مفصل زانو نشده اند می توان با روش های توان بخشی درمان نمود.

#### رباط های صلیبی (مقاطع)<sup>۶</sup>

رباط های صلیبی از بین دو کوندیل استخوان ران به بالاترین قسمت استخوان ساق کشیده شده اند و بر اساس محل اتصالشان به استخوان ساق رباط صلیبی قدامی (محل اتصال جلوتر) و خلفی (محل اتصال عقب تر) نامیده می شوند.

#### رباط صلیبی قدامی<sup>۷</sup>

این رباط نقش مهمی در پایداری مفصل زانو دارد، به همین دلیل پارگی آن یکی از کابوس های ورزشکاران حرفه ای است و می تواند آنها را ۶ تا ۱۲ ماه از میادین ورزشی دور نگه دارد. این رباط از حرکت رو به جلوی استخوان ساق نسبت به استخوان ران جلوگیری کرده و حرکات چرخشی ساق را کنترل می کند. در برخی رشته های ورزشی که در آن ورزشکار بایستی حرکات چرخشی و نیز کاهش سرعت و توقف ناگهانی داشته باشد، آسیب این رباط شایعتر است



4- Lateral Collateral Ligament

5- Peroneal Nerve

6- Cruciate Ligaments

7- Anterior Cruciate Ligament

3- Hinged knee brace

مانند فوتبال، بسکتبال، هندبال، ژیمناستیک و اسکی. مکانیسم آسیب در بیشتر موارد غیر برخوردار است. اگر پارگی رباط هنگام فرود آمدن در پرش رخ دهد احتمال آسیب همزمان منیسک نیز بالاست. از آنجایی که پاره شدن رباط صلیبی قدامی بر اثر نیرویی بسیار شدید رخ می دهد، با آسیب های سایر بافت های زانو مانند غضروف مفصلی و رباط طرفی داخلی همراهی دارد. پژوهشگران خستگی و کاهش تمرکز را نیز در بروز این آسیب موثر دانسته اند. در شرایط ورزشی برابر، بروز پارگی رباط صلیبی قدامی در خانم ها ۶ برابر شایعتر از آقایان است. دلایل گوناگونی برای آن ذکر شده که می توان آنها را به سه گروه ساختاری، هورمونی و عصبی-عضلانی تقسیم نمود. اختلاف ساختار اسکلتی در استخوان های لگن و ران، رباط صلیبی با اندازه کوچکتر و بافت شل تر از مهم ترین علل ساختاری هستند، ولی از آنجایی که این علل قابل تغییر نیستند، باید علل هورمونی و عصبی-عضلانی را بیشتر مورد توجه قرار داد. بر خلاف یافته های پیشین، اکنون بیشتر پژوهشگران بر این باورند که تغییرات هورمونی عامل خطر مستقیمی برای پارگی رباط صلیبی قدامی در خانم ها نبوده و احتمالاً از طریق سیستم عصبی-عضلانی تأثیرگذار خواهند بود. عوامل عصبی-عضلانی از جمله سازوکارهایی هستند که الگوی فعال شدن عضلات، تعادل قدرت بین آنها و در نتیجه پایداری عملکردی زانو را فراهم می کنند. در بررسی های انجام شده دو اختلاف مهم دیده شده است:

زنان ورزشکار بیشتر از مردان به عضله چهارسر رانی خود وابسته هستند، به طوری که هنگام حرکت رو به جلوی استخوان ساق ابتدا عضله چهارسر رانی را منقبض می کنند، در حالی که در شرایط مشابه مردان ورزشکار ابتدا با منقبض کردن عضله همسترینگ در پشت زانو این مفصل را پایدار می کنند و سپس از انقباض عضله چهارسر در جلوی مفصل زانو برای کنترل حرکت ساق کمک می گیرند.

زنان در مرحله ی فرود پرش مفصل ران و زانوی خود را کمتر از مردان خم می کنند. در نتیجه فشار بیشتری به رباط صلیبی وارد می شود. با آموزش تکنیک صحیح فرود می توان این عامل خطر را کاهش داد.

پارگی کامل رباط صلیبی قدامی بسیار دردناک است، به ویژه در دقایق اول پس از آسیب، و ورزشکار نمی تواند به تمرین یا مسابقه بازگردد. معمولاً ورزشکار صدای پاره شدن را به شکل یک صدای تق<sup>۸</sup> می شنود و احساس خالی شدن زانو و ناپایداری در مفصل دارد. طی ۲۴ تا ۴۸ ساعت به تدریج مایع و خون داخل مفصل زانو

جمع و مفصل کیود و متورم می شود. برای کاهش تورم و کیودی بلافاصله پس از آسیب تا ۲ یا ۳ روز بعد باید ورزشکار به طور مرتب روی زانوی آسیب دیده یخ بگذارد، و آن را هر ۲ تا ۴ ساعت به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه تکرار نماید.

یکی از روش هایی که به تشخیص ضایعه کمک می کند تصویربرداری است. در رادیوگرافی ساده معمولاً زانو طبیعی است ولی ضایعه در MRI قابل دیدن است. بعلاوه در MRI می توان آسیب سایر قسمت های مفصل زانو را نیز مشاهده کرد.

هر چند اغلب پارگی های رباط صلیبی قدامی در ورزشکاران حرفه ای به روش جراحی درمان می شوند، این آسیب همیشه نیاز به جراحی ندارد و پزشک متخصص بر اساس یافته های بالینی و تصویربرداری، میزان ناپایداری مفصل زانو و بازگشت یا عدم بازگشت ورزشکار به مسابقات در مورد روش درمانی تصمیم می گیرد.

جراحی زانو با ۳ هفته تأخیر انجام می شود تا التهاب کاهش یابد. در این مدت ورزشکار مصدوم باید به تقویت عضلات اطراف زانو و افزایش دامنه حرکتی زانو بپردازد. معمولاً رباط پاره شده قابل ترمیم نمی باشد و از بافت های دیگر اطراف مفصل زانو برای بازسازی آن استفاده می شود. این بافت پیوندی را می توان از خود بیمار گرفت یا از رباط های جسد استفاده کرد.

پس از آسیب، هم در گروهی که رباط را بازسازی نمی کنند وهم در گروهی که جراحی می شوند، مشکلات و عوارضی دیده می شود. یکی از عوارض شایع و مشترک در هر دو گروه کمردرد است که علت اصلی آن استفاده از عصای زیربغل<sup>۹</sup> برای راه رفتن است



8- pop

9- crutches

و معمولاً در ورزشکارانی دیده می شود که سابقه کمردرد دارند. مهمترین مشکل در گروهی که روش غیر جراحی را انتخاب می کنند "ناپایداری" مفصل زانو است. اگر ناپایداری باقی بماند، باید درمان جراحی را مدنظر قرار داد. در گروهی که رباط به روش جراحی بازسازی می شود احتمال سفتی مفصلی و کاهش دامنه حرکتی زانو بسیار بالاست. شروع زود هنگام حرکات مفصلی و فیزیوتراپی درمان های اصلی را تشکیل می دهند. این سفتی و اختلال حرکت در پا، مچ پا و تاندون آشیل نیز ممکن است دیده شود که علت اصلی آن دوره زمانی پس از جراحی است که ورزشکار نباید روی پای خود وزن بیندازد. از سوی دیگر در ورزشکارانی که بافت نرم شل و انعطاف پذیری بالایی دارند، می تواند شلی و بی ثباتی در رباط بازسازی شده رخ دهد. در این گروه از بیماران باید دوره بی حرکتی را طولانی تر کرد. دوره درمان و فیزیوتراپی پس از جراحی حداقل ۶ ماه به طول می انجامد و ورزشکار باید در این دوره حداکثر همکاری را با تیم درمانی خود داشته باشد. عوامل بسیاری نتیجه نهایی درمان را مشخص می کنند که از مهم ترین آنها می توان رویکرد خود ورزشکار به عملکرد زانو، بازگشت به فعالیت های ورزشی پیش از آسیب و احتمال آسیب مجدد و در نهایت بروز آرتروز زانو را نام برد.

با توجه به اهمیت آسیب رباط صلیبی قدامی در آینده حرفه ای ورزشکار و نیز اهمیت عوامل عصبی-عضلانی در بروز این آسیب برنامه های پیشگیری برای آن طراحی شده است. شناخته شده ترین این برنامه ها +۱۱ است که توسط فدراسیون جهانی فوتبال

ارایه شده است. باید به یاد داشته باشیم برنامه ای در پیشگیری از این آسیب موثر است که حداقل یک بار در هفته و به مدت بیش از ۶ هفته اجرا شود. موارد زیر را می توان از اجزای اصلی این برنامه های تمرین هماهنگی عصبی-عضلانی برشمرد:

- تمرین های تعادلی
- فرود پرش با خم کردن بیشتر مفصل ران و زانو
- کنترل حرکات بدن به ویژه در کاهش سرعت و تغییر جهت
- دادن باز خورد به ورزشکار طی این تمرینات

### رباط صلیبی خلفی<sup>۱۰</sup>

رباط صلیبی خلفی قوی ترین رباط و پایدار کننده ی اولیه زانوست، در نتیجه پارگی آن کمتر از رباط صلیبی قدامی دیده می شود. البته باید به یاد داشته باشیم که خیلی از موارد پارگی این رباط نیز تشخیص داده نمی شوند. معمولاً به تنهایی آسیب نمی بیند و تقریباً ۲۰٪ موارد آن با پارگی های منیسک همراهی دارد. از آنجایی که این رباط مانند رباط طرفی خارجی جزئی از مجموعه پایدار کننده خارجی و پشتی زانو می باشد، در پارگی آن ممکن است ناپایداری دیده شود. پارگی این رباط و ناپایداری می تواند در بازیکنان رشته اسکی و در سرازیری ها دردسرساز باشد. آسیب معمولاً در اثر ضربه مستقیم به قسمت جلوی استخوان ساق و در حالی که زانوی ورزشکار خم شده است رخ می دهد، مثل برخورد با حریف یا زمین خوردن روی زانوی خم. بر خلاف آسیب رباط صلیبی قدامی درد و تورم ناچیز است و ورزشکار نمی تواند محل دقیق درد را مشخص کند و آن را در جایی پشت زانو یا حتی پشت ساق یا احساس می کند.

شدت آسیب بر اساس میزان عقب رفتن استخوان ساق نسبت به ران در معاینه یا عکس رادیوگرافی مشخص می شود. در آسیب های شدید باید زانو را به مدت ۲ هفته بی حرکت نمود. در سایر موارد درمان شامل فیزیوتراپی با تأکید بر تقویت عضله چهارسر می باشد. به ندرت از روش های جراحی در درمان آن استفاده می شود، مگر آن که رباط از محل اتصال خود به استخوان کنده شده باشد یا آسیب به سایر اجزای مجموعه پایدار کننده خارجی و پشتی زانو وارد شده باشد.

از آنجایی که آسیب های زانو در کوتاه مدت و بلند مدت صدمات جبران ناپذیری بر مفصل و در نتیجه عملکرد ورزشکار وارد می کنند، بهترین روش برای افزایش عمر حرفه ای ورزشکاران و پیشگیری از آرتروز زودرس و ناتوانی های ناشی از آن پیشگیری از این آسیب هاست.



10- Posterior Cruciate Ligament



# آسیب های منیسک



دکتر عزیزه فرزین مهر  
متخصص پزشکی ورزشی

## پارگی منیسک

پاره شدن منیسک ها یکی از شایعترین آسیب های زانوی ورزشکاران می باشد. پارگی منیسک های زانو می تواند به چندین صورت دیده شود که بر اساس شکل پاره شدن تقسیم بندی های مختلفی دارد.

شایعترین انواع پارگی منیسک شامل این مواردند:

- Longitudinal طولی
  - parrot-beak منقار طولی
  - flap بالی
  - bucket handle دسته سطلی
  - mixed/complex مخلوط / پیچیده
- در ورزشکاران معمولا آسیب منیسک ها همراه آسیب بقیه بافت های زانو مانند رباط صلیبی قدامی دیده می شوند.

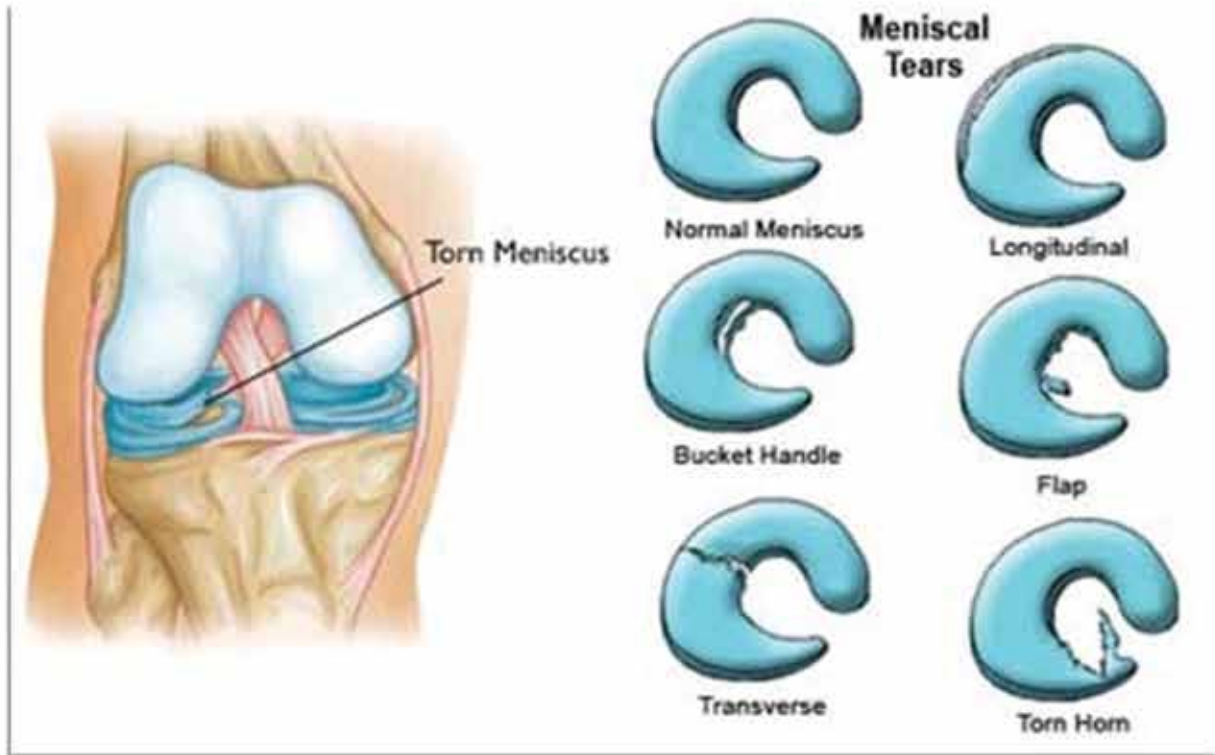
## علل پارگی منیسک زانو

معمولا پارگی ناگهانی منیسک زانو در ورزشکاران رخ می دهد. این پارگی در

در تشکیل زانو سه استخوان فمور و تیبیا و استخوان کشکک شرکت دارند. منیسک ها بصورت دو قطعه فیبروکارتیلیج مابین استخوان های فمور و تیبیا قرار گرفته اند. منیسک های زانو از بافت فیبروکارتیلیج ساخته شده و بافت محکمی هستند که در ضمن ایجاد حالت بالشتکی برای زانو باعث استحکام و پایداری زانو نیز می شوند.



هر مفصل زانو شامل دو منیسک C شکل مدیال (داخلی) و لترال (خارجی) می باشد. منیسک ها در ظاهر مانند شکل کلیه ها و گوه ای شکل هستند. منیسک ها مانند یک گوه یا سطح شیب دار باعث حفظ پایداری مفصل زانو در زمان چرخش می شوند و نیز به عنوان جاذب شوک عمل می کنند. هنگام راه رفتن و پریدن فشار بسیار زیادی به زانو وارد شده و منیسک ها با جذب این فشارها، به سالم ماندن سطوح استخوانی زانو کمک می کنند.



از تست های تسالی ، مک موری و تست Aply استفاده می کنند. اسکن MRI روش مناسبی برای بررسی آسیب های بافت نرم بوده و MRI برای تایید تشخیص پارگی منیسک زانو یک روش دقیق و غیر تهاجمی به شمار می رود.

### درمان پارگی منیسک زانو

با توجه به عواملی مانند نوع پارگی ، سایز پارگی و محل پارگی و سن و سطح فعالیت فرد پروتکل درمانی انتخاب می شود.

قسمت یک سوم سطح خارجی منیسک ها خونرسانی بهتری دارند که Red Zone نامیده می شوند. پارگی کوچک در این محل معمولاً براحتی با فیزیوتراپی صحیح درمان می شود و یا در پاره ای از موارد با ترمیم به روش جراحی بهبود می یابد.

دراکثر آسیب های ورزشی، از روش درمان کانسرواتیو RICE استفاده می شود. RICE مخفف کلمات Rest, Ice, Compression, Elevation می باشد.

Rest: به منظور استراحت و اجتناب از کارهای تشدید کننده آسیب بوده و گاهی فرد باید ازعصا برای اجتناب از گذاشتن وزن روی اندام استفاده کند.

Ice: استفاده از یخ و مدالیته های سرمازا در روزهای نخست آسیب توصیه می شود. مهم این است که یخ نباید تماس مستقیم

حالت چرخش سریع و با فشار روی زانوی خم در حالتی که تحمل وزن می کند، ایجاد می شود. در برخی موارد هم در اثر ضربه مستقیم مانند تکل پارگی به وجود می آید.

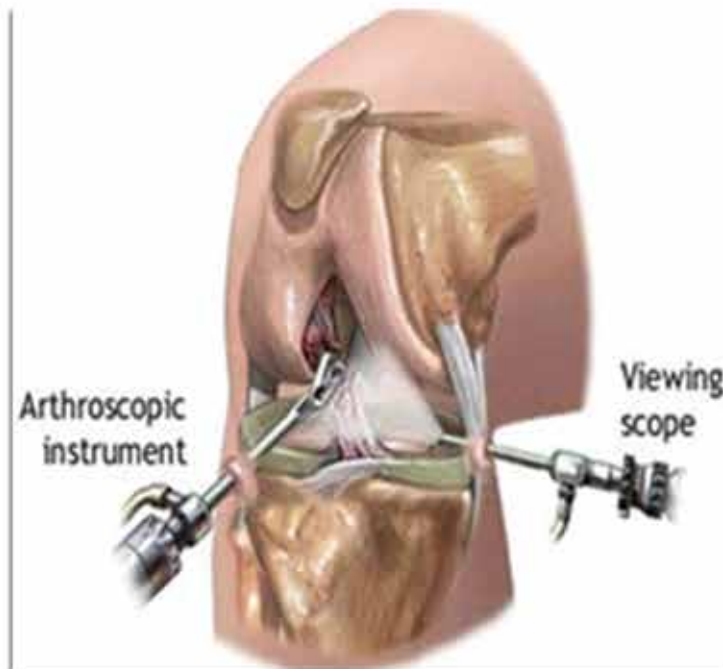
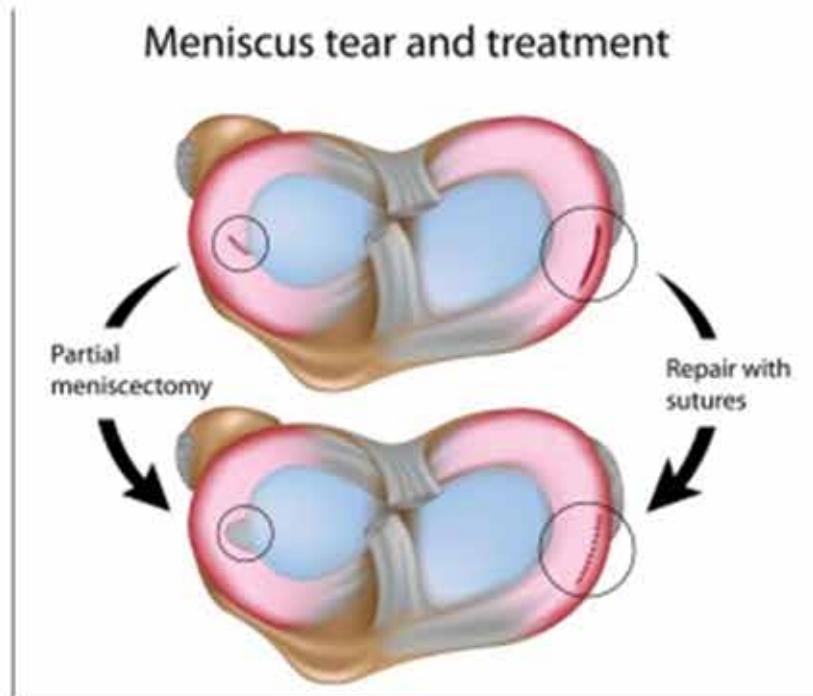
در سالمندان پارگی منیسک های زانو در اثر فرایند پیری و دژنراسیون ایجاد می گردد. با افزایش سن منیسک ها نازک تر و ضعیف تر می شوند و با یک حرکت کوچک مانند بلند شدن از صندلی ممکن است که دچار پارگی شوند.

### علائم پارگی منیسک زانو

افراد معمولاً هنگام پاره شدن صدای پاپ مانند را می شنوند. اکثر افراد می توانند با منیسک پاره شده راه بروند حتی ورزشکاران ممکن است به ورزش ادامه بدهند ، اما به تدریج از روز دوم یا سوم زانو متورم و سفت می شود.

### شایعترین علائم پارگی منیسک عبارتند از:

- درد زانو
  - سفتی و تورم زانو
  - قفل شدن زانو هنگام خم کردن
  - احساس خالی کردن زانو
  - کاهش دامنه حرکتی زانو
- در معاینه زانو، درد در محل خط مفصلی بارز است. برای تشخیص



Elevation: برای کاهش ادم در زمان استراحت، اندام آسیب دیده باید بالاتراز سطح قلب قرار بگیرد.  
 برای کاهش درد و تورم از داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی نیز

با پوست داشته باشد.  
 Compression: برای جلوگیری از تورم بیشتر باید از بانداژهای الاستیک استفاده کرد.



استفاده می شود.

یکی از مهمترین نقش منیسک ها جذب شوک است. عضلات اطراف زانو نیز وظیفه جذب شوک را دارند. بر اساس تحقیقات علمی هر میزان عضلات اطراف زانو قویتر شوند فشار وارده به استخوان ها و مفصل زانو کمتر می شود و مفصل زانو در حرکات هم پایدارتر می شود.

در فیزیوتراپی آسیب منیسک ها اهداف زیر دنبال می شود :

- کاهش درد و التهاب
- اصلاح دامنه حرکتی مفصل زانو
- تقویت عضلات اطراف زانو
- بهبود قرارگیری و امتداد کشکک زانو
- نرمال شدن طول عضلات اطراف زانو، تقویت حس پروپریوسپتو و بالانس
- بهبود فعالیت عملکردی فرد و ورزشکار مانند راه رفتن، دویدن، پریدن و جهیدن
- کاهش احتمال آسیب مجدد
- برای ترمیم کامل آسیب منیسک زانو با درمان کانسرواتیو حدود ۶-۸ هفته زمان لازم است.

### درمان جراحی

اگر علائم بیمار با درمان های کانسرواتیو بهتر نشود، معمولاً جراحی صورت می گیرد. اکثر جراحان زانو توصیه می کنند که فرد قبل از جراحی چند هفته فیزیوتراپی زانو انجام دهد تا با تقویت عضلات اطراف زانو، بازتوانی بعد از جراحی زانو سریع تر و موثرتر صورت گیرد.

در اکثر موارد جراحی به صورت آرتروسکوپی صورت می گیرد و قطعه پاره شده قسمت داخلی منیسک را خارج می کنند

(منیسکتومی). در مواردی که پارگی در قسمت یک سوم سطح خارجی باشد سعی در ترمیم منیسک می کنند.

ترمیم منیسک آسیب دیده بهترین درمان این آسیب می باشد زیرا بافت جاذب شوک تا حد امکان نگه داشته می شود و احتمال تغییرات دژنراتیو مفصل زانو در طول زندگی فرد کمتر می گردد. بعد از جراحی نیز فیزیوتراپی صحیح زانو باید انجام شود.

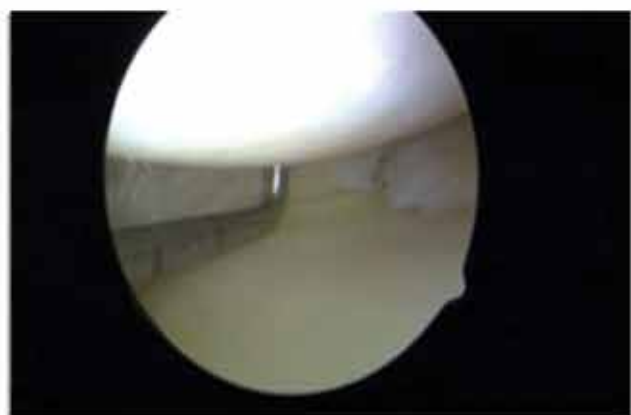
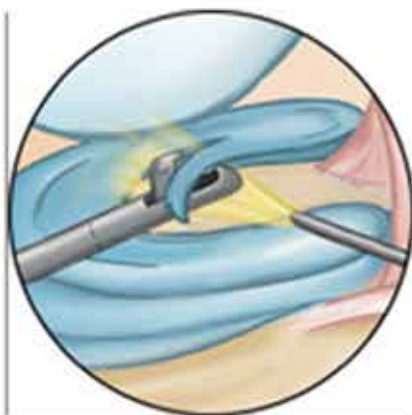
### ریکاوری بعد از جراحی

بر اساس فاکتورهای مختلفی مانند سن بیمار، وزن بیمار، نوع جراحی و سطح فعالیت فرد می توان تعیین کرد که با چه سرعتی و به چه میزان فرد از درمان جراحی سود می برد و زمان ریکاوری چقدر طول می کشد.

اگر سن بیمار بالاتر باشد و یا وزن فرد بیشتر باشد زمان بهبود نیز طولانی تر می شود. در مواردی که منیسکتومی انجام می گیرد زمان بهبودی کوتاه تر از زمانی است که جراحی ترمیم منیسک صورت می گیرد.

سلامت عمومی فرد نیز در روند بهبود بسیار مهم است. سیگار کشیدن با افزایش احتمال عفونت روند درمان را کند می کند. ابتلا به دیابت کنترل نشده نیز با افزایش ریسک عفونت و ترمیم تاخیری زخم ها بهبود را مشکل و طولانی می کند. در افراد چاق هم ریسک بیهوشی بالا است و نیز در افراد چاق روند آرتريت زانو بعد از جراحی سریع تر می باشد.

به طور کلی در جوانان سالم فعال که شواهدی از استئوآرتريت نداشته باشند ریکاوری سریع تر است که در چند روز تا چند هفته بهبودی کسب می شود. در مقابل، افراد مسن تر و چاق که استئوآرتريت زانو نیز دارند درمان پارگی منیسک زانو زمان بر است و معمولاً "ریکاوری کامل در این افراد صورت نمی گیرد.



# پاتلار تاندینو پاتی (زانوی ورزشکاران پرشی)

دکتر زینب کریمی  
دستیار پزشکی ورزشی



تاندینوپاتی پاتلا (استخوان کشگک) بیماری مزمن دردناک و تخریب کننده (degenerative) است که حدود ۳۰٪ ورزشکاران را درگیر می کند. واژه (Jumper's knee) زانوی ورزشکاران پرشی اولین بار در سال ۱۹۷۳ برای این بیماری به کار برده شد. علامت اصلی، درد وگاهی حساسیت به لمس (تندرنس) درپل تحتانی پاتلا در محل اتصال تاندون به استخوان می باشد.

تاندینوپاتی پاتلا در واقع نوعی آسیب overuse (استفاده بیش از حد) است. علت این بیماری استرس های مکرری است که به استخوان پاتلا، تاندون آن وعضله چهار سرانی در طی پرش و فرود آمدن زیاد وارد می شود. با توجه به این موضوع تاندینوپاتی پاتلا در ورزشکاران رشته های مختلف پرش، والیبال، بسکتبال و دوندگان دیده می شود. البته گاهی در فوتبالیست ها، وزنه برداران، دوچرخه سواران ویا حتی افراد غیر ورزشکار هم اتفاق می افتد.

گاهی به غلط این بیماری را patellar tendonitis می خوانند که استفاده از آن صحیح نیست زیرا پسوند itis اشاره به زمینه التهابی یک بیماری دارد در حالیکه پاتولوژی این ناراحتی التهاب نیست.

## علائم کلینیکی

درد ناحیه جلوی زانو یکی از علل شایع مراجعه به پزشک است. دو تشخیص افتراقی مهم در این زمینه وجود دارد:

tendinopathy patellar -  
patello femoral pain -

البته این دومورد را براساس ویژگی هایشان می توان از هم تشخیص داد.

**درد ناشی از تاندینوپاتی پاتلا ویژگی های زیر را داراست:**  
**شروع درد:**

معمولا با فعالیت هایی شروع می شود که با پرش همراه است، مثل بسکتبال، والیبال، پرش ارتفاع وبالافتن از پله.

**محل درد:**

در ناحیه پل تحتانی استخوان پاتلا محل اتصال تاندون به استخوان



**محل شایع درد در پل تحتانی پاتلا**

**محل تندرینس:**

به طور شایع در ناحیه پل تحتانی پاتلا وجود دارد، گاهی در محل اتصال تاندون به توپروزیته تیبیا (درشت نی) وجود دارد و به صورت نادر در ناحیه میانی تاندون حس می شود.

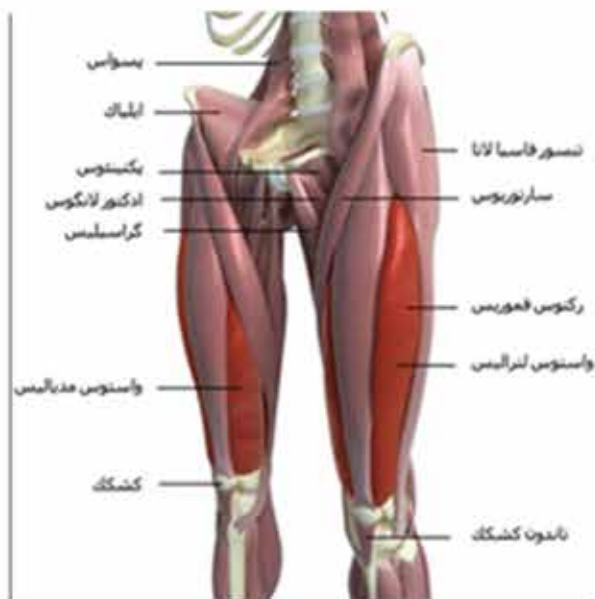
**تورم:**

نادر است ولی ممکن است افزایش ضخامت تاندون وجود داشته باشد.

**کلیک وکریپیتاسیون:**

وجود ندارد

**احساس خالی کردن پا:**



**آناتومی تاندون پاتلا(کشکک)**

گاهی به علت مهارعضله چهارسررانی وجود دارد.

### دامنه حرکتی زانو:

معمولا نرمال است.

انقباض عضله چهار سر رانی در راست کردن زانو در بعضی موارد با درد همراه است.

### تستهای عملکردی:

حرکت اسکات روی تخته سرازیر (decline squat) با درد همراه است. به طور کلی می توان گفت بیمار از درد جلوی زانو شاکای است که با فعالیت هایی مثل پرش، تغییر مسیر حرکت وسرازیر رفتن بدتر می شود. شایع ترین ناحیه درگیر تاندون اتصالات عمقی آن به پل تحتانی پاتلاست. ضایعات در ناحیه دیستال کم ودر ناحیه میانی تاندون بسیار نادر است. تندرنس در پل تحتانی پاتلاست وگاهی در تنه پاتلا هم حس می شود.

ضخیم شدن تاندون نیز در بعضی مواقع وجود دارد.

ضعف عضلات ساق پا، عضله چهار سررانی، عضلات گلوتهال ویا کوتاه شدگی عضلات گاستروکنمیوس، سولئوس، چهار سررانی وهمسترینگ می تواند وجود داشته باشد.

در هنگام بررسی بیمار درد علامت بسیار مهمی است. فعالیتهای عملکردی مثل حرکت اسکات و لی لی کردن منجر به ایجاد درد می شود.

ایجاد درد در هنگام فعالیت مهم تر از حس درد در زمان لمس ناحیه درگیر است.

با توجه به زمان و طول مدت درد بیماری به چهار مرحله تقسیم می شود:

**مرحله اول:** درد فقط بعد ازانجام فعالیت وجود دارد واختلال عملکردی ایجاد نمی کند.

**مرحله دوم:** درد در حین فعالیت وپس ازآن وجود دارد. ولی هنوز ورزشکار قادر است عملکرد مطلوبش را داشته باشد.

**مرحله سوم:** درد طول کشیده در طول فعالیت وبعد ازآن وجود دارد. ورزشکار عملکرد مطلوب را ندارد.

**مرحله چهارم:** پارگی کامل تاندون وجود دارد.

### عوامل خطر (Risk factors)

جنس، وزن بدن، واروس یا والگوس زانو، افزایش زاویه Q، کوچک بودن یا بزرگ بودن اندازه استخوان پاتلا، تفاوت طول اندام تحتانی، عدم انعطاف پذیری کافی عضلات همسترینگ و یا چهارسررانی، تکنیک فرود آمدن، بیش تمرینی (over training)، تمرین بر روی سطوح سخت از عوامل مهم خطر محسوب

می شوند.

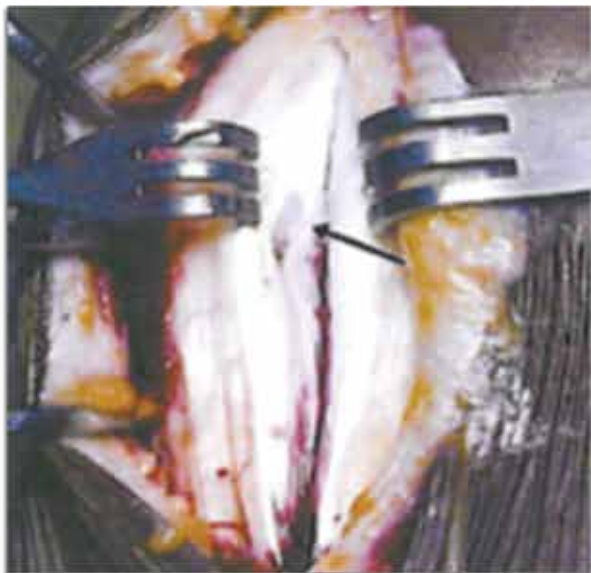
باید توجه کرد میزان نیروی وارد برتاندون پاتلا در هنگام فرود آمدن بیشتر ازنیرویی است که در هنگام پرش به تاندون وارد می شودوعلت آن انقباض eccentric عضله چهار سررانی در هنگام فرود آمدن است که نیروی بیشتری را برتاندون وارد می کند.

### علت بیماری

علت اصلی این ناراحتی هنوز به طور کامل مشخص نشده است. بررسی های بافتی التهاب رانشان نمی دهد بنابراین از دهه ۱۹۷۰ به جای واژه tendonitis از tendinosis استفاده شد که نشان دهنده آسیب تاندون بدون التهاب است. همان طور که قبلا ذکر شد یکی از علل مهم بیماری استرس های مکرری است که در طی حرکات پرش وفرود آمدن زیاد، به تاندون وارد می شود.

### شیوع بیماری

این آسیب یکی از شایع ترین تاندینوپاتی هایی است که در ورزشکاران دیده می شود. در مطالعات بیان شده است که ۲۰ تا ۳۰ درصد ورزشکاران رشته های پرشی از آن رنج می برند. در نوع دوطرفه شیوع در مرد وزن یکسان است ودر نوع یک طرفه شیوع در مردان دوبرابر زنان است.



### پاتولوژی

تاندون نرمال ظاهر سفیدوبراکی دارد. در حالیکه وقتی تاندینوپاتی وجود داشته باشد رنگ تاندون به صورت خاکستری کدر مشاهده می شود. در بررسیهای میکروسکوپ نوری ساختار منظم وبه هم فشرده کلاژن ها به هم خورده است. باندهای کلاژن توسط ماده



زمینه ای از هم فاصله گرفته اند و همین امر باعث شده ظاهری به هم ریخته و بدون نظم پیدا کنند. علاوه بر آن شکافهایی در ناحیه ماتریکس دیده می شود و گاهی فیبرهای نکتوتیک کلاژن و کوچک شدن عروق خونرسانی کننده مشهود است. به این ظاهر هیستوپاتولوژیک (tendinosis) تاندینوز گفته می شود. در نمای ماکروسکوپی هم ممکن است شواهدی از پارگی های ناقص (partial tear) دیده شود. این تغییرات باعث افزایش سیگنال در MRI ویا مناطق هایپواکو در سونوگرافی می شود.

### یافته های آزمایشگاهی

تشخیص بیشتر براساس شرح حال و یافته های کلینیکی بیمار است.

راديوگرافي ساده معمولا کمک کننده نیست ولی می تواند برای رد سایر علل به کار برده شود.

بررسی توسط MRI و سونوگرافی روش انتخابی است. البته حساسیت و اختصاصیت در این روشها ۱۰۰ درصد نیست. باید توجه داشت که استفاده از روش سونوگرافی داپلر رنگی که وضعیت عروق و خونرسانی را در مناطق درگیر بررسی می کند نسبت به MRI حساسیت بیشتری در شناسایی این آسیب دارد.

### درمان

درمان تاندینوپاتی پاتلا نیاز به صبر و حوصله و بررسی چند جانبه دارد.

### نگاه کلی در درمان :

- اگر بیمار در ابتدای مراحل بیماری مراجعه کند حدود ۶-۳ ماه زمان برای درمان و بازگشت نیاز دارد.
- اگر بیماری به صورت مزمن باشد ۱۲-۶ ماه زمان برای درمان و بازگشت نیاز است.
- استراحت نسبی تاندون برای درمان ضروری است در کنار آن حرکات اصلاحی و برطرف کردن نواقص بیومکانیکال کمک کننده است.
- نسخه ورزشی قدرتی پیشرونده انتخابی است. در تجویز آن بایستی به آمادگی بدنی و مهارت های فرد توجه کافی شود.
- اگر جراحی درمان انتخابی بیمار باشد، حدود ۱۲-۶ ماه زمان لازم است تا فرد بتواند به صحنه رقابت های ورزشی بازگردد. بنابراین قبل از انتخاب گزینه جراحی برای درمان فرد باید درمانهای محافظتی به طور کامل انجام شده باشد و در صورت شکست درمان جراحی انتخاب شود.

مهم این است که بیمار بداند برای درمان نیاز به زمان دارد.

### درمات محافظتی شامل :

کاهش نسبی بار از روی تاندون پاتلا و اصلاح خطاهای بیومکانیکی: روش های متفاوتی برای کاهش نسبی بار از روی تاندون درگیر وجود دارد. در واقع به این معنی است که فرد فعالیت های قبلی خود را ادامه دهد ولی میزان جهش پرش و دودهای سرعتی خود را کاهش دهد و یا از میزان تمرین هفتگی کم کند. باید توجه کرد که بی حرکتی و استراحت مطلق برای تاندون ممنوع است.

مطالعات بیومکانیکی نشان می دهند که در صورت تکنیک صحیح فرود آمدن و عملکرد درست اندام ها و عضلات تنها ۴۰ درصد انرژی در هنگام فرود آمدن به ناحیه پروگزیمال اندام منتقل می شود. بنابراین ساق پا و مچ پا باید به خوبی در این زمینه وظیفه خود را ایفا کنند.

ورزشهای تقویت کننده عضلات و اصلاح خطاهای بیومکانیکی در ناحیه لگن، مچ پا و زانو برای بهبود ظرفیت جذب انرژی توسط اندام تحتانی لازم است.

بهبود تکنیک فرود آمدن می تواند سبب کاهش فشار به تاندون پاتلا شود. تکنیک فرود آمدن بر روی پنجه پا (fore foot) اگر همراه با خم شدن (flexion) در دامنه وسیع لگن و زانو باشد نیروی عمودی عکس العمل زمین را بیش از ۲۵ درصد کاهش می دهد. در بررسی های بیومکانیک خطاهایی که مکن است دیده شود شامل: عدم انعطاف پذیری عضلات همسترینگ، عضلات ساق پا و محدودیت حرکت مچ پا می باشد که همه این موارد می توانند فشار بر تاندون پاتلا را افزایش دهند. کوتاهی عضله همسترینگ می تواند باعث افزایش شیوع تاندینوپاتی پاتلا شود. ضعف عضلات گلوئتال، چهارسرانی و عضلات ساق پا منجر به خستگی شده و در هنگام فعالیت فشار وارد بر زانو را افزایش می دهد.

بنابراین عضلات ناحیه دیستال و پروگزیمال زانو در چنین بیمارانی باید بررسی شود.

### سرما درمانی (cryotherapy):

سرما درمانی ویا استفاده از یخ یکی از درمانهای معمول است که مورد استفاده قرار می گیرد البته گاهی ممکن است پاسخ لازم را برای بیمار به همراه نداشته باشد.

سرما درمانی برای ۳۰-۲۰ دقیقه ۴-۶ بار در روز به خصوص بعد از فعالیت قابل استفاده است.

### ورزشهای کششی:

کشش عضلات همسترینگ، گاستروکنمیوس، ایلئوسواس،

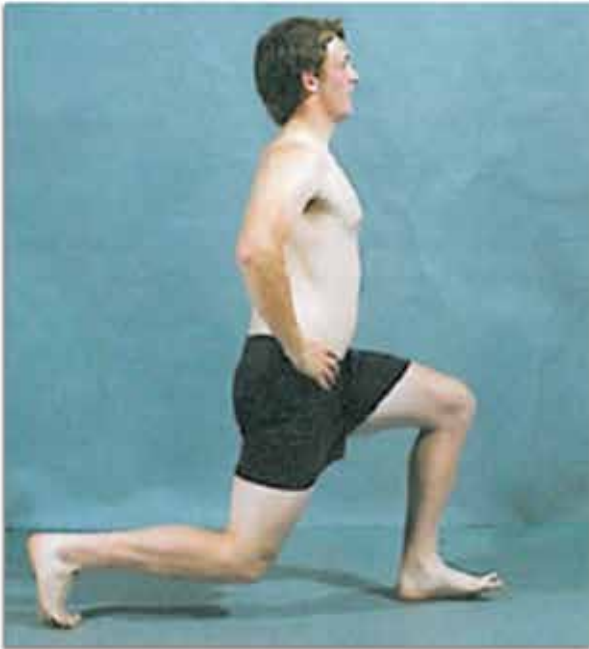
داکتورها، چهارسرانی، گلوتئوس ها، ایلئوتیبیال باندوبافت های همبند اطراف زانو

### ورزشهای قدرتی:

ورزش انتخابی به صورت eccentric و قدرتی است و تمرکز باید بر روی عضله چهارسرانی وتاندون پاتلا باشد. نتایج بهتر در مطالعات وقتی وجود داشته است که ورزش هایی مثل اسکات روی تخته سرازیر (decline) انجام شده است.

### درمان بافت نرم

یکی از روشهای معمول درمان تاندینوپاتی پاتلا استفاده از ماساژ و ایجاد اصطکاک است. علاوه بر آن روشهای مثل فشار با انگشت برای ایجاد ایسکمی و ایجاد فشارهای میوفاشیال (ntionMyo fasial te) بر روی مناطقی که عضلات دچار گرفتگی می باشد که در ناحیه عضلات همسترینگ، عضلات ساق پا و یا چهارسرانی نیز موثر بوده است.



حرکت لانژ



حرکت لانژ باوزنه



اسکات بر روی تخته سرازیر

زمانبندی	نوع بیش باری	فعالیت
۰-۳ ماه	قدرتی و قدرتی استقامتی	هایپرتروفی و تقویت عضلات درگیر
۳-۶ ماه	توان و سرعتی استقامتی	لودهای تحمل کننده وزن و سرعتی
>۶ ماه	حرکات ترکیبی بسته به نوع ورزش	بازتوانی خاص با توجه به رشته ورزشکار

**دارو درمانی (Pharmacotherapy)**

داروهای خوراکی مثل آیبوپروفن، داکسی سیکلین و چای سبز ممکن است در ابتدای بیماری فوایدی به همراه داشته باشد. نظریه ای در این رابطه هست که می گوید داروهای خوراکی در مراحل ابتدایی می توانند از افزایش فعالیت سلولی و تولید پروتئین جلوگیری کنند.

می تواند در بهبود تاندینوپاتی پاتلا موثر باشد. تزریق کورتیکواستروئید در مطالعات چندان موثر نبوده است. تزریق خون ویا پلاسمای غنی از پلاکت (PRP) هم میتواند در بهبود این بیماری موثر باشد البته در این زمینه هنوز نیاز به مطالعات بیشتری است.

استفاده از بریس ، Latral stablizer ، Taping نیز می تواند موقعیت پاتلا را حفظ کرده و باعث عملکرد بهتر آن شود.

**جراحی:**

درمان جراحی فقط در صورتی توصیه می شود که بیمار به درمان محافظتی پاسخ ندهد. حدود ۸۰-۶۰ درصد امکان دارد که بیمار به سطح قبلی ورزشی خود دست یابد و زمان لازم برای بازگشت به سطح قبلی فعالیت نیز چیزی حدود ۱۲-۶ ماه است.

### تزریقات داخل تاندون

همان طور که در پاتولوژی ذکر شد نئووسکولاریزاسیون در تاندون یکی از علل اصلی تاندینوپاتی است با توجه به این موضوع مطالعات نشان داده اند که تزریق مواد اسکروزان مثل

**بازگشت به بازی**

بازگشت به بازی براساس توانایی ورزشکار در انجام صحیح و مناسب فعالیت های لازم در رشته ورزشی اش تعیین می شود. تستهای عملکردی که توسط پزشک انجام می شود در تعیین اینکه آیا ورزشکار توانایی بازگشت به بازی را دارد یا نه کمک کننده است.

### چرا یک برنامه توانبخشی با شکست مواجه می شود؟

- علل زود هنگام شکست:**
- تمرینات قدرتی ناکافی
  - پیشرفت بسیار سریع توانبخشی
  - فشار نامناسب در روند توانبخشی (خیلی کم یا خیلی زیاد)

**عوارض**

شایع ترین عارضه این بیماری باقی ماندن درد در هنگام پرش است . آسیب مجدد یا بدتر شدن آسیب اولیه نیز ممکن است ایجاد شود.

### علل دیر هنگام شکست:

- عدم بررسی و توجه به علائم بیمار
- برنامه های قدرتی و توانبخشی با بازگشت ورزشکار به تمرین های قبلی خاتمه یابد در حالیکه بایستی تا زمان برگشت ورزشکار به سطح رقابتی ادامه داشته باشد.
- عدم توجه به برنامه های سرعتی در روند توانبخشی
- فعالیت های پلائیومتریک نامناسب (تمرینهای غیر ضروری و یا خیلی سنگین انجام شده است)

**پیشگیری**

تمرینات مناسب با توجه به رشته ورزشی و آمادگی فیزیکی مناسب قبل رقابت ها از عواملی هستند که می توانند باعث پیشگیری آسیب شوند.

**پیش آگهی**

تاندینوپاتی پاتلا در مراحل ۱ و ۲ با درمان محافظتی پیش آگهی عالی دارد. در مرحله ۳ درمان دشوارتر است و پروگنوز متوسط است. در مرحله ۴ نیاز به جراحی وجود دارد و پروگنوز چندان مناسبی وجود ندارد.

# سندرم اصطکاک نوار خاصره



سپیده لطیفی

دانشجوی دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه تهران

## سندرم اصطکاک نوار خاصره ای رانی (ایلیوتیبیال ITB)

با خم و راست شدن زانو، نوار خاصره ای - درشت نی به سمت عقب و جلو بر روی برجستگی خارجی استخوان ران حرکت می کند. در این سندرم احساس دردناک بر روی برجستگی خارجی ران وجود دارد و با دویدن تشدید می شود.

**علائم:** در این آسیب علائم به صورت تدریجی و یا به صورت حاد ایجاد می شوند و معمولاً درد ناشی از آن به صورت شدید است و هیچگونه زخم یا پارگی وجود ندارد. این ناراحتی در دوندگانی که مسافت طولانی می دوند ایجاد می شود که اصطلاحاً به آن زانوی دوندگان نیز می گویند.

**سبب شناسی:** این آسیب در قسمت خارجی کندیل ران در ورزش هایی مانند پریدن ها و دویدن ها ایجاد می شود این وضعیت اغلب در اثر تغییر ناگهانی عادات تمرینی مانند افزایش شدت یا مقدار فشار ایجاد می شود.

**یافته های بالینی:** حساسیت زیاد در اثر لمس کردن در سرتاسر قسمت خارجی نوار خاصره ای رانی در کندیل خارجی ران وجود دارد و در اثر اعمال فشار و یا خم کردن درد تشدید می شود. وقتی در برابر مقاومت آنرا باز می کند، انگشتان را روی نوار خاصره ای درشت نی او فشار دهید، اگر درد وجود داشت تست مثبت است

**بررسی ها:** اشعه ایکس وضعیت طبیعی را نشان می دهد. با استفاده از ام-ار-آی می توان وضعیت هایی مانند بورسیت و استرس فراکچر را مشخص کرد. اولتراسوند نیز در تشخیص کمک می کند. تکرار معاینه بالینی قبل و بعد از تزریق یک میلی لیتر داروی بیهوشی موضعی در محل درد معمولاً به تشخیص واضح تر کمک می کند.

**درمان:** این ناراحتی بیشتر اوقات به درمان های محافظتی پاسخ می دهد که شامل تعدیل تمرینات و تمرینات کششی بر روی نوار خاصره رانی در طول ۳ ماه است. نشانه ها و علائم در طول این ۳ ماه رفع می شوند و اگر نشانه ها برای بیشتر از ۶ ماه ادامه پیدا کنند حداقل کار، باز کردن و کاهش دادن فشار و از بین بردن بورس است.

**مراجعات:** مراجعه به فیزیوتراپیست برای انجام تمرینات تمرینات ویژه در طول ۳ ماه انجام می شود. زمانی که درمان به خوبی صورت نگرفته باید به جراح ارتوپد مراجعه گردد.

**تجویز تمرین:** دوچرخه سواری و شنا گزینه های مناسبی برای حفظ آمادگی جسمانی هستند.

**ارزیابی نتایج درمان:** علائم و نشانه های بالینی را کنترل کنید.





شکل ۱. قسمتی که توسط سندرم نوار خاصه ای درشت نئی تحت تاثیر قرار می گیرد

**تشخیص های افتراقی:** تنوسینوویت، شکستگی های ناشی از فشار، پارگی منیسک خارجی و بی ثباتی قسمت خلفی خارجی را با این عارضه افتراق داد.

**پیش آگهی:** عالی است.

#### بیماری ازگودشلاتر

ازگود اشلاتر بیماری است که مشخصه آن یک برجستگی استخوانی دردناک در جلوی بالاترین قسمت استخوان تی بیا یا درشت نی است. برجستگی استخوانی بیماری ازگود اشلاتر در

محل اتصال تاندون کشکک به استخوان درشت نی قرار دارد. ازگود اشلاتر در سنین نوجوانی ایجاد شده و موجب درد زیر زانو میشود.

**علائم:** درد به صورت تدریجی در هنگام فعالیت و یا در زمان استراحت در اطراف برجستگی درشت نی زانو در ورزشکاران در حال رشد که معمولاً سن آنها بین ۱۲ تا ۱۶ سال است، وجود دارد و این آسیب بدون وجود زخم یا پارگی است. ممکن است به صورت یک طرفه یا دو طرفه باشد که بستگی به رشد هر یک از اندام ها دارد.

**سبب شناسی:** این ناراحتی در اثر فشارهایی که در حین فعالیت بر روی صفحه رشد وارد می شود باعث ایجاد ناراحتی در محل اتصال تاندون کشککی بر روی درشت نی می شود. این وضعیت به علت افزایش ناگهانی فشار در هنگام دویدن و پریدن ها ایجاد می شود و اغلب در اثر ناشناخته ماندن آسیب و استفاده بیش از حد در کودکان ایجاد می شود.

**یافته های بالینی:** ضعف و نازک شدگی در قسمت برجستگی درشت نی وجود دارد و بعضی اوقات با تورم و برآمدگی همراه است. **بررسی ها:** با استفاده از اشعه ایکس تومور های استخوانی تشخیص داده می شوند.

**درمان:** این وضعیت بایستی برای کودکان و خانواده های آنها توضیح داده شود و به وسیله تعدیل موقتی در تمرینات درمان شود. زمانی که صفحه رشد بسته می شود، درد قطع خواهد شد. **مراجعات:** مراجعه به فیزیوتراپیست برای گرفتن برنامه تمرینی ۶ تا ۱۲ ماهه برای بازگشت کامل به ورزش انجام می شود.

**تجویز تمرین:** از انجام فعالیت های درد آور باید خود داری شود اما نه به صورت استراحت کامل. این مهم است که ورزشکاران جوان را با شرکت دادن در فعالیت هایی که باعث درد کمتری می شوند در تیم نگه داریم و آنها نباید ارتباط و فعالیت خود را قطع کنند. دوچرخه سواری، شنای آزاد و فعالیت های بدون فشار گزینه های مناسبی برای حفظ آمادگی جسمانی هستند.

**ارزیابی نتایج درمان:** علائم و نشانه های بالینی را کنترل کنید.

**تشخیص افتراقی:** تومور های استخوانی (نادر هستند اما نباید از آنها غفلت کرد).

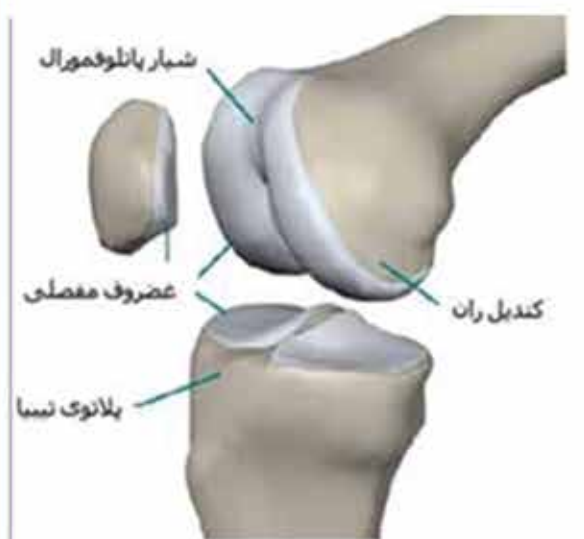
**پیش آگهی:** عالی است. به دلیل اینکه علائم مدت زیادی باقی می مانند بسیاری از بازیکنان حرفه ای جوان، در یک زمان حساس از دوره پیشرفتشان به اشتباه از تیمشان اخراج می شوند.



# سندروم پاتلا فمورال



زینب و اشقانی فراهانی  
کارشناس ارشد فیزیوتراپی



شکل ۱: مفصل کشککی - رانی

که به آنها کندیل های داخلی و خارجی (بزرگتر) ران می گویند. در قدام و بین دو کندیل ران شیاری وجود دارد که استخوان کشکک در حین خم و راست شدن زانو بر روی آن به سمت پایین و بالا حرکت میکند (patellar tracking). در ۲۰ درجه خم شدن زانو سطح تماس پاتلا و کندیل های فمورال آغاز شده و با خم شدن زانو سطح

زانو بزرگترین مفصل تحمل کننده وزن است که سه استخوان ران (Femor)، ساق (Tibia) کشکک (Patella) آن را می سازند. این مفصل از نوع لولایی بوده و افزون بر خم و باز شدن، تا حدی حرکات چرخشی حول محور طولی را انجام می دهد. مفصل زانو بیش از هر مفصل دیگری در بدن به خاطر نیروهای زیادی که بر آن اعمال می شود، مستعد آسیب است، برای نمونه در راه رفتن نیرویی معادل ۱/۵ برابر، در بالا رفتن از پله ۳-۴ برابر و در چمباتمه زدن یا دو زانو نشستن ۸ برابر وزن بدن به زانو نیرو وارد می شود. زانو از دو مفصل رانی - درشت نئی (tibiofemoral) و رانی - کشککی (patellofemoral) تشکیل شده است.

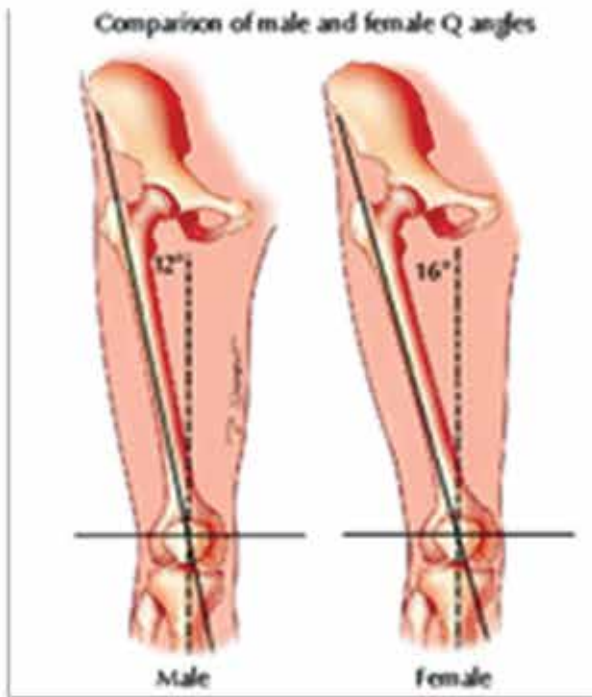
افراد مراجعه کننده به درمانگرها بیشترین شکایت را از دردهای زانو دارند، برای درک بهتر عوامل ایجاد کننده دردهای این ناحیه لازم است ابتدا آناتومی مفصل شرح داده شود.

مفصل کشککی - رانی (Patellofemoral joint) : این مفصل از کنار هم قرار گرفتن استخوان کشکک و ران تشکیل شده است. در این مقاله به بررسی آسیب های این مفصل (PFJ) پرداخته خواهد شد. در ابتدا لازم است به آناتومی این مفصل توجه بیشتری نمود (شکل ۱).

انتهای تحتانی استخوان ران به صورت دو برجستگی بزرگ درآمده



شکل ۲: مفصل کشککی-رانی و اجزای آن



شکل ۳ زاویه Q دز زنان و مردان

(VMO) و واستوس لترالیس نقش مهمی در ثبات مفصل بازی می کند و در افراد مبتلا به مشکلات مفصل کشککی-رانی این توازن بر هم خورده و ضعف عضله واستوس مدیالیس و VMO باعث می شود عضله مایل واستوس لترالیس کشکک را به خارج بکشد. راستای اعمال نیروی اجزای مختلف عضله چهارسررانی در شکل ۴ آمده است.

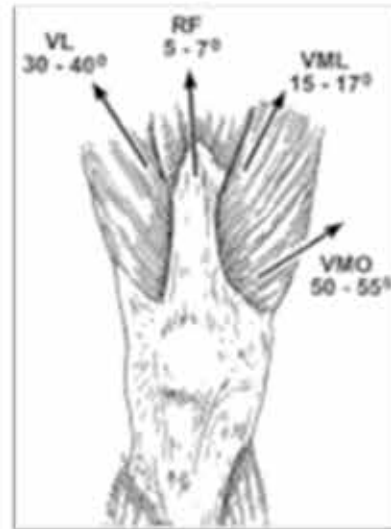
بیشتری از استخوان کشکک در تماس با کندیل های فمور قرار می گیرد، در ۹۰ درجه خم شدن، بیشترین میزان سطح تماس شکل گرفته و با صاف کردن زانو، کشکک به سمت بالا و خارج جابجا می شود، به طور خلاصه می توان گفت که در ۶۰-۹۰ درجه بیشترین سطح تماس بین کشکک و کندیل های فمور وجود دارد، زوایایی که در بیشتر حرکات روزمره زندگی، ورزش ها و مشاغل و ... مورد نیاز بوده و اهمیت ویژه این مفصل را در دردهای زانو نشان می دهد. وظیفه کشکک افزایش بازوی گشتاور عضله چهارسر و تغییر جهت اعمال نیروی آن بوده و مانند قرقره در بدن ایفای نقش می کند. اهمیت این مکانیسم در زانو بسیار زیاد بوده و هرگونه تغییری می تواند به بخشی از مفصل و ساختارهای موجود آسیب برساند. در این مکانیسم عوامل ثبات دهنده فعال و غیر فعال وارد عمل می شوند تا حرکت کشکک را در داخل ناودان کنترل کنند.

از مهمترین عوامل ثبات دهنده می توان از عضله VMO (بخشی از عضله مایل داخلی عضله چهارسررانی) و لیگمان کشککی-رانی داخلی (MPFL) Patella Femoral Ligament Medial نام برد. اگرچه تمرینات درمانی در بخشی مجزا و به طور کامل توضیح داده خواهد شد این نکته را باید مورد توجه قرار داد که در برنامه تمرینی این عضله مورد توجه خاص قرار گیرد.

در این مفصل (PFJ) مجموعه عضلات ناحیه اطراف زانو نیز بسیار مهم بوده و وظیفه حفظ ثبات مفصل را فراهم می کنند. عضله چهارسر ران که در قدام ران قرار گرفته و نقش باز کننده مفصل زانو را بر عهده دارد پس از تبدیل به تاندون چهارسر، استخوان کشکک را در بر گرفته و پس از آن با نام تاندون کشککی به تکمه استخوان درشت نی می چسبد (شکل ۲). راستای انتقال نیرو توسط این مجموعه عضلانی زاویه Q (Q Angle) را می سازد، برای تعیین آن ابتدا خطی از ASIS به مرکز کشکک و خطی دیگر از مرکز کشکک به تکمه درشت نی رسم کرده و زاویه بین این دو را که وقتی زانو صاف است در مردان ۱۲ درجه (کمتر از ۱۳) و در زنان ۱۶ درجه (کمتر از ۱۸) می باشد به عنوان زاویه Q در نظر می گیریم. در وضعیت خم زانو زاویه باید در هر دو جنس کمتر از ۸ درجه باشد (شکل ۳).

با توجه به راستای زاویه Q می توان دریافت که در حین صاف کردن زانو، کشکک در ناودان رانی به سمت خارج کشیده می شود، برای جلوگیری از در رفتن کشکک بخشی از عضله چهار سر رانی با نام (VMO) وارد عمل می شود. از بین بخش های مختلف عضله چهار سررانی، نسبت قدرت عضلانی واستوس مدیالیس





شکل ۴: عضله چهارسر و زوایای اعمال نیرو بر کشکک

عضله مهم دیگر تاثیرگذار بر مفصل کشگی- رانی، عضله همسترینگ است که در خلف ران و زانو قرار گرفته و به گروه همسترینگ داخلی و خارجی تقسیم می شود، انقباض این عضله سبب می شود که استخوان درشت نی (tibia) به سمت خلف کشیده شده و کشکک داخل ناودان فشرده شود و با افزایش سطح تماس احتمال بروز سندرم فوق را افزایش دهد، به همین دلیل در بررسی های اندام تحتانی و به ویژه زانو بررسی انعطاف پذیری و طول عضله همسترینگ از نکات مهم مورد توجه می باشد.

نوار ایلیوتیبیال Iliotibial band یک تاندون بلند و پهن در سطح خارجی ران است. این تاندون در بالای ران به عضله تنسور فاسیا لاتا (کشنده پهن نیام) Tensor fascia lata متصل شده و در پایین در زیر زانو به سطح خارجی استخوان درشت نی می چسبد و با خم شدن زانو تمایل دارد کشکک را داخل ناودان بین کندیلی فشرده و مانند آنچه که در نشستن های طولانی مدت (در سینما) اتفاق می افتد، باعث دردناک شدن مفصل کشگی- رانی گردد، انعطاف پذیری این عضله نیز نقش مهمی در سلامت مفصل کشگی- رانی ایفا می کند.

انواع کشکک و یا نحوه قرار گیری آن در ناودان بین کندیلی، نیز از عواملی تاثیرگذار بر مفصل مورد بحث است که زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

فقدان یک یا دو کشکک (آپلازیا): همانطور که در بالا گفته شد استخوان کشکک مانند یک قرقره در زانو عمل کرده و باعث افزایش کارایی عضله چهارسر رانی می گردد. در برخی موارد به

صورت مادرزادی یک یا هردو کشکک وجود ندارند برای نمونه در سال ۱۸۹۹ wuth در تمامی مردان یک خانواده برای سه نسل فقدان کشکک را گزارش نمود.

کوچک بودن کشکک (هایپوپلازیا): که می تواند عاملی برای آسیب های زانو خصوصا در رفتگی های کشکک باشد.

بزرگ بودن کشکک زانو (patella magna): در برخی مواد مانند عوامل مادرزادی، ضربه مستقیم، التهاب مزمن و یا عفونت، استخوان سازی در لیگمان رانی- کشگی رخ می دهد و مانع حرکت درست کاسه زانو در داخل ناودان شود.

بالا بودن کشکک (patella alta): که به همراه کوتاهی عضله چهار سر، کشیدگی رباط کشگی می تواند باعث در رفتگی- نیمه در رفتگی کشکک، کندرومالاسی و ... شود.

پایین بودن کشکک (patella baja): در مواردی چون کندروپلازیا دیده می شود و سطح تماس کشکک را حین حرکات زانو تغییر داده و مفصل را مستعد آسیب می کند.

لوچی کشکک ها (squinting/ infacing patella): تمایل کشکک ها به سمت هم که ناشی از چرخش ران به سمت داخل و یا چرخش استخوان درشت نی به سمت خارج ایجاد می شود. دوری کشکک ها (out facing): انحراف کشکک به سمت خارج که در در رفتگی کشکک مشاهده شده و در ادامه توضیح داده خواهد شد.

#### سندرم استرس پاتلوفمورال (PFPS):

غضروف مفاصل مختلف بدن به طور مستقیم تولید کننده درد نیستند مگر آنکه بنابر عللی غضروف آسیب دیده و دچار خوردگی یا ریش ریش شدن شود. هر عاملی که باعث شود استخوان کشکک (پاتلا) در وضعیت خارجی تری نسبت به حالت طبیعی قرار گیرد، باعث سندرم استرس پاتلوفمورال (PFPS) می گردد. در این سندرم واستوس لترالیس نسبت به واستوس مدیالیس اوبلیک زودتر فعالیت الکترومایوگرافیک خود را شروع می کند، به عبارت درست تر واستوس مدیالیس تاخیر فعال شدن ندارد بلکه این عضله واستوس لترالیس است که زودتر فعال شده که در طولانی مدت منجر به وضعیت نامناسب پاتلا به خارج می شود، پس علت زمینه ای پوزیشن نامناسب کشکک و به هم خوردن زمان بندی الکترومایوگرافیک در عضلات مفصل است.

#### عوامل موثر در ایجاد این نوع درد را می توان به عوامل داخلی و خارجی تقسیم بندی نمود:

عوامل داخلی مانند اختلال در راستای (بیومکانیک) اندامهای

تحتانی مانند پاضربدردی (والگوم: افزایش زاویه Q)، چرخش های بیش از اندازه ساق پا، کوتاهی بسیاری از عضلات اندام تحتانی (مثل گاستروسولئوس، همسترینگ، عضله تنسورفاسیالاتا و ایلئوتیبیال باند)، ضعف و آتروفی عضله VMO و... عوامل خارجی مانند شغل، نحوه زندگی فرد، نوع ورزش (نحوه نادرست انجام تمرینات)، نوع کفش، سطح تمرین یا راه رفتن، استفاده مداوم از پله، سرعت و شدت تمرین و...

در این سندرم درد با فعالیت افزایش و با استراحت کاهش می یابد و فعالیت هایی چون دوزانو نشستن، چهارزانو نشستن و بالا و پایین رفتن از پله ها باعث افزایش درد می گردند. عدم درمان این سندرم منجر به کندرومالاسی ( نرم شدن غضروف مفصلی) می شود.

در زمانی که فرد مدت زمان طولانی با زانوی خمیده، می نشیند مانند مسافرت طولانی و یا بودن در سینما، به علت اتصال ایلئو تی بیال باند به لبه خارجی کشکک پا، باعث فشردن کاسه زانو به استخوان ران شده و باعث ایجاد درد و خشکی در زانو می گردد، این نوع درد اغلب با کمی راه رفتن یا باز کردن زانو برطرف می شود.

این سندرم در افراد جوان و به ویژه زنان جوان شایع و علائم آن درد در ناحیه زیر، پشت و یا اطراف کشکک، خشکی و کریپیتاسیون است که در فعالیت هایی مانند اسکوات، بالا و پایین رفتن از پله و پریدن بیشتر می شود.

علت اولیه این سندرم شناخته نشده است اما قوی ترین فرضیه patellar maltracking، یا حرکت نادرست کشکک در داخل ناودان بین کندیلی است که میزان فشار اعمال شده بر غضروف پاتلا را تغییر و افزایش می دهد.

برای تشخیص صحیح سندرم پاتلوفمورال و افتراق آن از سایر آسیب های ناحیه قدامی زانو لازم است ارزیابی دقیقی از بیمار انجام شود و با توجه به اینکه این آسیب ممکن است به صورت حاد، overuse ( استفاده مکرر و طولانی مدت)، بی حرکتی، وزن زیاد، عوامل ژنتیکی و... بروز کرده و با برهم خوردن مکانیسم اکستنسوری تخریب غضروف را به دنبال داشته باشد. در صورت عدم درمان مناسب مزمن شدن سندرم می تواند بیمار را وادار نماید که فعالیت هایش را محدود کند و در نهایت حتی به آرتروز زانو بیانجامد، طیف وسیعی از شدت درگیری مفصل، علائم و علل باید مورد توجه قرار گیرند. ارزیابی اغلب با گرفتن تاریخچه دقیقی از شکایت فرد آغاز می شود و اطلاعات دریافتی در این مرحله،

درمانگر را به سوی عناصر اصلی درگیر و طراحی برنامه درمانی صحیح کمک می کند.

برای گرفتن تاریخچه از فرد به نوع ورزش، مدت زمانی که از آسیب گذشته است، شروع ناگهانی یا تدریجی، عوامل تحریک کننده یا کاهش دهنده علائم مانند پله، نشستن، ایستادن، زانو زدن، دویدن توجه می شود، در این سندرم شروع اغلب تدریجی بوده، اگرچه فرد معمولاً " سابقه آسیب که شروع کننده این روند معیوب بوده را به یاد می آورد. علائم ممکن است یک یا دو طرفه همراه با شکایت های عمومی مانند خشکی، درد در نشستن های طولانی مدت، مانند نشستن در سینما باشد، بیمار به سختی می تواند دردش را لوکالیزه کند و به سختی نقطه درد را نشان می دهد بلکه دستش را در قدام زانو گذاشته و دایره ای را نشان می دهد circle sign، درد باعث مهار عضله چهار سر شده و ممکن است خالی کردن زانو giving way را در پی داشته باشد که علامتی اغلب موقتی است ( برخلاف قفل شدن زانو به دنبال آسیب منیسک).

### سائیدگی زانو (آرتروز یا استئوآرتریت)

در صورت عدم درمان سندرم کشگی- رانی، تخریب غضروف مفصل به آرتروز می انجامد. لازم به ذکر است زانو بیش از هر مفصل دیگری در بدن درگیر آرتروز می شود. زنان سنگین وزن یا مردانی که به سبب کارشان همیشه در حال زانو زده هستند و بیش از ۵۰ سال هم سن دارند بیشتر از آرتروز و درد پیشرونده زانو و صدای سائیدگی رنج می برند. علت اصلی تخریب غضروف در بیماری آرتروز، عدم وجود عروق خونی جهت تغذیه آن می باشد و چون غضروف مفصلی فاقد عصب است و به هنگام آسیب دردی حس نمی شود تخریب ادامه می یابد تا جایی که استخوان زیر غضروف که عصب دارد درد را گزارش کند.

درد در آرتروز از نوع مکانیکال می باشد و فرد پس از انجام فعالیت و در انتهای روز افزایش درد را گزارش می کند و با استراحت درد کمتری دارد. با توجه به این که آرتروز می تواند یکی از عواقب سندرم کشگی- رانی باشد کلیه عوامل بالا باید در آرتروز مورد بررسی قرار گیرند.

دورفتگی / نیمه دورفتگی کشکک زانو: همانطور که در بالا گفته شد، با انقباض عضله چهارسر و صاف شدن زانو، کشکک در ناودان بین کندیلی به بالا حرکت می کند به اختلال در این حرکت Patellar maltracking گفته می شود، برهم خوردن این مکانیسم علاوه بر سندرم کشگی- رانی می تواند به دورفتگی / نیمه دورفتگی کشکک بیانجامد، عواملی مانند: کافی نبودن عمق

شیار، کوچک بودن استخوان کشکک، کوچک بودن کندیل خارجی استخوان ران نسبت به کندیل داخلی (یادآوری می شود در حالت عادی کندیل خارجی بزرگتر از داخلی است)، زانوی ضربدری یا زانوی پرانتزی، بلند بودن تاندون کشکک و بالا قرار گرفتن استخوان کشکک در شیار بین کندیلی، چرخش غیر طبیعی استخوان درشت نی به طرف خارج، اتصال غیر طبیعی تاندون کشکک به برجستگی درشت نی، عدم تعادل در عضلات چهارسر ران، شلی رباط های مفصلی و .... در این امر موثر است.

در مشاهده زانو، استخوان کشکک در جای خود نبوده و به سمت بیرون جابجا شده است. ممکن است زانو متورم شده و در آن خون جمع شده باشد. کناره داخلی زانو حساس بوده و لمس آن ممکن است دردناک باشد. بیمار نمی تواند زانوی خود را حرکت دهد و در برابر هر گونه اقدام پزشکی برای حرکت دادن زانو هم مقاومت میکند.

فردی که دچار دررفتگی کشکک شده اغلب دو مکانیسم را در لحظه آسیب گزارش می کند:

افتادن مستقیم روی زانوی خم شده

چرخش ناگهانی و به طرف داخل ران در حالی که فرد روی یک پا ایستاده و ساق به خارج چرخیده است فرد به به عبارت ساده تر چرخش ناگهانی و شدید ساق و ران در دو جهت مخالف وقتی فرد



شکل ۵: مکانیسم های شایع دررفتگی کشکک

روی یک پا ایستاده است (شکل ۵)

در این نوع آسیب زانو ممکن است به علت شدت فشار تحمیل شده بر کشکک بخشی از غضروف و یا استخوان کنده شده و در فضای داخلی مفصل رها شده و علاوه بر ایجاد علائمی چون قفل کردن زانو به تخریب مفصل در درازمدت بیانجامد. دررفتگی کشکک باعث کشیدگی عناصر داخلی مفصل و آسیب دیدگی آنها به ویژه پارگی لیگمان کشککی- رانی داخلی شود که در مواردی که درمان دررفتگی کشکک نیازمند مداخله جراحی است این

لیگمان هم ترمیم می شود. این آسیب در دختران بیشتر از پسران دیده میشود. درد در جلوی زانو که با فعالیت و نشستن طولانی مدت بیشتر می شود. خشکی زانو، صدا دادن در حرکت و گاهی متورم از شکایت های بیمار است و در صورت عدم درمان درست و کامل ممکن دررفتگی بارها تکرار شود (تا ۴۹٪ موارد).

در ارزیابی این آسیب، آزمون ترس مثبت (apprehension test) کمک شایانی می کند، از فرد خواسته می شود دراز کشیده در حالی که زانو حدود ۳۰ درجه خم است آزمونگر کشکک را در دست گرفته تا به سمت بیرون جابجا کند، واکنش بیمار و ایجاد دلهره و نگرانی در چهره نشان دهنده مثبت بودن آزمون می باشد (شکل ۷)



شکل ۶: تست دررفتگی کشکک

شکستگی کشکک زانو: دو مکانیسم اصلی برای آن مطرح است: (۱) به علت ضربه مستقیم مثل زمین خوردن روی زانوی خم شده و (۲) انقباض ناگهانی و شدید عضله چهارسر (در هنگام سرویس زدن در والیبال یا تنیس) دیده می شود. ممکن است شکستگی چند تکه باشد (البته قطعات شکسته شده جابجایی زیادی ندارند). شکستگی کشکک حدود یک درصد کل شکستگی های بدن را تشکیل داده، در مردان دو برابر زنان و در افراد غیر ورزشکار در سنین بیست تا پنجاه سالگی و در ورزشکاران در تمامی سنین می تواند رخ بدهد، شکستگی های کشکک می تواند با یا بدون جابجایی و یا از نوع خرد شونده باشد.

علائم عمده آن شامل درد و تورم شدید در جلوی زانو، خونمردگی، ناتوانی در راست نگه داشتن زانو و ناتوانی در راه رفتن و لمس شکاف بین دو تکه شکسته شده است.

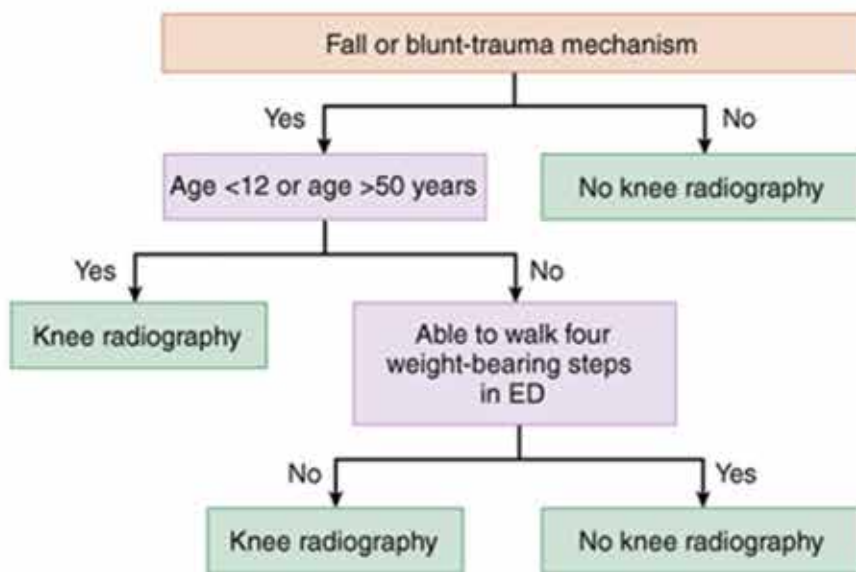
رادیوگرافی ساده مهمترین وسیله برای تشخیص شکستگی کشکک زانو است. در برخی افراد به صورت مادرزادی ممکن است کشکک زانو دو تکه باشد که با رادیوگرافی در طرفه می توان این مورد نادر را با شکستگی کشکک افتراق داد.

**قانون اوتاوا به درمانگر کمک می کند تا مواردی را که نیاز به تهیه رادیوگرافی هست را تشخیص دهد و شامل موارد زیر است:**

- ۱- بیمار بیش از ۵۵ سال سن داشته باشد
- ۲- تندرns و حساسیت به لمس در ناحیه سر نازک نی
- ۳- تندرns و حساسیت موضعی در استخوان کشکک
- ۴- عدم توانایی در خم کردن ۹۰ درجه ای زانو
- ۵- ناتوانی در تحمل وزن بر روی اندام آسیب دیده (ناتوانی در برداشتن ۴ گام یا هرپا ۲ گام) بلافاصله پس از آسیب

**موارد عدم کاربرد قانون اوتاوا زیر شامل موارد زیر می باشد:**

- سن کمتر از ۱۸ سال
- گذشت بیش از ۷ روز از وقوع آسیب
- مواردی که فرد هوشیار نیست
- پاراپلژی، بارداری، سوختگی ها، شکستگی های متعدد و ...



**سایر موارد:** دردهای نوروزنیک، نوروماهای پس از جراحی، دیستروفی رفلکسی عضلانی (RSD)، دردهای روان-تنی و ... می توانند درد را در ناحیه مفصل کشگی - رانی ایجاد کنند و درمان موثر مستلزم بررسی کامل و دیدی جامع نسبت به بیمار است. با توجه به گستردگی عوامل ایجاد کننده درد در ناحیه جلوی زانو توصیه می شود افراد در صورت بروز درد از درمان خودسرانه جلوگیری کرده و پس از مشورت با متخصص مربوطه و تعیین علت ایجاد کننده مشکلات، به درمان درست و کامل آسیب پرداخته تا علاوه بر درمان مشکلات حاضر از مزم شدن و تکراری شدن آن جلوگیری نمایند.



## توان بخشی آسیب های شایع ورزشی زانو بازتوانی پس از آسیب رباط صلیبی قدامی



دکتر آذر معزی

عضو هیئت علمی گروه پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی ایران



پارگی لیگامان کروشیت یا متقاطع یا صلیبی قدامی

ACL نقش مهمی را در حفظ ثبات و پایداری زانو و اندام تحتانی به ویژه هنگام حرکات ورزشی دارد. این لیگامان ۸۵٪

زانویکی از مهمترین مفاصل بدن بوده و ساختمان آن به گونه ای است که ضمن داشتن ثبات کافی و تحمل فشارهای زیاد، از تحرک چشمگیری نیز برخوردار می باشد. از آنجایی که ساختار استخوانی زانو نقش چندانی در حفظ پایداری مفصل ندارد، لیگامان ها (رباط ها) مهمترین عناصر استاتیک ثبات دهنده مفصل به حساب می آیند و در حین فعالیت های روزمره و ورزشی این عناصر همواره در معرض خطر کشیدگی و پارگی می باشند. زانو پس از مچ پا شایع ترین موضع بروز آسیب های ورزشی است. آسیب های مفصل زانو بسیار زیاد و متنوع بوده و در یک مقاله نمی توان به همه آنها پرداخت لذا به بررسی یکی از آسیب های شایع زانو و روند بازتوانی آن به طور کامل می پردازیم. یکی از لیگامان های بسیار مهم زانو، لیگامان کروشیت یا متقاطع یا صلیبی قدامی یا ضربدری (Anterior Cruciate Ligament) و یا به اختصار ACL می باشد که از حفره بین کندیلی قدامی تی بیا (استخوان درشت نی) مبدا گرفته به سطح داخلی کندیلی خارجی فمور (استخوان ران) منتهی می شود. ضایعه لیگامان های زانو به ویژه پارگی لیگامان صلیبی قدامی از شایع ترین و ناتوان کننده ترین ضایعات مفصلی می باشد که غالباً در سنین ۲۵-۱۵ سال در میان ورزشکاران رخ می دهد.

ترتیب ACL در زانو دارای عملکردی متمایز و پیچیده است زیرا این رباط علاوه بر ایجاد پایداری مکانیکی در مفصل، منبع مهمی برای اطلاعات عصبی و فیدبک های حس عمقی و پروپریوسپتیو محسوب می شود.



#### مکانیزم پارگی لیگامان کروشیت یا متقاطع یا صلیبی قدامی

معمولاً از شایع ترین مکانیزم های بروز ضایعه در این لیگامان، می توان به مکانیزم های برخوردی (Contact) مانند برخورد مستقیم زانو به مانع یا حریف مقابل و مکانیزم های غیر برخوردی (Non-Contact) نظیر انجام مانورهای چرخشی، فرود نامناسب، کاهش ناگهانی شتاب در حین حرکات، نیروهای چرخشی همراه با استرس های واروس و والگوس (نیروهایی که از داخل و خارج به زانو وارد می شود)، هایپرآکستانسیون (باز شدن) شدید و بندرت هایپر فلکسیون (خم شدن) شدید زانو اشاره کرد.

محققین در ۷۰٪ موارد، مکانیزم آسیب ورزشی ACL را غیربرخوردی می دانند. آسیب ACL زمانی به وقوع می پیوندد که ترکیبی از نیروهای فوق الذکر به زانو وارد می شود. شایع ترین مکانیزم پارگی این رباط چرخش زانو به خارج به همراه والگوس زانو است؛ تغییر جهت ناگهانی وضعیت تنه روی زانو زمانی که

مقاومت مفصلی را در برابر حرکت قدامی استخوان تی بیا (درشت نی) نسبت به استخوان ران تامین می کند و سبب پایداری زانو خصوصاً در هنگام ایست های ناگهانی می شود. همچنین ACL در کنترل نیروهای چرخشی غیر طبیعی و نیروهای داخلی و خارجی (واروس و والگوس) وارده به زانو نقش بسزایی دارد.



#### نیروهای داخلی و خارجی (واروس و والگوس) وارده به زانو

یکی از اعمال بسیار مهم ACL در زانوک که امروزه مورد توجه زیاد متخصصین قرار گرفته، وجود حس عمقی یا پروپریوسپشن این لیگامان است. از نقطه نظر عصبی ACL دارای پایانه های عصبی مشابه گیرنده های عصبی عضلانی و تاندون می باشد. در این لیگامان مکانو رسپتور ها در زیرغشای سینوویال بویژه در محل اتصالات استخوانی قرار دارند. تغییراتی که در حین حرکات و وضعیت های گوناگون در طول ACL بوجود می آید، باعث تحریک رسپتور های عصبی (گیرنده های عصبی) آن می شود. مهمترین گیرنده های عصبی که در ACL شناخته شده اند، عبارتند از: رسپتور های پاچینی، رافینی، پایانه های آزاد عصبی. گیرنده های حس عمقی موجود در لیگامان صلیبی قدامی مسئول تشخیص کشیدگی موجود در لیگامان، سرعت حرکت، شتاب حرکت و وضعیت مفصلی و حس حرکتی زانو می باشند. بدین



پارگی لیگامان کروشیت قدامی در ورزش های مختلف

ورزشکار روی یک اندام تحتانی خود تکیه داشته، ایستادن ناگهانی در حین دویدن، پریدن و فرود در وضعیت نامناسب و هم چنین ضربه مستقیم زانو مانند تکل در فوتبال می توانند از علل ایجاد آسیب در ACL باشند. محل پارگی ممکن است در ناحیه اتصال این لیگامان به استخوان ران، به استخوان تی بیا و یا در وسط آن باشد. شایع ترین منطقه پارگی ACL در ناحیه اتصال آن به استخوان تی بیا می باشد، البته ممکن است بخش های مرکزی و ناحیه اتصال آن به استخوان فمور نیز دچار پارگی گردد.

۷۰٪ ضایعات ACL در حین فعالیت های ورزشی به خصوص در رشته های اسکی، فوتبال، بسکتبال و رزمی دیده می شود. منظور از ضایعه لیگامان صلیبی قدامی، آسیبی است که در آن الیاف لیگامان با توجه به شدت آسیب، دچار کشیدگی و پارگی می گردد. در ضایعه لیگامان کروشیت قدامی، با توجه به شدت آسیب، علائمی نظیر درد، تورم، خونریزی مفصلی (همارتروز)، کاهش دامنه حرکتی، عدم ثبات مفصلی و اختلال در راه رفتن دیده می شود. ۴۰٪ آسیب دیدگان هنگام بروز ضایعه احساس صدای "پاپ" را گزارش می کنند، که ناشی از آزاد شدن انرژی ذخیره شده در ACL است. غالباً ورزشکاران پس از بروز ضایعه قادر به فعالیت ورزشی خود نیستند. در ضایعات ایزوله ACL معمولاً درد خفیفی وجود دارد، اما در صورت وجود ضایعات همراه (نظیر وجود آسیب مینیسک و یا سایر رباط ها) شدت درد افزایش می یابد.



تورم در زانوی مبتلا به پارگی لیگامان کروشیت قدامی

آسیب ACL بر حسب شدت استرس وارده بر لیگامان و میزان آسیب بوجود آمده، به سه درجه تقسیم می شود:  
آسیب درجه ۱ - پارگی میکروسکوپی الیاف لیگامانی است

که همراه با درد خفیف، تورم ملایم زانو، دامنه حرکتی و قدرت عضلانی طبیعی، همارتروز خفیف، عدم ناپایداری مفصلی و منفی بودن نتایج تست های پیوستگی لیگامانی می باشد.

آسیب درجه ۲ - پارگی قسمتی از الیاف لیگامانی می باشد که منجر به از دست رفتن بخشی از عملکرد ACL و در نتیجه افزایش جابجایی قدامی تی بیا می گردد. در این درجه از آسیب درد، تورم موضعی، همارتروز و کاهش دامنه حرکتی مشاهده می شود. البته انسجام لیگامان تا حدودی حفظ گردیده، اما نتایج تست های پیوستگی لیگامانی مثبت می باشد.

آسیب درجه ۳ - پارگی کامل الیاف لیگامانی می باشد که منجر به از دست رفتن عملکرد ACL می شود. در این درجه تورم مفصلی، کاهش دامنه حرکتی، فقدان ثبات مفصلی و لاکستی قابل توجه وجود دارد.

پژوهش های مختلفی که در زمینه آسیب ACL انجام گرفته، عوامل متعددی را در بروز این ضایعه موثر می داند، ریسک فاکتور های بروز آسیب لیگامان صلیبی قدامی را می توان به دو گروه عوامل درونی (Intrinsic) و محیطی (Extrinsic) تقسیم بندی نمود. عوامل درونی شامل ویژگی های ژنتیک ورزشکار، ساختار بدنی و عوامل فیزیولوژیک (نظیر عوامل هورمونی) و عوامل بیرونی شامل عوامل نوروماسکولار و بیومکانیکال می باشد. بدیهی است که عوامل درونی را نمی توان تغییر داد اما با کمک حرکات درمانی خاص نظیر انجام تمرینات قدرتی، تمرینات کششی، تمرینات پروپریوسپتیو، تمرینات پلیومتریک (Proprioceptive Plyometrics, Weight Training) و اصلاح تکنیک های نادرست ورزشی می توان موجب تغییر عوامل بیرونی و پیشگیری از بروز آسیب های ACL شد. از مهمترین عوامل محیطی می توان میزان آمادگی جسمانی، سطح مهارت حرکتی، تجربه ورزشکار، قدرت عضلانی، سطوح ورزشی، وسایل حفاظتی و از مهمترین عوامل درونی می توان به اندازه حفره بین کندیلی، لاکستی لیگامانی و نیز عوامل هورمونی و ژنتیکی اشاره داشت.

جهت تشخیص ضایعه ACL علاوه بر تست های کلینیکی استفاده از روش های تصویر برداری نظیر آرتروگرافی و MRI توصیه می شود، هم چنین می توان از روش آتروسکوپی تشخیصی سود جست. برای درمان آسیب ACL روش های مختلف جراحی و غیر جراحی وجود دارد. تصمیم درباره نحوه درمان به نظر بیمار، نظر پزشک، نوع ضایعه، سطح فعالیت های فیزیکی بیمار، تمایل بیمار جهت ادامه فعالیت های ورزشی، وجود ضایعات همراه،

میزان ناپایداری مفصل و ... بستگی دارد.

### درمان های آسیب لیگامان صلیبی قدامی

به طور کلی درمان لیگامان کروشیت قدامی به دو صورت غیر جراحی یا جراحی انجام می گیرد. فیزیوتراپی در هر دو روش غیر جراحی و جراحی (حتی قبل از عمل جراحی) جهت تسریع و افزایش کیفیت روند درمانی حائز اهمیت بسیار زیادی است.

### مهمترین اهداف باز توانی و فیزیوتراپی در این موارد عبارتند از:

- کاهش درد و تورم
- افزایش دامنه حرکتی مفصل
- تقویت عضلات با توجه به درجات آسیب
- آموزش تمرینات حس عمقی
- آموزش تمرینات زنجیره حرکتی بسته
- افزایش تعادل و عملکرد فرد
- برگشت سریع تر فرد به فعالیت های روزمره یا ورزش حرفه ای

### اهمیت برنامه های توان بخشی پس از آسیب لیگامان کروشیت قدامی

لیگامان کروشیت قدامی نقش بسیار مهمی را در حفظ عملکرد نرمال زانو به ویژه در ورزشکاران دارد. از آن جایی که بروز آسیب ACL در تعداد زیادی از ورزشکاران باعث ایجاد اختلالات عملکردی در مفصل زانو می گردد، لذا هدف اصلی از درمان های متداول ایجاد مفصلی پایدار، بدون درد، با دامنه کامل حرکتی و قدرت عضلانی مطلوب خواهد بود.

بدین جهت اکثر آسیب دیدگان ترجیح می دهند که برای داشتن مفصلی پایدار و کارآمد و نیز کسب حداکثر عملکرد ورزشی تحت عمل های جراحی بازسازی ACL قرار گیرند. هدف از جراحی بازسازی ACL، احیای پایداری مفصل، حفظ تحرک و ایجاد حداکثر کارایی در زانومی باشد. شایان ذکر است که انجام جراحی و قرار گرفتن گرافت های مختلف درون مفصلی (اینترا آرتیکولار) به جای ACL ورزشکاران آسیب دیده را دچار برخی عوارض از جمله آرتروفیبروزیس، ضعف عضلات اطراف مفصل، درد، تورم، کاهش دامنه حرکتی، اختلال در عملکرد سیستم پروپریوسپتیو، درد های قدامی زانو نموده که در مواردی نیز ممکن است منجر به فقدان عملکرد و تخریب مفصل زانو گردد. بدین جهت برنامه های توان بخشی و فیزیوتراپی بعد از جراحی نقش بسیار حیاتی در توان بخشی و عملکرد بیماران که تحت بازسازی ACL قرار می گیرند، دارد و درست به اندازه تکنیک های جراحی

حائز اهمیت است و در واقع بدون ارائه خدمات مناسب توان بخشی برنامه درمانی ورزشکاران ناتمام می ماند، لذا هدف غایی از فیزیوتراپی در این ورزشکاران، برگشت سریع و ایمن به رقابت و رسیدن به سطح ورزشی قبل از آسیب می باشد.

امروزه اکثر متخصصین توصیه می کنند که ورزشکاران مصدوم بلافاصله پس از آسیب ACL تحت جراحی بازسازی ACL قرار نگیرند و حداقل ۳ هفته فاصله بین زمان بروز آسیب و عمل جراحی وجود داشته باشد، تا عوارض پس از جراحی نظیر آرتروفیبروزیس (چسبندگی های درون مفصلی) و محدودیت حرکتی کاهش یابد. مشاهدات متعدد نشان داده است که پس از جراحی بازسازی ACL توانایی ورزشکار برای انجام حرکات عملکردی و حفظ بالانس تا حدود زیادی کاهش می یابد. بدین جهت ضرورت دارد که ورزشکاران پس از جراحی تحت برنامه های باز توانی قرار گیرند.

از دهه ۸۰ میلادی، با افزایش سطح آگاهی های علمی در زمینه جراحی بازسازی ACL، ارتقاء تکنیک های جراحی، انتخاب گرافت های قوی ترو نیز تاثیر مثبت تمرین درمانی در تسریع روند بهبودی دوره بی حرکتی پس از جراحی کاهش یافت و توان بخشی نقش فعال تری را در احیای دامنه حرکتی مفصل و بهبود کلی وضعیت فیزیکی و عملکردی بیمار پس از جراحی بازسازی پیدا کرد. در اوایل دهه ۸۰ میلادی توجه محققین به این نکته معطوف گشت که برنامه های توان بخشی ارائه شده برای بیماران باعث جلب رضایت آنان نگردیده و ضمن وجود عوارض متعدد پس از جراحی، اکثر بیماران برنامه های توان بخشی خود را غیر موثر دانسته و آن را ناتمام رها می کنند. بدیهی است که دوره توان بخشی بیماران نیز بسیار طولانی بود و گاه حدود ۱۲-۹ ماه به طول می انجامید. این امر سبب گردید که کلینیسین ها به فکر ارائه پروتکل های جدید تر و سریع تری باشند. از پیشگامان و طراحان نخست برنامه های نوین توان بخشی ACL می توان به Nitz و Shelborune اشاره کرد. آن ها در اواسط دهه ۸۰ میلادی بیماران را که تحت جراحی بازسازی ACL با روش Modified Jones Patellar Tendon Bone Graft قرار گرفته بودند را با برنامه های جدید فیزیوتراپی که بعدها به برنامه تسریع یافته توان بخشی شهرت یافت، باز توانی کردند. Nitz و Shelborune در یافتن بیماران که تحت برنامه های تسریع یافته توان بخشی قرار گرفته اند سریع تر به اکستانسیون کامل دست یافته، میزان بروز سندروم پاتلوفمورال نیز در آن ها کاهش پیدا کرده و توانسته



اند که در مدت زمان کوتاه تری فعالیت های روز مره و ورزشی خود را از سر گیرند. یافته های مزبور سبب گردید که پژوهشگران بیشتر به بررسی اثرات برنامه تسریع یافته توان بخشی پرداخته و عوامل کلیدی را که موجب تسریع روند باز توانی بیماران میشود مورد توجه قرار دهند. برخی از این عوامل کلیدی عبارتند از:

۱- استفاده از دستگاه حرکت دهنده پسیو یا CPM از ابتدای روز بعد از جراحی.

۲- کنترل سریع تورم و درد بلافاصله پس از جراحی.

۳- استفاده از بریس پس از جراحی در دامنه حرکتی ۹۰-۳۰ درجه.

۴- وزن اندازی روی اندام مبتلا از همان مراحل ابتدایی پس از جراحی در حد تحمل بیمار.

۵- تاکید بر کسب اکستانسیون کامل و کنترل عضلات زانو. هدف از برنامه های توان بخشی بعد از جراحی حفاظت از گرفت، ضمن اعمال لوده های مناسب برای بهبود ترمیم گرفت، حفظ قدرت عضلات اطراف مفصل، حفظ دامنه کامل حرکتی و کمک به افزایش کارایی سیستم پروپریوسپتیو است. در عین حال به اهدافی مانند کاهش درد و کاهش ادم مفصل نیز توجه کافی مبذول می گردد.

امروزه تکنیک های متعددی برای توان بخشی ACL پس از بازسازی ارائه شده که همگی تکنیک های تسریع یافته بوده و با توجه به اهداف فوق الذکر سعی می کنند که در حداقل زمان ممکن ورزشکار مصدوم را به صحنه رقابت های ورزشی بازگردانند. برنامه های تسریع یافته حاصل ایجاد تغییراتی در برنامه قبلی توان بخشی است که روی کسب سریع تر اکستانسیون زانو، افزایش سریع تر قدرت کوادریسپس و فانکشنال تر کردن برنامه های باز توانی تاکید دارد. از سوی دیگر پژوهشگران دریافتند بیماران که با متد های قدیمی توان بخشی می گردند دچار بافت های اسکار چسبنده ای می شوند که از دامنه حرکتی زانو به ویژه حرکت اکستانسیون می کاهد. در اینگونه موارد انجام جراحی های مجدد برای رفع محدودیت حرکتی ضرورت می یابد؛ اما با استفاده از برنامه های توان بخشی تسریع یافته، میزان نیاز بیماران به جراحی های مجدد کاهش می یابد. شواهد موجود حاکی است که عامل کلیدی در موفقیت برنامه های جدید توان بخشی کسب سریع دامنه انتهایی اکستانسیون است. به علاوه میزان دامنه حرکتی زانو حدود سه هفته پس از عمل از صفر تا ۱۱۰ درجه فلکسیون بوده و در این زمان بیمار قادر خواهد بود

که ورزش های تحمل وزن را نیز انجام دهد. اصول توان بخشی تسریع یافته بر تحمل وزن سریع، تقویت سریع عضله کوادریسپس و بازگشت سریع به الگوی نرمال راه رفتن می باشد. شایان ذکر است که تحمل وزن سریع در تسریع روند ترمیم گرفت موثر است. نتایج بررسی های متعدد نشان داده بیماران که پس از باز سازی ACL با تاندون پاتلار یا کشکی تحت برنامه های تسریع یافته توان بخشی قرار گرفته اند سریع تر می توانند به دامنه حرکتی کامل، قدرت عضلانی مناسب، ثبات خوب مفصلی دست یابند و در مقایسه با روش های قدیم توان بخشی قادرند که سریع تر فعالیت های ورزشی خود را آغاز نمایند. ضمن اینکه، استفاده از برنامه های تسریع یافته توان بخشی باعث افزایش بیشتر قدرت عضلات اطراف مفصل گشته، از آتروفی عضلانی پیشگیری نموده، به علاوه از میزان درد و تورم بیمار می کاهد. هم چنین ورزشکار پس از توان بخشی از روحیه و انگیزه بالاتری برخوردار می شود. یکی از مهمترین اهدافی که در کل پروتکل های توان بخشی ACL مورد توجه است، تقویت عضلانی می باشد. هم چنین پس از آگاهی از وجود مکانورسپتور ها در ACL و نقش مهم آن ها در تشخیص تنش، سرعت، شتاب حرکت، وضعیت مفصلی و حس حرکتی یکی از اهداف مهم برنامه های توان بخشی ACL احیای کارایی سیستم حس عمقی (پروپریوسپتیو) است. البته کاهش درد و تورم (با کمک مدالیته های فیزیکی) و احیای دامنه حرکتی مفصل زانو نیز در زمره دیگر اهداف برنامه های توان بخشی ACL می باشد.

در مواردی که با توجه ارزیابی های به عمل آمده و شرایط بیمار انجام جراحی برای ورزشکار مصدوم ضروری باشد معمولاً جراح، آن را ۳ هفته به تاخیر می اندازد تا التهاب زانو کاهش یافته و از عوارضی نظیر خشکی مفصل و چسبندگی های درون مفصلی که به دنبال جراحی سریع رخ می دهد، پیشگیری شود. در این سه هفته برای بیمار فیزیوتراپی تجویز می گردد تا ضمن تقویت عضلات کوادریسپس و همسترینگ و سایر عضلات مفصل ران و دامنه حرکتی مفصل زانو به حالت نرمال بازگردد. این امر می تواند به کاهش تجمع مایع مفصلی و بدست آوردن سریع توان عضلانی بعد از عمل کمک کند. جراح قبل از تصمیم برای انجام جراحی باید به مواردی نظیر سطح فعالیت ورزشی پیش از بروز آسیب، وجود ضایعات همراه، تمایل ورزشکار برای ادامه فعالیت ورزشی و میزان ناپایداری مفصل زانو و... توجه نماید. جراحی می تواند به صورت ترمیم داخل یا خارج مفصلی باشد. در روش داخل

مفصلی توسط سیستم آرتروسکوپ، تاندون پاتلار یا گرافت های دیگری را جایگزین لیگامان ACL پاره شده می کنند . در روش خارج مفصلی هم با استفاده از بخشی از نوار فیبری خارج ران به نام ایلئو تیبیال تراکت زانو مفصل را پایدار می کنند. انتخاب بین این دو روش به نظر جراح بستگی دارد و امری کاملاً تخصصی است. درمان غیر جراحی پارگی معمولاً برای افراد مسن و آنهایی که قصد پرداختن به ورزش های شدید و رقابتی را ندارند در نظر گرفته می شود.

### توان بخشی لیگامان کروشیت قدامی

هدف از انجام برنامه توان بخشی در افرادی که تحت عمل جراحی بازسازی ACL قرار نمی گیرند ، حفظ و ارتقاء ثبات فانکشنال مفصل است . در این گونه موارد درمان ورزشکار به صورت علامتی بوده و مهمترین اهداف درمانی فیزیوتراپی شامل موارد ذیل است:

- کاهش درد
- کاهش تورم زانو
- حفاظت زانو در برابر بروز تشدید آسیب دیدگی و سایر ضایعات مفصلی
- افزایش دامنه حرکتی مفصل
- تقویت عضلات اطراف مفصل زانو
- بهبود حس عمقی مفصل زانو
- ارتقاء تعادل پوسچرال
- بهبود عملکرد فرد

برنامه های فیزیوتراپی برای بیماران مزبور انجام سرما درمانی ، استفاده از بانداژ فشاری ، استفاده از زانو بند ها و ساپورت مفصلی ، تجویز عصا برای تردد بیمار ، استفاده از مدالیته های الکتروتراپی ، تمرینات ورزشی استاتیک برای عضلات زانو و باز آموزش الگوی راه رفتن است. بتدریج با بهبود علائم بیمار برنامه ورزشی برای ازدیاد قدرت و تحمل عضلات اطراف مفصل زانو و سایر عضلات اندام تحتانی تجویز شده و بیمار را به سمت حرکات فانکشنال نظیر تمرینات زنجیره بسته حرکتی ، استفاده از دوچرخه ثابت ، شنا ، Jogging، دویدن و .....سوق می دهند.

### در موارد ذیل انجام جراحی بازسازی ACL به ورزشکاران مصدوم توصیه می شود:

- وجود ضایعات همراه نظیر آسیب مینیسک
- گیر افتادگی انتهای پاره شده ACL در مفصل و بروز Impingement
- وجود بی ثباتی مفصلی در زانو

- عدم موفقیت درمان های غیر جراحی

### پروتکل توان بخشی برای بیماران مبتلا به آسیب ACL پیش از جراحی بازسازی

همانگونه که قبلاً گفته شد ، جراحان پیش از اقدام به انجام جراحی برای بیمار سه هفته فیزیوتراپی تجویز می کنند تا ضمن تقویت عضلات کوادریسپس و همسترینگ و کسب دامنه حرکتی مفصل زانو به کاهش عوارض پس از جراحی کمک نماید. انجام فیزیوتراپی پیش از جراحی به کاهش عوارض ذیل کمک شایان توجهی خواهد کرد:

- چسبندگی درون مفصلی ( Intraarticular Adhesions )
  - بروز خشکی و کاهش دامنه حرکتی مفصل ( Joint Stiffness )
  - درد های مفصل پاتلو فمورال ( Patellofemoral Pain )
  - آتروفی عضلات کوادریسپس ( Quadriceps Atrophy )
- ### مهمترین اهداف فیزیوتراپی قبل از انجام جراحی بازسازی ACL عبارتند از:

- کاهش تورم افیوژن مفصلی
  - احیای دامنه حرکتی زانو
  - تقویت عضلات کوادریسپس و همسترینگ
  - حفظ الگوی طبیعی راه رفتن
- برای کسب نتیجه موفقیت آمیز از جراحی بازسازی ACL ، نیاز به برنامه ریزی دقیقی برای بدست آوردن دامنه حرکتی زانو و تقویت عضلات اطراف مفصل با ورزش های درمانی است .

به این معنی که در پایان این دوره بیمار باید بتواند زانوی آسیب



انقباض عضله چهارسر ران موجب باز شدن زانو می شود.

دیده را به اندازه زانوی سالم خود کاملاً خم و راست کند. به علاوه باید قادر باشد که قدرت عضلات اندام نا سالم خود را به قدرت عضلات پای سالم نزدیک کند. عضله چهارسر یا کوادریسپس در جلوی استخوان ران قرار داشته و وظیفه آن صاف کردن زانو است. **ورزش هایی که در این مرحله باید انجام شوند عبارتند از:** به پشت دراز بکشید. پاشنه خود را روی حوله یا بالش کوچکی قرار داده و اجازه بدهید زانو شل شده و کاملاً به حالت صاف درآید. چند لحظه این حالت را حفظ کرده سپس بدون حرکت دادن پا، عضله چهارسر خود را به مدت ده ثانیه با حداکثر قدرت منقبض کنید. سپس عضله را شل کرده و چند ثانیه استراحت کنید و مجدداً این کار را تکرار کنید. این حرکت را ده مرتبه تکرار نمایید. این حرکت Towel Extension نام دارد.



علاوه بر انجام ورزش های فوق برای کاهش درد و تورم بیمار استفاده از مدالیته های فیزیوتراپی ( نظیر High Voltage ، TENS ، Interferential Therapy ، Ultrasound ) توصیه می گردد. به علاوه باز آموزی الگوی صحیح راه رفتن برای بیمار بسیار ضروری است.

### توانبخشی پس از بازسازی لیگامان کروشیت قدامی

جراحان برای بازسازی لیگامان ACL از گرافت های مختلفی استفاده می کنند، که از آن جمله می توان به بافت های ذیل را نام برد:

- تاندون پاتلار Patellar Tendon
- تاندون سمی تندینوسوس Semitendinosus
- تاندون گراسلیس Gracilis
- استفاده از آلو گرافت Achilles / Patellar (Allograft)



به پشت دراز کشیده سعی کنید کف پای خود را روی زمین نگه داشته زانوی طرف مبتلا را به آرامی خم کرده تا جایی که زانو بیشتر از آن خم نشود و ممکن است یک احساس کشیدگی و یا ناراحتی خفیف در زانو بکنید. چند لحظه این حالت را حفظ کرده سپس به آرامی به وضعیت اول برگردید. چند لحظه استراحت کنید و این حرکت را ده مرتبه تکرار کنید. این حرکت Heel Slide نام دارد.



حفر تونلی برای قرار دادن گرافت به جای ACL در زانو



به پشت دراز کشیده در حالی که زانوی خود را صاف نگه داشته پاشنه پا را به اندازه حدود ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر از روی زمین بلند کنید. چند لحظه در این حالت را حفظ کرده سپس به آرامی آن را پایین بیاورید. چند لحظه استراحت کنید و این حرکت را ده مرتبه

شایان ذکر است که هنگام تدوین برنامه توان بخشی باید به نوع گرفت و زمان پس از جراحی توجه کافی مبذول گردد تا از انجام اقداماتی که موجب عدم موفقیت درمان جراحی خواهد شد، اجتناب شود.



زانو پس از جراحی بازسازی ACL

توان بخشی پس از ترمیم لیگامان کروشیت قدامی در چند مرحله انجام شده که هر مرحله دارای اهدافی است و برای رسیدن بدان ها برنامه های خاص درمانی انجام می شود. بدیهی است که برنامه های بازتوانی پس از بازسازی لیگامان کروشیت قدامی باید زیر نظر فیزیوتراپیست مجرب انجام گیرد تا بهترین نتیجه درمانی حاصل شود.

مرحله اول : از روز جراحی تا پایان هفته دوم

مرحله دوم : از هفته دوم تا پایان هفته چهارم

مرحله سوم : از هفته چهارم تا پایان هفته دهم

مرحله چهارم : از هفته دهم تا ماه ششم

مرحله اول ( از روزاول پس از جراحی تا هفته دوم )

اهداف این مرحله عبارتست از :

۱. خم شدن زانو تا ۹۰ درجه

۲. تقویت عضلات چهار سر ران ( کوادریسپس )

۳. حفظ الگوی نرمال راه رفتن بیمار

۴. تقویت عضلات پشت ران ( همسترینگ )

جزئیات برنامه توان بخشی در این مرحله به شرح ذیل است :  
روز اول :

- قرار دادن اندام تحتانی در سطحی بالاتر از سطح قلب (وضعیت Elevation) برای کنترل تورم زانوی جراحی شده



وضعیت Elevation

- استفاده از بریس زانو (که هنگام راه رفتن در وضعیت Full Extension قفل شود).

- راه رفتن با استفاده از دو عصا و وزن اندازی روی پای جراحی شده در حد تحمل (به بیمار با استفاده از عصا و بریس راه رفتن طبیعی آموزش داده می شود و توصیه می گردد تا آخر هفته دوم ۵۰ تا ۷۰ درصد وزن بدن را روی اندام جراحی شده تحمل کند)



راه رفتن با استفاده از دو عصا و بریس در وضعیت Full Extension



- استفاده از کیسه یخ (کرایوتراپی) به مدت ۱۵ دقیقه در هر ساعت بیداری  
 - استفاده از CPM به مدت ۱۰ دقیقه در هر ساعت در دامنه ۴۵ درجه با توجه به تحمل بیمار

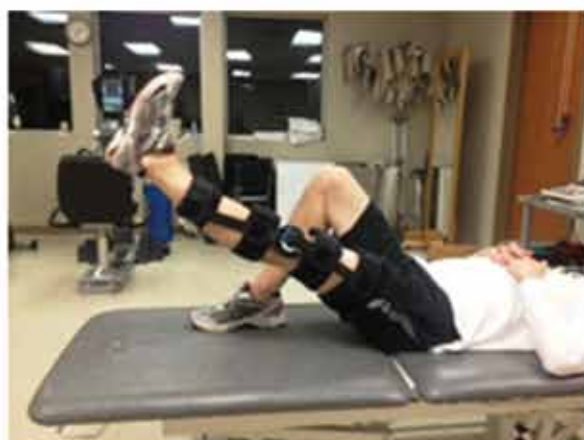


انقباضات استاتیک کوادریسپس

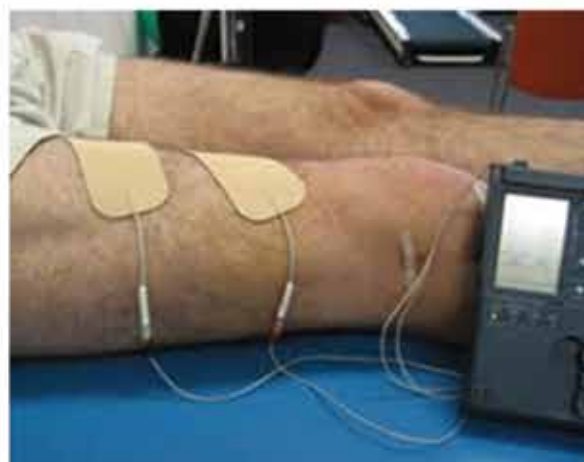


استفاده از کرایوتراپی (کرایو کاف) و دستگاه CPM پس از جراحی بازسازی لیگامان کروشیت قدامی

- استفاده از تحریکات الکتریکی عصبی عضلانی NMES برای عضلات کوادریسپس و همسترینگ



تمرین SLR



استفاده از NMES برای کوادریسپس

- استفاده از Conventional TENS و یا سایر مدالیته های



استفاده از دستگاه TENS

- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ و SLR

الکتروتراپی (در صورت وجود درد)



حرکات مچ پا

- انجام حرکات مچ پا ( دورسی فلکسیون و پلاننار فلکسیون مچ پا روز های دوم و سوم:
- قرار دادن اندام تحتانی در وضعیت Elevation
- استفاده از بریس زانو ( که هنگام راه رفتن در وضعیت Full Extension قفل و در هنگام نشستن قفل بریس باز می شود.)
- راه رفتن با استفاده از دو عصا و وزن اندازی روی پای جراحی شده در حد تحمل
- استفاده از کیسه یخ (کرایوتراپی) به مدت ۱۵ دقیقه در هر ساعت بیداری
- استفاده از CPM به مدت ۱۰ دقیقه در هر ساعت در دامنه ۹۰ درجه با توجه به تحمل بیمار
- استفاده از NMES برای عضلات کوادریسپس و همسترینگ
- استفاده از Conventional TENS (در صورت وجود درد)
- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ در زوایای مختلف ۶۰ تا ۹۰ درجه فلکسیون زانو



حرکت SLR همراه با ابداکسیون مفصل ران

- استفاده از SLR همراه با ابداکسیون و اداکسیون مفصل ران
- استفاده از موبیلیزاسیون پاتلا (کشکک) با تاکید بر Superior



موبیلیزاسیون پاتلا (Superior Glide)

Glide

- انجام حرکات مچ پا روز های چهارم تا هفتم:
- استفاده از بریس زانو (که هنگام راه رفتن در وضعیت Full Extension قفل و در هنگام نشستن آزاد می شود.)
- خارج کردن بریس و انجام حرکت زانو در دامنه ۹۰ درجه ۴-۶ بار در روز
- راه رفتن با استفاده از دو عصا و وزن اندازی روی پای جراحی شده در حد تحمل
- استفاده از کیسه یخ (کرایوتراپی) به مدت ۱۵ دقیقه در هر ساعت بیداری
- استفاده از CPM به مدت ۱۰ دقیقه در هر ساعت در دامنه ۹۰ درجه در صورت نیاز
- استفاده از NMES برای عضلات کوادریسپس و همسترینگ
- استفاده از Conventional TENS (در صورت وجود درد)
- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ در زوایای مختلف ۶۰ تا ۹۰ درجه فلکسیون
- استفاده از SLR در سه جهت فلکسیون، ابداکسیون و اداکسیون
- کسب اکستانسیون کامل زانو به طور پسیو (قرار دادن زانو در دامنه اکستانسیون کامل)

- استفاده از موبیلیزاسیون پاتلا (کشک) با تاکید بر Superior Glide

- انجام شیفت وزن روی پای ناسالم



تمرین پروپریوسپتیو در وضعیت نشسته



تمرین Wall Slide



تمرین Heel Slide



تمرین Wall Sit

به صورت دو پایی  
- انجام حرکات مچ پا  
مرحله دوم (از هفته دوم تا پایان هفته چهارم)  
اهداف این مرحله عبارتست از:  
۱. اکستانسیون (صاف شدن) کامل زانوی جراحی شده  
۲. کسب راه رفتن نرمال و بدون عصا طی این مرحله  
۳. انجام دقیق انقباض اساتیک عضله چهار سر (کوادرسیپس)  
جزئیات برنامه توان بخشی در این مرحله به شرح ذیل است:  
- استفاده از بریس زانوبه ویژه در حین راه رفتن  
- وزن اندازی روی پای جراحی شده در حد تحمل، در این مرحله سعی می شود که بیمار به طور تدریجی طی روزهای ۱۴-۱۰ عصای خود را کنار گذارد.  
- استفاده از سرما درمانی برای کنترل ادم ( تورم)



اولتراسون تراپی زانو

- استفاده از اولتراسون برای کنترل ادم و بهبود محل انسزیون  
- استفاده از Conventional TENS (در صورت وجود درد)

- انجام حرکات Heel Slide ، Wall Slide و Wall Sit  
- شروع تمرین حس عمقی ( پروپریوسپتیو) در وضعیت نشسته و

- استفاده از موبیلیزاسیون پاتلا (کشگک)



موبیلیزاسیون پاتلا (کشگک)

- کشش یا استرچ تاندون آشیل



تمرین استرچ تاندون آشیل

- انجام حرکات Mini و Wall Slide ، Heel Slide ، Wall Sit و Squat .

- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ در زوایای مختلف ۶۰ تا ۹۰ درجه فلکسیون  
- استفاده از SLR (افزودن وزنه ۵۰۰ گرمی به قسمت پروگزیمال ساق در صورت توانایی بیمار برای انجام ۳ ست SLR با ۱۵-۱۰ بار تکرار)  
- استفاده از SLR همراه به حرکات چرخشی مفصل ران

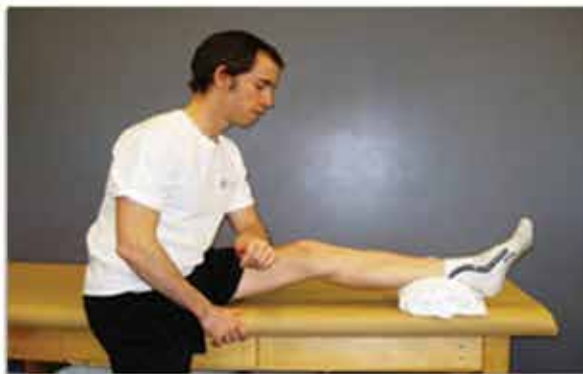


حرکت SLR همراه با چرخش خارجی مفصل ران

کسب اکستانسیون کامل زانو به طور پسیو (در تمریناتی مانند حرکات Prone Hang، Towel Extension)



تمرین Prone Hang



تمرین Towel Extension



- انجام Hamestring Curl در وضعیت ایستاده

- ازدیاد دامنه حرکتی زانو تا حدود ۱۰۰ درجه

بیمار باید با استفاده از عصای زیر بغل و بریس فانکشنال راه رفتن طبیعی را آموزش ببیند و تا آخر هفته دوم ۵۰ تا ۷۰ درصد وزن بدن را روی پای مصدوم تحمیل کند. در این مدت لبه تخت نشسته و زانو را تا ۹۰ درجه خم کند ولی باید برای صاف کردن زانو از پای مقابل استفاده کند که در غیر این صورت احتمال آسیب لیگامان ACL وجود دارد.

سایر تمرینات ورزشی که در این مرحله با توجه به شرایط بیمار توصیه می شود، عبارتند از:

۱. بیمار لبه تخت نشسته و زانوی خود را صاف کند. (دامنه حرکتی

با توجه به نظر فیزیوتراپیست تعیین می شود.)

۲. بیمار در حالت به شکم خوابیده، زانوی خود را با کمک پای دیگر صاف نماید.

۳. اگر زانو تا ۱۰۰ درجه خم می شود بیمار می تواند از دوچرخه ثابت استفاده کند.

۴. در این مرحله تمرینات بالا رفتن از پله (Step-ups) از طرف



تمرینات بالا رفتن از پله



تمرین Mini Squate

- تمرین پروپریوسپتو در وضعیت نشسته و به صورت یک پای (پای ناسالم)



تمرین Hamestring Curl



تمرینات Leg Press و Heel Raises

تاکید می شود که بیماران پس از بازسازی لیگامان کروشیت قدامی حداقل تا دو ماه باید از انجام حرکت صاف کردن زانو به طور کامل به خصوص در دامنه انتهایی حرکت خودداری نمایند ، چون انجام باز کردن زانو به طور کامل بافت پیوندی که به جای لیگامان قرار گرفته را تحت فشار و استرس بسیاری زیادی قرار می دهد.



جلو و از طرف پهلو توصیه می شود.

۵. تمرینات Heel Raises و Leg Press از دیگر حرکات ورزشی است که انجام آن در این مرحله به بیمار توصیه می شود. جزئیات برنامه توان بخشی در هفته سوم پس از جراحی به شرح ذیل است:

- استفاده از بریس فانکشنال زانو

- راه رفتن نرمال و بدون عصا (وزن اندازی طبیعی روی پای جراحی)

- استفاده از سرما درمانی برای کنترل ادم

- استفاده از اولتراسون برای کنترل ادم و بهبود محل انسزیون

- استفاده از Conventional TENS (در صورت وجود درد)

- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ در زوایای مختلف ۶۰ تا ۹۰ درجه فلکسیون

- استفاده از SLR در سه جهت فلکسیون، اداکسیون و اداکسیون با مقاومت پیشرونده

- کسب اکستانسیون کامل زانو به طور پسیو Prone Hang, Towel Extension

- استفاده از موبیلیزاسیون پاتلا (کشگک)

- استرچ تاندون آشیل

- انجام حرکات Wall Slide ، Heel Slide ، Step ups ، Wall Sit و Mini Squat .

- تمرین پروپریوسپتو در وضعیت ایستاده و به صورت دو پای با چشمان باز روی تخته تعادلی مستطیلی

- انجام Hamstring Curl در وضعیت ایستاده با مقاومت پیشرونده

- انجام حرکت Leg press

- استفاده از دوچرخه ثابت بدون مقاومت

- از دیداد دامنه حرکتی زانو تا حدود ۱۱۰ درجه

مرحله سوم (از هفته چهارم تا پایان هفته دهم)

اهداف این مرحله عبارتست از:

۱. کسب دامنه کامل حرکتی زانو

۲. تقویت کامل عضلات کوادریسپس و همسترینگ

۳. پیشرفت برنامه های ورزشی

۴. پیشرفت بیمار به تمرینات فانکشنال

۵. بازگشت بیمار به فعالیت های عادی روزمره

معمولا یک ماه پس از جراحی بازسازی ACL چنانچه بیمار دانش آموز یا دانشجوی باشد و یا به کار های اداری می پردازد می تواند به

فعالیت خود بازگردد.

تمریناتی که در این مرحله توصیه می شود علاوه بر برنامه ورزشی مراحل قبل، شروع راه رفتن روی تردمیل، استفاده از Stepper، ادامه استفاده از دوچرخه ثابت همراه با افزایش میزان مقاومت



تمرینات Leg Press و Heel Raises

آن، ادامه ورزش های زنجیره بسته حرکتی، استفاده از نوار های الاستیک (تراپاند) برای تقویت عضلات و تمرینات پیشرفته پروپریوسپتو است.

جزئیات برنامه توان بخشی پس از هفته چهارم به بعد به شرح ذیل خواهد بود:

- استفاده از انقباضات استاتیک کوادریسپس و همسترینگ در زوایای مختلف ۶۰ تا ۹۰ درجه فلکسیون

- استفاده از SLR در سه جهت فلکسیون، اداکسیون و اداکسیون با مقاومت پیشرونده

- کسب اکستانسیون کامل زانو به طور پسیو Prone Hang, Towel Extension

- استفاده از موبیلیزاسیون پاتلا (کشگک)

- استرچ تاندون آشیل

- انجام حرکات Wall Slide ، Heel Slide ، Step ups ، Wall Sit و Mini Squat .

- تمرین پروپریوسپتو در وضعیت ایستاده و به صورت دو پای با چشمان باز روی تخته تعادلی گرد

- انجام Hamstring Curl در وضعیت ایستاده و دمر با مقاومت پیشرونده

- انجام حرکت Leg press با مقاومت پیشرونده

- استفاده از دوچرخه ثابت با ازدیاد تدریجی مقاومت

- استفاده از تردید میل جهت راه رفتن

- کسب دامنه کامل حرکتی زانو

در هفته ششم برای ارزیابی قدرت عضلات اندام جراحی شده ارزیابی با سیستم ایزوکنتیک با حذف دامنه انتهایی حرکت اکستانسیون زانو در سرعت های ۱۸۰ و ۲۴۰ درجه در ثانیه توصیه می شود. چنانچه قدرت عضلات کوادریسپس و همسترینگ سمت جراحی شده به ۷۰ درصد قدرت عضلات فوق در سمت سالم رسیده باشد، فیزیوتراپیست انجام حرکات Jogging، دویدن ملایم در مسیر مستقیم، طناب بازی و شننا را در برنامه بازتوانی بیمار می گنجانند. بدیهی است که بیماران در انجام کلیه حرکات ورزشی نباید درد داشته باشند.

**مرحله چهارم (از هفته دهم تا ماه ششم)**

این دوره درمان برای افرادی است که به صورت حرفه ای ورزش می کنند و لذا ورزش هایی از قبیل دویدن با سرعت های مختلف، دویدن در مسیر های مختلف و منحنی، مارپیچ دویدن، تمرینات پلايومتریك و تمرینات خاص رشته ورزشی اختصاصی ورزشکار اضافه می شود تا ورزشکار بتواند به ورزش حرفه ای خود برگردد.

**برنامه دویدن پس از جراحی ACL زانو**

ورزشکارانی که تحت عمل جراحی ترمیم لیگامان کروشیت قدامی زانو قرار می گیرند، پس از طی درمان های اولیه فیزیوتراپی و



سیستم ایزوکنتیک





### برنامه ۷ هفته ای دویدن - سه ماه پس از جراحی بازسازی ACL

هفته اول: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۴۰۰ متر با شدت ۵۰٪ بدوید. این دوره را ۴ بار تکرار کنید.

هفته دوم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۸۰۰ متر با شدت ۵۰٪ بدوید. این دوره را ۲ بار تکرار کنید.

هفته سوم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۱۶۰۰ متر با شدت ۵۰٪ بدوید در ادامه ۴۰۰ متر راه بروید. این دوره را ۱ بار انجام دهید.

هفته چهارم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۴۰۰ متر با شدت ۵۰٪ بدوید در ادامه ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۸۰۰ متر با شدت ۷۵٪ بدوید سپس ۴۰۰ متر راه بروید. این دوره را ۲ بار تکرار کنید.

هفته پنجم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۱۶۰۰ متر با شدت ۷۵٪ بدوید در ادامه ۴۰۰ متر راه بروید. این دوره را ۲ بار تکرار کنید.

هفته ششم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۴۰۰ متر با شدت ۷۵٪ بدوید در ادامه ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۸۰۰ متر با شدت ۱۰۰٪ بدوید و دوره را با ۴۰۰ متر پیاده روی تمام کنید. این دوره را ۲ بار تکرار کنید.

هفته هفتم: ابتدا ۴۰۰ متر راه بروید سپس ۱۶۰۰ متر با شدت ۱۰۰٪ بدوید در ادامه ۴۰۰ متر راه بروید. این دوره را ۲ بار انجام دهید.

**برنامه دویدن فوق را ۳ روز در هفته می توانید انجام دهید.**

میزان ۹۰ درصد قدرت عضلات همسترینگ سمت مقابل رضایت بخش بودن نتایج تست های بالینی رضایت بخش بودن نتایج تست های فانکشنال رضایت بخش بودن نتایج تست های پایداری مفصل زانو

بازتوانی می بایست آماده انجام حرکات ورزشی دشوارتری شوند تا به تدریج توانائی حضور در ورزش مورد نظر خود را کسب نمایند. برنامه دویدن که عمدتاً پس از سه ماه بعد از عمل جراحی آغاز می شود از اهمیت زیادی برخوردار است به همین دلیل در ذیل به بررسی روند این برنامه پرداخته می شود. البته باید به خاطر داشت که پیش از آغاز این برنامه باید اجازه شروع دویدن توسط جراح و فیزیوتراپیست به شما داده شود. بدیهی است که برنامه زیر ممکن است توسط فیزیوتراپیست تان متناسب با وضعیت شما تعدیل گردد.

### معیارهای بازگشت کامل ورزشکار به فعالیت های ورزشی پس از بازسازی ACL

بدیهی است که برای بازگشت کامل ورزشکار به فعالیت های ورزشی و صحنه رقابت های ورزشکار باید به معیار ذیل دست یافته باشد:

نظر مثبت جراح و فیزیوتراپیست

اتمام دوره توان بخشی و گذشت حداقل شش ماه پس از جراحی

عدم وجود درد

عدم وجود تورم

کسب دامنه کامل حرکتی زانو (۱۳۵ درجه)

افزایش قدرت عضله کوادریسپس حداقل به میزان ۸۵ درصد عضله سمت مقابل و ازدیاد قدرت عضلات همسترینگ حداقل به



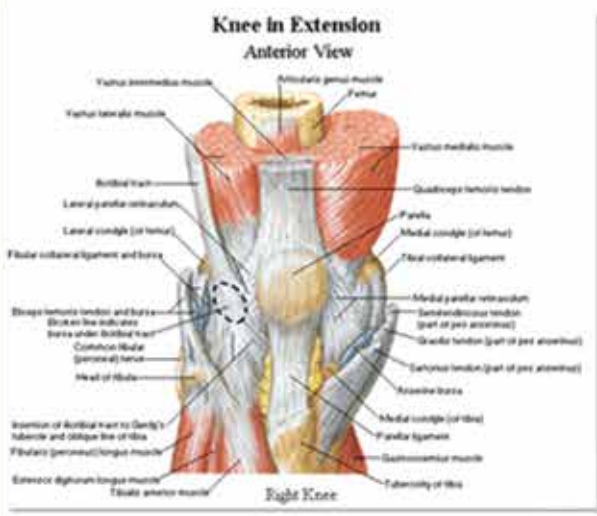
# ناراستی های زانو و اصلاح آن ها



سید محمد حسینی  
دانشجوی دکترای آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

بوده و عضلات خیاطه ، راست داخلی و نیم وتری چون در قسمت داخلی هستند تثبیت کننده ثانویه قسمت داخلی می باشند. البته باید در نظر داشت عضلات مفاصل بالایی و پایینی نیز بر مفصل زانو موثر اند. برای مثال زمانی که عضله سرینی میانی که دور کننده اصلی ران می باشد دچار ضعف شود، عضله کشنده

پدیده ناراستی<sup>۱</sup> که به بیانی به برهم خوردن تعادل بیومکانیکی ساختارهای عضلانی، استخوانی، مفصلی گفته میشود، بعنوان یک ریسک فاکتور اساسی در بروز آسیبهای ورزشکاران و بیماریهای آنان، در سالهای اخیر در مرکز مطالعات قرار گرفته است. اختلالات بیومکانیکی مورد بحث میتوانند با منشاء مادرزادی و یا اکتسابی به وجود آمده و بدلیل ماهیت پیش رونده آن بر تشدید همان موضع و یا در سایر اندامها اثر گذار باشند. ویژگیهای مهم اثرگذار بر سایر بخشهای بدن، این پدیده را از آسیبهای تروماتیکی جدا کرده و مطالعه و درمان آن را پیچیده تر میسازد. چنین اثرگذاری بویژه در اندام تحتانی که وزن بالاتنه را تحمل می کند و نیز در فعالیتهایی چون راه رفتن، دویدنها، پریدنها و... دیده میشود. یکی از مهمترین نواحی بدن که در معرض ناراستی است، زانو می باشد. زانو از ترکیب سه استخوان ران (فemor)، درشت نی (تی بیا) و کشکک (پاتلا) تشکیل شده است. عضلات ناحیه موجب کمک به پایداری رباط ها و زانو می شوند. عضلات چهار سر موجب باز کردن زانو و عضلات همسترینگ موجب تا کردن زانو می گردند. باندلگنی- درشت نی (ایلپوتیبیال باند) و عضله دو سر رانی چون در سمت خارجی هستند تثبیت کننده ثانویه قسمت خارجی



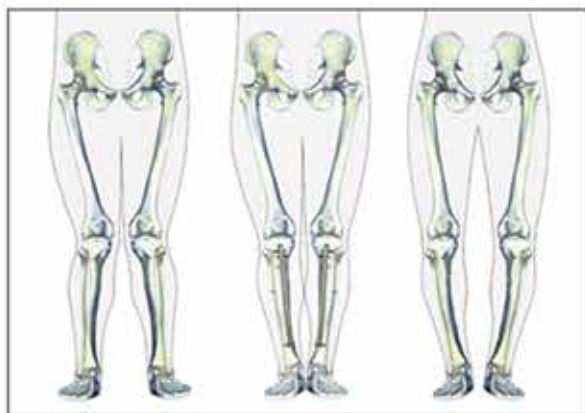
شکل ۱. مفصل زانو و عضلات مرتبط با آن

1- Malalignment Syndrome

پهن نیام برای جبران ضعف دچار تسهیل و فعالیت بیش از حد (به منظور جبران حرکت دور کننده ران) می شود که این موضوع موجب کوتاهی کشنده پهن نیام و در نهایت زانوی ضربدری خواهد شد.

تنه استخوان ران و درشت نی طوری روی هم قرار گرفته اند که زاویه ای حدود ۱۵ درجه را می سازند که با آن زاویه Q می گویند. اگر این زاویه بیشتر شود و زانوها به شکل ضربدری درآیند به آن ژنوالگوم<sup>۲</sup> یا ایکس شکل می گویند و اگر زاویه کمتر شود و زانوها به شکل کمانی درآیند به آن ژنوواروم<sup>۳</sup> یا زانوی پراتنزی گفته می شود.

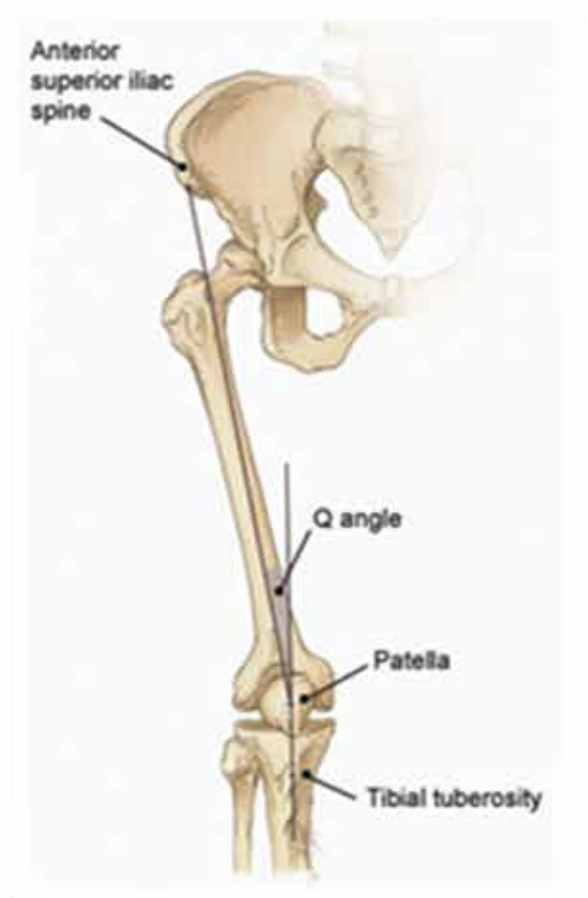
شایع ترین ناهنجاری اندام تحتانی در بین دانش آموزان مقطع راهنمایی گزارش شده است. ضربدری بودن زانوها طی ۲ تا ۶ سالگی و به طور شایع در کودکان دیده می شود و حداکثر شیوع آن ۳ تا ۴ سالگی است و در کودکان به دلیل رشد تا سن ۱۰ سالگی بهبود پیدا می کند.



شکل ۳. زانوی پراتنزی - زانوی طبیعی - زانوی ضربدری

علت این دو ناهنجاری می تواند ساختاری (استخوانی) و یا وضعیتی (ناشی از بافت نرم) باشد. نوع ساختاری آن در نتیجه اختلالات و تغییر شکل های استخوانی عارض می شود. نوع وضعیتی آن در اثر ترکیبی از موقعیت های مفصلی، که باعث راستایی غلط در زانو می شوند بدون اینکه در استخوان های دراز تغییر یا انحنایی وجود داشته باشد به وجود می آید. در صورتی که دلیل این دو ناهنجاری ناشی از تغییرات استخوانی باشد باید درمان آن توسط جراح و ارتوپد صورت گیرد اما اگر دلیل آن ها ناشی از تغییرات بافت نرم باشد می تواند توسط حرکات اصلاحی به حالت اولیه و طبیعی برگردد.

از علل به وجود آمدن زانوی ضربدری و پراتنزی می توان به وراثت، وزن زیاد و چاقی، راه رفتن زودرس کودک و استفاده از پوشک های حجیم، نرمی استخوان، پوکی استخوان، آرتروز، آسیب به صفحات رشد، بد جوش خوردن شکستگی، فلج عضلانی، پارگی کپسول و رباط داخلی و خارجی زانو، ضعف عضلانی و کوتاهی عضلات نام برد. از نشانه ها و عوارض زانوی پراتنزی می توان به فاصله زانو ها از یکدیگر، بیچسب داخلی درشت نی، راه رفتن به صورت اردکی و سائیدگی بیش از حد کناره خارجی کفش اشاره کرد. ضعف عضلات ناحیه خارجی مانند عضلات کشنده پهن نیام، دوسر رانی و نازک نئی، و همچنین کوتاهی عضلات ناحیه داخلی،



شکل ۲. زاویه q

عارضه زانوی پراتنزی خفیف طی ۲ یا ۳ سال اول زندگی شایع است که بیشتر به دلیل رشد و تحرک کودکان ایجاد می شود و تا قبل از سنین مدرسه برطرف خواهد شد. این عارضه به عنوان

2- Geno Valgum (Knock Knee)

3- Geno Varum

را به مدت ۳۰ ثانیه روی نقطه دردناک نگه دارید.



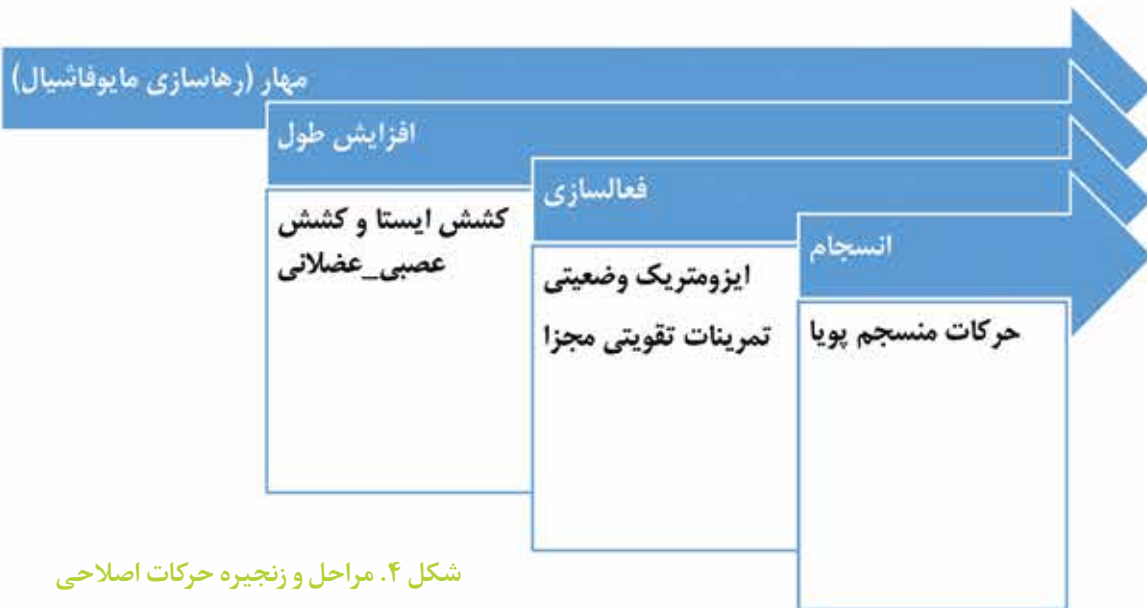
شکل ۵. مهار عضله کشنده پهن نیام

در محله دوم باید حرکت کششی برای عضله کشنده پهن نیام مانند شکل ۶ زیر انجام داد. کشش را تا آستانه درد برده و به مدت ۳۰ ثانیه نگه دارید. تمرینات کششی را ۳ ست انجام دهید.

مانند عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری، راست داخلی و درشت نئی قدامی وجود خواهد داشت.

در مورد زانوی ضربداری می توان به فاصله گرفتن قوزک های داخلی مچ پا و چسبیدن قسمت داخلی زانو به یکدیگر، ساییدگی قسمت داخلی کف کفش و بعضا کف پای صاف اشاره کرد. در این ناهنجاری عضلات ناحیه خارجی مانند کشنده پهن نیام و دوسر رانی کوتاه شده و برعکس عضلات قسمت داخلی مانند راست داخلی، نیمه غشایی و نیمه وتری دچار ضعف خواهد شد.

به منظور اصلاح این ناهنجاری ها باید ابتدا عضلات کوتاه شده را کشش دهیم سپس عضلات ضعیف را فعال و تقویت کنیم. یکی از بهترین و جدیدترین رویکردهای حرکات اصلاحی متعلق به آکادمی ملی پزشکی ورزشی آمریکا ۴ می باشد که چهار مرحله را برای اصلاح ناهنجاری های بدنی معرفی می کند.



شکل ۴. مراحل و زنجیره حرکات اصلاحی

در مرحله سوم باید تقویت و فعالسازی عضلات نزدیک کننده (شکل ۷) و همسترینگ میانی (شکل ۸) انجام شود. مانند شکل زیر حرکات را انجام دهید. حرکات را با ۳ ست و ۲۰ تکرار ویا نگهداشتن به مدت ۳۰ ثانیه انجام دهید.

در مرحله چهارم به منظور افزایش هماهنگی بین عضلات باید حرکات عملکردی و ترکیبی به صورتی که همزمان در چند سطح و چند محور باشد انجام شود. برای مثال حرکت اسکات با توپ کنار دیوار را همزمان با پرس سر شانه انجام دهید (شکل ۹). حرکت را در ۳ ست با ۱۵ تکرار ادامه دهید.

زمان هرکدام از این مراحل با توجه به وضعیت فرد متفاوت است اما به طور کلی هرکدام حدوداً ۲ تا ۳ هفته طول خواهد کشید. این مراحل باید تا آخر ادامه یابد اما مورد مهم تمرکز روی تمرینات است که در هر مرحله زمان و انرژی اغلب روی همان هدف مورد نظر باشد.

در مرحله اول مهار مایوفاشیال در عضله کوتاه شده انجام شود. برای مثال در زانوی ضربداری مهار در عضله کشنده پهن نیام مانند شکل ۵ انجام شود. باید روی فوم غلتان (رولو) قرار گرفته و با حرکت دادن فوم نقطه دردناک (نقطه ماشه ای) را پیدا کنید و فوم

4- NASM

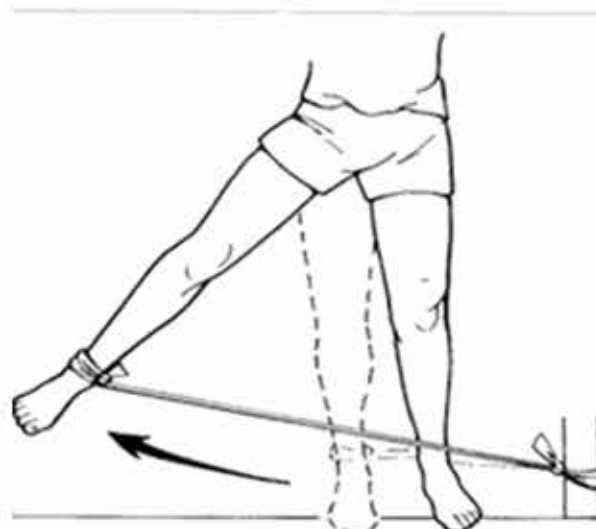




شکل ۶. کشش عضله کشنده پهن نیام



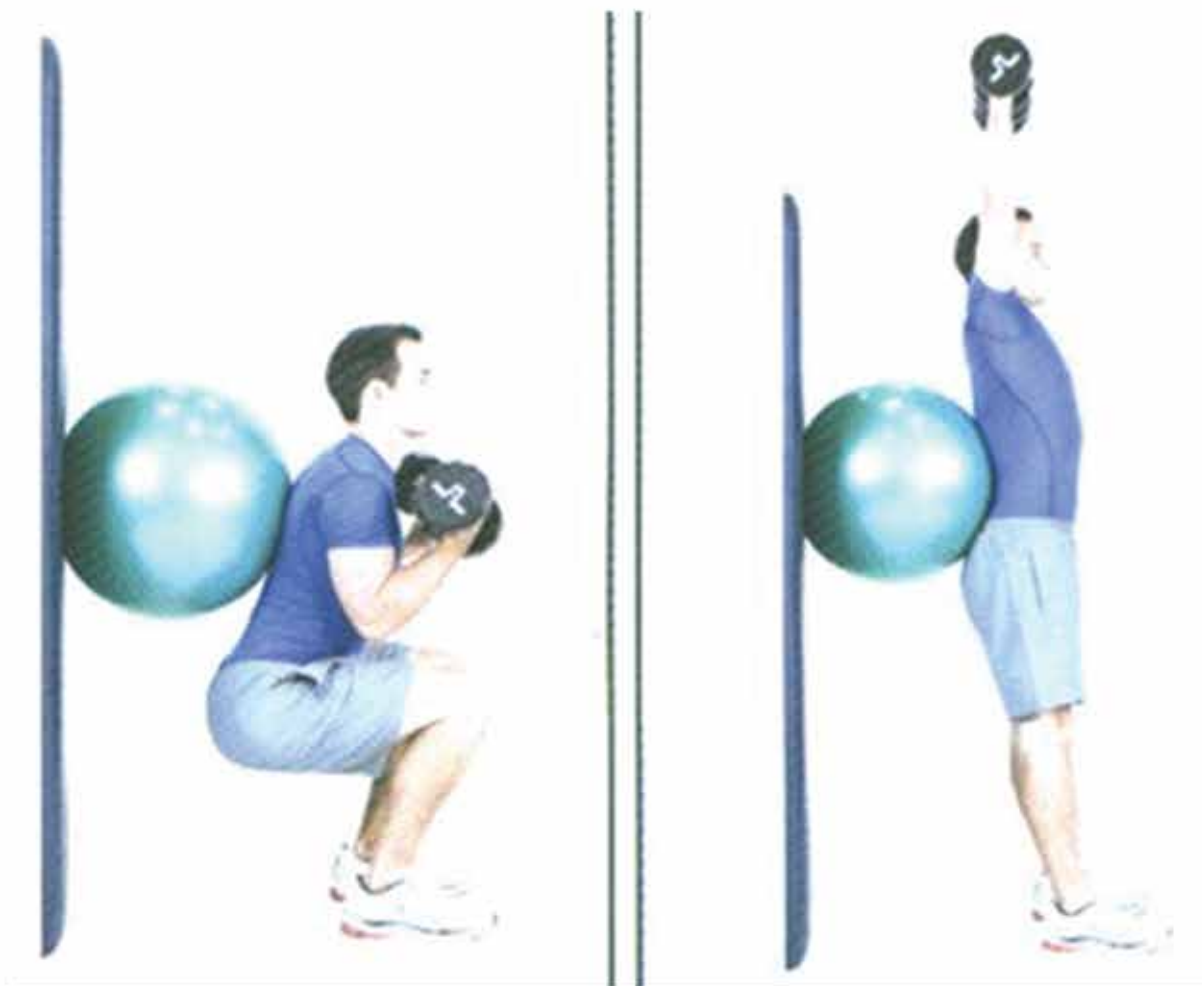
شکل ۸. تقویت عضله همسترینگ



شکل ۷. تقویت عضلات نزدیک کننده

غشایی- نیمه وتری (شکل ۱۲).  
در مرحله سوم تقویت و تسهیل عضلات کشنده پهن نیام (شکل ۱۲) و دوسر رانی مانند شکل زیر انجام شود.  
مرحله چهارم تمرینات انسجام مانند اشکال زیر (شکل ۱۵) می باشد.

در مورد حرکات اصلاحی زانوی ضربدری مراحل زیر را دنبال کنید. زمان، ست و تکرارها مانند راهبرد اصلاحی زانوی ضربدری باشد. مرحله اول مهار عضلات نزدیک کننده ران و همسترینگ داخلی مانند شکل ۱۰.  
مرحله دوم کشش عضلات نزدیک کننده ران (شکل ۱۱) و نیمه



شکل ۹. حرکت اسکات با توپ کنار دیوار و پرس سر شانه



شکل ۱۰. مهار عضلات نزدیک کننده ران



شکل ۱۳. تقویت عضله کشنده پهن نیام



شکل ۱۱. کشش عضلات نزدیک کننده



شکل ۱۲. کشش عضله همسترینگ داخلی



شکل ۱۵. حرکات ترکیبی برای انسجام

# تکنیک های تیپینگ (نواربندی) در آسیب های زانو



سیدمجتبی اجاقی

کارشناس ارشد فیزیوتراپی ورزشی فدراسیون پزشکی ورزشی

## مقدمه

مورد تکنیک های کینزیوتیپینگ<sup>۳</sup> بحث می کنند. تیپینگ نواری<sup>۴</sup> که بیشتر در ورزش و توانبخشی کاربرد دارد شامل استفاده از تیپ نواری قهوه ای رنگ با پایه نواری سفید رنگ است که فیزیوتراپیست ها از آن برای درمان و پیشگیری از آسیب ها استفاده می کنند. این روش تیپینگ که بطور گسترده ای برای درمان بیماران استفاده می شود توسط دو فیزیوتراپیست به نام های Jenny McConnell و Brian Mulligan معرفی شده است. به اعتقاد آنها تیپینگ یک روش درمانی الحاقی بوده به این معنا که بهتر است همراه با سایر درمان های فیزیوتراپی استفاده شود و اگر به تنهایی بکار گرفته شود چندان مؤثر نمی باشد. تیپینگ نواری می تواند سبب کاهش درد و بهبود نقایص بیومکانیکی شده و از آسیب یا بیشتر شدن درد جلوگیری کند. همچنین می تواند به شناسایی

تیپینگ یک مداخله درمانی است که با هدف حمایت مفصل و یا کنترل حرکت طی فعالیت انجام می شود. تیپینگ روشی کم هزینه است که می تواند جایگزین روش های پر هزینه و دست و پا گیری مثل استفاده از بریس شود، و اغلب افراد در صورتیکه آموزش ببینند می توانند بطور مؤثری از تیپ استفاده کنند. اثر درمانی تیپینگ شامل ایجاد ثبات مفصلی، تصحیح وضعیت مفصل، مهار فعالیت عضلانی، کاهش درد، افزایش تحریک پذیری رشته های عصبی حرکتی و افزایش قابلیت تولید نیرو در مفصل است. همچنین تیپینگ می تواند سبب بهبود حس عمقی<sup>۱</sup> شود. تمرکز منابع علمی موجود در زمینه تیپینگ بطور اولیه بر تیپ ورزشی<sup>۲</sup> است که بیشتر توسط مربیان ورزشی انجام می شود. برخی منابع بیشتر در



1- Proprioception  
2- Athlete tape

3- Kinesio taping  
4- Strap taping



ساختارهای آناتومیکی که سبب ایجاد علایم می شوند کمک کرده و در نهایت بازگشت سریعتر بیمار به فعالیت را موجب گردد.

### انواع تیپ

به طور معمول سه نوع تیپ استفاده می شود: تیپ ورزشی، تیپ نواری، و کینزیوتیپ.

تیپ ورزشی می تواند حرکات غیر طبیعی یا بیش از حد را محدود کند، باعث حمایت عضله شود، بازخورد حس عمقی را تقویت کرده، و پدهای حمایت کننده را سر جایش نگه دارد، ولی تاثیر آن بسیار کوتاه مدت می باشد (۲۰ دقیقه). این نوع تیپ که قابلیت ارتجاعی ندارد بلافاصله قبل از فعالیت یا ورزش استفاده شده و بلافاصله بعد از آن از روی عضو برداشته می شود.

تیپ نواری (لوکوتیپ و دیگر برند ها) تنها ۳۰٪ طول اولیه خود قابلیت کشش دارد بنابراین بیشتر برای ایجاد حمایت از مناطق خاص مورد استفاده قرار می گیرد. این فقدان قابلیت کشسانی بویژه زمانیکه فرد در یک فعالیت فیزیکی یا ورزشی شرکت می کند و از تیپ به عنوان عامل ثبات دهنده استفاده می کند دارای اهمیت است. تیپ نواری دارای قابلیت چسبندگی زیادی بوده و اگر بصورت مستقیم استفاده شود می تواند به پوست آسیب برساند لذا در ابتدا از یک زیر نواری<sup>۵</sup> قابل ارتجاع استفاده می شود. این زیر نواری می تواند به جای پوست به عنوان یک لنگر نیرو عمل کند. این نوع تیپ می تواند از ۲ روز تا یک هفته تا زمانیکه خاصیتش را از دست بدهد در محل باقی بماند.

شکل دیگری از تیپینگ که مورد استفاده قرار می گیرد کینزیوتیپ است، که قابلیت ارتجاعی آن تا ۱۴۰٪ طول اولیه اش می باشد. کینزیوتیپ امکان حرکت کامل مفصل را می دهد و به بهبود

جریان لنفاوی کمک می کند. این نحوه تیپینگ بطور مستقیم بر روی پوست استفاده شده و نیازی به استفاده از زیر تیپی ندارد. کینزیوتیپ به صورتی متفاوت از تیپ ورزشی یا تیپ نواری استفاده می شود. در این نوع تیپینگ، مفصل در طول دامنه حرکتی فعال<sup>۶</sup> قرار داشته و بسته به اینکه هدف مهار یا تسهیل انقباض عضلانی باشد تیپ بر روی خود عضله یا عضله مقابلش زده می شود. همچنین جهت اعمال کینزیوتیپینگ بسته به حاد یا مزمن بودن آسیب، متفاوت است. در آسیب های حاد که هدف اولیه کاهش درد و کمک به استراحت عضله است تیپ از انتها به ابتدای عضله در وضعیت حداقل کشیدگی عضله زده می شود و در آسیب های مزمن که هدف اولیه تسهیل انقباض عضلانی است جهت اعمال تیپ از ابتدا به انتهای عضله خواهد بود. کینزیوتیپ مشابه تیپ نواری، می تواند برای دوره های طولانی (تا ۱۰ روز) بر روی پوست بماند و در برابر آب مقاوم است. علیرغم عمومیت استفاده از این نوع تیپ، شواهد علمی چندان معتبری در مورد اینکه کینزیوتیپینگ به تنهایی بتواند در درمان آسیب مؤثر باشد وجود نداشته و در ارتباط با این موضوع اختلاف نظر وجود دارد. در ورزشکاران آسیب دیده در صورتی که کینزیوتیپینگ همراه با دیگر درمان های فیزیوتراپی مثل درمان های دستی و ورزش درمانی استفاده شود می تواند سبب کاهش درد، افزایش دامنه حرکتی و یا تغییر در الگوی فعالیت الکترومیوگرافیکی عضله شود.

### تکنیک های تیپینگ در آسیب های زانو

اگرچه از تیپینگ در درمان آسیب مفاصل مختلف استفاده می شود، ولی تاثیر آن هنوز در پیشگیری اولیه از آسیب در مفاصل

6- Active ROM



5- Under tape

شانه، آرنج، زانو و ستون فقرات اثبات نشده است. با این وجود، شواهد علمی مناسبی وجود دارد که نشان می دهد استفاده از بریس می تواند از آسیب مجدد در ورزشکارانی که سابقه پیچ خوردگی مچ پا دارند جلوگیری کند.

اهداف اصلی برای استفاده از تیبینگ در مفصل زانو عبارتند از: کمک به ترمیم آسیب های زانو

امکان بازگشت سریعتر به ورزش یا فعالیت به دنبال آسیب کاهش احتمال تشدید آسیب

پیشگیری از آسیب های زانو (مثل کشیدگی رباط های جانبی مفصل زانو) طی فعلیت های پر خطر و یا فعالیت ورزشی (مثل اسکی، راگبی، بسکتبال)

تیبینگ در زانو علاوه بر اینکه حمایت مکانیکی را برای مفصل تامین می کند، باعث تقویت حس عمقی نیز می شود.

در زانو می توان از انواع مختلف تیپ استفاده کرد. اما، زمانی که هدف محدود کردن حرکات، کاهش احتمال تشدید آسیب و یا پیشگیری از مصدومیت باشد تنها تیپ غیر الاستیک (تیپ نواری و یا تیپ ورزشی) مناسب است و تیپ الاستیک در این مورد چندان مؤثر نمی باشد.

از این نوع تیبینگ می توان برای درمان کشیدگی رباط های زانو، آسیب های تاندونی و درد قدام زانو استفاده کرد. تصویر ۱ نحوه انجام تیبینگ با هدف پیشگیری و یا کاهش احتمال تشدید آسیب در رباط جانبی داخلی زانو با استفاده از تیپ نواری را نشان می دهد. تصویر ۱ اصولا تیپ ورزشی با توجه به ساختاری که دارد می تواند به خوبی



از مفصل حمایت کند ولی همچون سایر مواد آستانه بی کفایتی دارد که بعد از آن کارایی خود را از دست خواهد داد. بنا براین در صورتیکه برای حمایت مفصل از تیپ ورزشی استفاده شود ممکن است لازم باشد که در زمانی مناسب طی فعالیت ورزشی از تیپ تازه

ای استفاده شود؛ مثلا در زمان استراحت بین دو نیمه مسابقه. تیبینگ مفصل کشککی رانی<sup>۷</sup> بصورت گسترده ای توسط فیزیوتراپیست ها برای درمان افرادی که درد قدام زانو دارند استفاده می شود. لازم به ذکر است که شواهد علمی فراوانی در مورد اثر بخشی تیبینگ در این بیماران وجود دارد. هدف از تیبینگ در این مورد اصلاح وضعیت نامناسب کشکک با استفاده از تیپ نواری است زیرا می دانیم که یکی از دلایل درد قدام زانو قرارگیری نامناسب استخوان کشکک در ارتباط با استخوان ران می باشد. اگرچه تیبینگ کشکک، فورا درد این بیماران را کاهش می دهد اما هنوز مکانیزم دقیق اثرگذاری آن مشخص نیست. در کوتاه مدت، تیبینگ کشکک زمان شروع فعالیت عضله واستوس داخلی را در ارتباط با عضله واستوس خارجی سرعت می بخشد، ولی تاثیر آن بر شدت فعالیت عضله واستوس اثبات نشده است. همچنین تیبینگ کشکک عملکرد زانو را طی راه رفتن بهبود می بخشد. تیبینگ روشی مؤثر برای کاهش موقتی درد مفصل کشککی رانی است در صورتیکه سایر عوامل تاثیر گذار بر آن (مثل: عملکرد بد عضله واستوس داخلی، عدم کنترل مفصل لگن) نیز مورد توجه قرار گرفته و اصلاح شده باشد. تکنیکی که بطور معمول استفاده می شود شامل تیبینگ کشکک برای لغزاندن<sup>۸</sup> آن به داخل است (تصویر ۲). همچنین اگر کشکک بطور غیر طبیعی رو به خارج یا رو به پایین غلتیده<sup>۹</sup> باشد و یا دچار چرخش<sup>۱۰</sup> نامناسب باشد باید این اجزاء را نیز اصلاح کرد. برای این کار از تیپ نواری استفاده می شود که دارای قابلیت کشسانی پایین و قدرت چسبندگی زیاد می باشد. این نکته اهمیت دارد که درمانگر تشخیص دهد آیا قطب تحتانی کشکک رو به عقب غلتیده است یا خیر، زیرا در مواقعی که کشکک رو به عقب می غلتد اگر تیپ بیش از اندازه پایین زده شود ممکن است علایم بیمار را تشدید کند.

تایر تیبینگ کشکک باید بلافاصله بعد از اعمال تیپ با استفاده از فعالیت هایی که درد را تشدید می کند مثل حرکت اسکات تک پا یا دو پا ارزیابی شود. اگر تیپ به شکل صحیح استفاده شده باشد بیمار طی حرکت اسکات درد کمتری احساس خواهد کرد. اگر تمام یا بخشی از درد باقی بماند، تیپ باید اصلاح شود. این اصلاح می تواند شامل تغییر در اجزاء غلتشی یا چرخشی و یا هر دو باشد. اگر بیمار قادر باشد که ورزش های تقویتی را بدون استفاده از تیپ انجام دهد، احتمالا این تمرینات به تنهایی بتوانند وضعیت غیر طبیعی کشکک را اصلاح کنند. اما اغلب افراد در ابتدا برای اینکه بتوانند تمرینات تقویتی و یا توانبخشی را انجام دهند نیاز به انجام

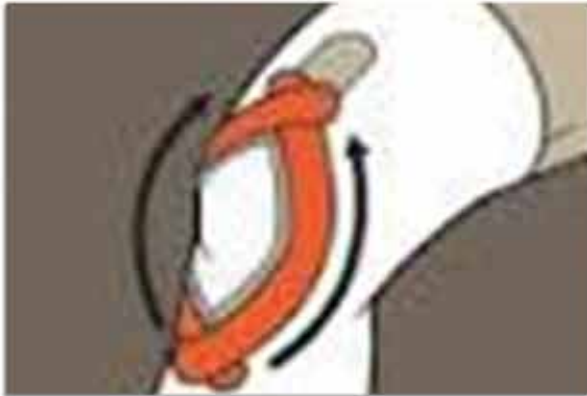
- 7 - Patellofemoral joint
- 8 - Glide
- 9 - Tilt
- 10 - Rotary

تیپ دارند. در موارد حاد و ابتدایی درد مفصل کشگی رانی، بیمار ممکن است نیاز به استفاده از تیپ به صورت ۲۴ ساعته طی روز داشته باشد تا درد کاهش یابد سپس زمان استفاده از تیپ بتدریج کاهش می یابد. در اثر استفاده از تیپ ممکن است واکنش های پوستی ایجاد شود. بنابر این، منطقه ای که تیپ می شود باید مو های اضافه اش برداشته شده و یک لایه واسطه محافظتی زیر تیپ نواری استفاده شود تا واکنش به ماده اکسید زینک موجود در تیپ و نیز واکنش به نیروهای سایشی که در اثر استفاده از تیپ به پوست وارد می شود را کاهش دهد. این لایه واسطه می تواند شامل یک گاز نواری چسبناک (فیکسومول) باشد که بر روی ناحیه اعمال تیپ استفاده می شود. در صورتیکه تحریک پوستی ادامه یابد به بیمار توصیه می شود که تیپ را بردارد. در این هنگام ممکن است درمان با پماد هیدروکورتیزون لازم باشد. به نظر می رسد بویژه بیمارانی که پوست حساسی دارند باید به طور دقیق ارزیابی شوند. تصویر ۲



همراه با سایر درمان های فیزیوتراپی می توان از کینزیو تیپینگ نیز جهت درمان درد قدام زانو ناشی از مفصل کشگی رانی استفاده کرد. استفاده از کینزیو تیپینگ می تواند سبب کاهش درد، بهبود عملکرد عضلات اطراف زانو و همچنین اصلاح وضعیت قرار گیری کشکک در ارتباط با استخوان ران شود. روش انجام تیپینگ با هدف کاهش درد (تصویر ۳) در این بیماران به این نحو است که یک تکه ۲۵ سانتیمتری کینزیو تیپ به پهنای ۵ سانتیمتر را از وسط به شکل Y برش می دهیم. پایه تیپ را در جلوی ران قرار می دهیم بطوریکه شکاف Y در بالای کشکک قرار گیرد. دم های انتهایی تیپ را در جهت رو به پایین با اعمال کمترین کشش در دو طرف کشکک می چسبانیم. در مرحله بعدی یک تکه ۱۵ سانتیمتری کینزیو تیپ به پهنای ۲/۵ سانتیمتر را از وسط به شکل Y برش می زنیم. این

بار پایه تیپ را کمی پایین زانو می چسبانیم بطوریکه شکاف Y زیر کشکک قرار گیرد، سپس دم های انتهایی را با اعمال حداقل کشش در دو طرف کشکک در جهت رو به بالا می چسبانیم. تصویر ۳



### چارچوب های استفاده از تیپینگ

قدم اول در تیپینگ زانو این است که علل ایجاد کننده علایم را به دقت ارزیابی کنیم. این موضوع بویژه با توجه به فعالیتی که فرد انجام می دهد دارای اهمیت است. برای مثال، اگر شخصی درد قدام زانو دارد و سبک زندگی او به صورتی است که تحرک کمی دارد، شیوه درمانی می تواند این گونه باشد که ابتدا زانو را تیپ کنیم تا امکان تقویت بدون درد عضلات اطراف زانو را به ما بدهد. برای درمان درد قدام زانو در یک دوندۀ ماراتن که صافی کف پا دارد شیوه درمانی می تواند در ابتدا بصورت تیپینگ پا و مچ پا باشد. تیپینگ می تواند تا زمانیکه تصحیح وضعیت پا باعث کاهش درد قدام زانو گردد ادامه یابد.

**تیپینگ می تواند به سایر موارد درمانی اضافه شود، این موارد شامل:**

ورزش درمانی برای برطرف کردن عدم تعادل بین گروه های عضلانی کشش عضلات دچار سفتی و کوتاهی بهبود و بازآموزی وضعیت بدنی<sup>۱۱</sup> مناسب ارزیابی بیومکانیکی و آموزش حفظ وضعیت صحیح اندام ها و بدن طی فعالیت های شدید استفاده از درمان های دستی برای رفع محدودیت حرکتی مفاصل و بافت های نرم استفاده از مدالیتیه هایی مثل سرما درمانی، گرما درمانی و تحریکات الکتریکی (برای کنترل درد یا بازآموزی عضلانی) که در فیزیوتراپی استفاده می شود. برای انجام تیپینگ مؤثر علاوه بر اینکه هدف از اعمال تیپ باید مشخص شود، داشتن دانش کافی در زمینه آناتومی و بیومکانیک نیز ضروری است.

# آموزش مراقبت های قبل و بعد عمل جراحی

## رباط متقاطع قدامی (ACL)



فاطمه ایزک جمالی

کارشناس پرستاری کمیته درمان فدراسیون پزشکی ورزشی

### مقدمه

لیگامان متقاطع قدامی امروزه بیشتر با استفاده از آرتروسکوپ انجام میشود. جراحی آرتروسکوپی اجازه میدهد تا بیمار درد کمتری بعد از جراحی داشته باشد، زودتر از بیمارستان مرخص شود و طول زمان بازپروری کمتر شود آرتروسکوپی یک درمان جراحی برای جراحی های پیچیده مفصلی مانند بازسازی رباط صلیبی قدامی و خلفی است این روشی برای دیدن داخل مفصل است. در کل دنیا هر سال حدود چهار میلیون آرتروسکوپی زانو انجام میشود. امید است ورزشکاران گرمی با رعایت آموزشهای ذکر شده به حداکثر بهبودی و سلامت دست یافته و از عوارض احتمالی عمل جراحی رباط صلیبی پیشگیری نمایند.

### علل آسیب

رباط متقاطع یا صلیبی جلویی یا قدامی Anterior cruciate ligament که به اختصار به آن ACL هم میگویند یکی از شایعترین آسیب های رباط زانو است. از عوامل متعددی که باعث آسیب لیگامانهای ACL می شوند این است که در حین ورزش ورزشکار در اثر ضربه شدید یا مستقیم به ساق پا و زانو (فوتبال و فوتسال و ... ) یا ستون قرار دادن یکی از پاها و چرخش سریع و ناگهانی زانو (تکواندو کاراته و ...)، کاهش سرعت و ایستادن ناگهانی حین دویدن فرود آمدن غیر اصولی پس از پرش (والیبال و بسکتبال و

زانو بزرگترین و پیچیدهترین مفاصل بدن انسان است که برای راه رفتن طبیعی، کارایی و سلامت کامل آن الزامی است. آسیب و درد زانو یکی از شایعترین علل مراجعه افراد به پزشکان می باشد. محل اتصال استخوانهای ساق پا به استخوان ران و کشک زانو توسط لیگامانهایی حمایت می شود که این لیگامانها تحت عنوان MCL (رباط جانبی داخلی) LCL (رباط جانبی خارجی) PCL (رباط متقاطع خلفی) و ACL (رباط متقاطع قدامی) میباشد. چهار رباط ذکر شده مهمترین عوامل حفظ پایداری مفصل زانو هستند که به علل مختلفی این لیگامانها دچار آسیب میشوند. بیشتر رباط صلیبی قدامی دچار پارگی می شود و آسیب ان یکی از شایعترین آسیب های رباط زانو است که میتوان این آسیب را بیشتر در ورزشکاران حین انجام فعالیت ورزشی پرتحرک مثل فوتبالیستها، والیبالیستها، بسکتبالیستها و اسکی بازان و ... مشاهده کرد. آسیب های ورزشی یکی از علل مهم و شایع مشکلات مفصل زانو در ورزشکاران است که در صورت پارگی کامل رباط ها درمان جراحی الزامی است. هدف از درمان جراحی این ضایعه بازگرداندن پایداری به زانو است بطوری که بیمار بتواند به فعالیت های ورزشی خود برگردد. جراحی بازسازی





اسکی و دوو میدانی و... (دچار آسیب رباط میشود. ورزشکاران جوان بدنبال آسیب دیدگی ناشی از پارگی کامل رباط درفعالیت های ورزشی علائم ناپایداری (خالی کردن زانو) و درد را در زانو حس می کنند و ناگزیر ازفعالیت ورزشی بازمانده و به پزشک مراجعه می کنند. البته این بدان معنی نیست که امکان آسیب این رباط در شرایط دیگر وجود ندارد بلکه مواردی از این آسیب در سانحه های غیر ورزشی (انجام کارهای بدنی سخت) رخ داده و گاه در تصادفات نیز فرد مصدوم با ضربه شدید به زانو دچار آسیب در این لیگامانها می شود.

### روشهای تشخیصی

معاینه: در معاینه فیزیکی زانو در ورزشکاران حساسیت و درد در محل تورم در زانوی آسیب دیده مشاهده میشود (بیمارسابقه خالی کردن زانو را ذکر میکنند). معاینه فیزیکی و شرح حال بیمار و چگونگی ایراد آسیب به مفصل مهمترین روش تشخیص است. رادیوگرافی: ممکن است برخی پزشکان رادیوگرافی ساده زانو که معمولاً از دو نما تهیه می شود را درخواست کنند. در نمای رخ یا قدامی خلفی Anteroposterior یا به اختصار AP اشعه ایکس از جلو به مفصل تابانده شده و در نمای دیگر نمای نیمرخ یا لترال Lateral یا به اختصار Lat اشعه ایکس از کنار به زانو تابانده شده که درآسیب مینسک این روش اولویت دارد.

MRI در صورت انجام تکنیک صحیح ام آر آی. برای بررسی رباطها و تاندونهای آسیب دیده بسیار عالی است. آرتروسکوپی تشخیصی: یکی از روشهای تشخیص قطعی آسیب رباط صلیبی میباشد. آرتروسکوپی اکثراً همزمان با عمل انجام میشود. در واقع آرتروسکوپی Arthroscopy به معنای مفصل و به معنای دیدن است.

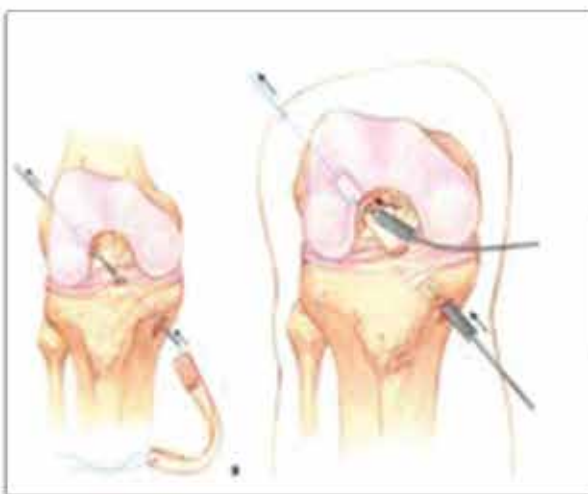
در پارگی های رباط متقاطع قدامی زانو، روش تصمیم گیری برای انتخاب نوع درمان معمولاً طبق نظر جراح ارتوپد بصورت غیر جراحی و جراحی می باشد. در مواردیکه پارگی فقط در رباط صلیبی بوده و آسیب دیگری در زانو ایجاد نشده باشد اینکه آسیب لیگامان متقاطع قدامی نیاز به چه نوع درمانی دارد بسته به شدت آسیب و سن بیمار و شغل وی و دیگر عوامل دارد. انتخاب روش مناسب برای جراحی ورزشکار توسط جراح با توجه به وضعیت فیزیکی و قدرت عضلانی و ورزشکار بودن یا نبودن و کنترل عصبی فرد بستگی دارد. فرد جوان که دچار پارگی کامل لیگامان متقاطع

قدامی شده است و تمایل دارد به ورزش پرتحرک خود ادامه دهد نیاز به عمل جراحی دارد. در درمان جراحی پارگی این لیگامان با استفاده از بافت های دیگر بازسازی می شود مواردی که پارگی لیگامان متقاطع قدامی همراه با آسیب به دیگر بافت های زانو باشد، درمان جراحی نتایج به مراتب بهتری از درمان غیر جراحی دارد. بطور مثال اگر همراه با پارگی لیگامان، مینسک هم پاره شده باشد ترمیم لیگامان موجب می شود ترمیم مینسک موفقیت آمیزتر باشد.

از طرف دیگر درمان در بیماران خاصی مثل افراد مسن و افراد عادی که فعالیت خاصی ندارند معمولاً بدون انجام عمل جراحی است. درمان غیر جراحی در این افراد و افرادی که پارگی ناکامل یا بدون علائم ناپایداری دارند ممکن است مفید باشد که البته این نوع درمان شامل فیزیوتراپی و تقویت عضلات و پرهیز از فعالیتهای شدید ورزشی که موجب ناپایداری زانو میشود و استفاده از بریس است. اگر ناپایداری شدید بدنبال پارگی این لیگامان بوجود آید (در صورت خالی کردن های پی درپی زانو به مرور زمان) میتواند در دراز مدت موجب آسیب های ثانویه به قسمت های دیگر زانو شود و فرد را دچار آرتروز خواهد کرد. در مواردی که پارگی رباط صلیبی بصورت کنده شدن قسمتی از استخوان محل اتصال رباط باشد درمان معمولاً بصورت عمل جراحی و فیکس کردن قطعه شکسته شده با پیچ است. البته در بچه ها میتوان از درمان غیر جراحی استفاده کرد. ممکن است بتوان جاندازی بسته قطعه شکسته شده را انجام داده و بیمار را با گچ گیری درمان کرد.

توانبخشی قبل از عمل جراحی بازسازی لیگامان متقاطع قدامی گاهی برخی از پزشکان، توانبخشی قبل عمل را به ورزشکاران آسیب دیده توصیه می کنند. هدف این است که دامنه حرکات زانو به حد طبیعی برسد. تاخیر در بازسازی زمان کافی را در اختیار می گذارد تا تورم زانو کم شده و حرکات زانو با انجام فیزیوتراپی به حد اولیه خود برگردد و گام های راه رفتن طبیعی باشد. انجام جراحی زودرس ممکن است موجب تشکیل چسبندگی داخل مفصلی و محدودیت حرکتی شود. همچنین، تاخیر در جراحی زانو، مریض را از نظر روانی برای ترمیم آماده می کند.

آموزشهای پرستاری لازم برای آمادگی قبل عمل جراحی ACL جراحی شما به روش ارتروسکوپی انجام میشود. کاهش دوره ی نقاهت، برش کوچک تر، کاهش واکنش التهابی، امکان انجام اقدامات تشخیصی، کاهش هزینه ی عمل جراحی و کاهش عوارض جراحی از جمله مزایای این روش جراحی است. در این روش جراحی معمولاً تنها ۲ شکاف بسیار کوچک در دو طرف زانو جهت ورود آرتروسکوپ و دیگر وسایل مورد نیاز ایجاد میشود و همچنین گاهی یک شکاف کوتاه در زانو جهت برداشتن بافت نرمی که جایگزین رباط آسیب دیده می شود (Graft) ایجاد می گردد.



رعایت نکات زیر برای آمادگی قبل از عمل ضروری است:  
- بیمار کاندید عمل بازسازی ACL شب قبل عمل یا روز عمل با دستور پزشک برای انجام عمل جراحی در بیمارستان بستری می شود.  
- حتماً طبق دستور پزشک از چند ساعت قبل عمل ناشتا (NPO) باشید، خالی بودن معده ضروری است. برای این منظور بیمار

باید چند ساعت قبل از جراحی از خوردن و آشامیدن اجتناب کند. حتی در مواردی هم که تصمیم به عمل جراحی با بیحسی موضعی یا منطقه ای است به علت اینکه ممکن است در حین جراحی نیاز شود تا بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گیرد، باید ناشتا باشید.  
- از شما بر حسب نظر پزشکتان آزمایش خون (در صورت نیاز به تزریق خون، جهت کراس مچ) و نوار قلب گرفته میشود. سوابق عمل جراحی قبلی، سابقه بیماری ارثی مثل فشارخون و... را حتماً در سوابق پرونده عمل خود پر کنید.

-- نکته: ذکر سوابق حساسیت به داروها قبل از عمل به پزشک معالج تان بسیار مهم است در مورد هرگونه سوابق حساسیت (آلرژی) به داروها مثل (داروی بیهوشی) و سایر حساسیت ها (حتی چسب لکوپلاست) از بیمار سؤال می شود. تاریخچه پزشکی خود را کامل کنید.

- در صورت مصرف داروهای ایزبیل مهارکننده های منوآمینواکسیداز MAO Inhibitors (که روی جذب دوباره کاتکولامین ها و بالطبع روی انقباضات میوکارد اثر می گذارد) و ضد افسردگی های سه حلقه ای (که روی ضربان قلب اثر تحریکی دارد و می تواند در کنار برخی داروهای بیهوشی آریتمی ایجاد نماید)، همچنین آسپیرین بعلاصت خاصیت ضد پلاکتی که اثر آن تا ۱۰ روز در بدن باقی می ماند، پزشک خود را مطلع کنید در مورد داروهای فوق در صورت امکان ۱ تا ۲ هفته قبل عمل باید مصرفشان طبق نظر پزشک قطع شوند.

- نکته قابل توجه برای خانم ها: در صورت مصرف داروی ضد حاملگی پزشک خود را قبل عمل مطلع کنید ۴ تا ۶ هفته قبل عمل باید مصرف این دارو قطع شود.

- طبق مقررات همه بیمارستان ها قبل از اعزام بیمار به اطاق عمل در صورتی که بیمار پروتزهای دندانی غیر ثابت داشته باشد، باید آنها را خارج نموده به بخش تحویل دهد. در صورت داشتن وجود روکش دندانها نیز باید متخصص بیهوشی را در جریان گذاشت تا در حین بیهوشی مشکلات تنفسی برای بیمار ایجاد نشود.

- زیور آلات مانند گوشواره، دستبند یا وسایل مصنوعی، زنجیرهای دور گردن (و همچنین اگر وسایل کمکی دیگری همراه تان باشد مثل لنزهای چشمی، چشم مصنوعی، سمعک) حتماً باید خارج شوند. این وسایل را به پرستار بخش یا همراه خود تحویل دهید.  
- برای کاهش باکتریهای سطح پوست شب قبل از عمل حمام کردن ضروری است. موهای اطراف ناحیه عمل زانو باید از بالای زانو تا ساق پا تراشیده شود. تراشیدن موها با یک ریش تراش برقی

بهترین روش برای برداشتن موهایی محل جراحی است.

- اخذ رضایت به منزله احترام به بیمار به عنوان یک انسان است که علاوه بر رعایت استقلال، منش نیک پزشک را نیز بیان می کند. در طی مراحل کسب رضایت، پزشک نحوه عمل را به بیمار توضیح می دهد. به علاوه فواید و عواقب ناخوشایند احتمالی را نیز برای او تشریح می نماید. در صورت عدم توانایی بیمار والدین یا همراه او فرم را امضاء می کنند. بیماران بالای هجده سال حتماً خودشان باید فرم را امضاء نمایند.

- قبل از عمل جراحی بصورت تزریقی آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک از طریق رگ محیطی دریافت می کنید .

- مدت زمان عمل جراحی بستگی به نظر پزشک جراح و شرایط بیمار و بیهوشی عمل دارد .

- در اتاق عمل اصول احترام به بیمار رعایت می گردد و اندام های خصوصی بیمار حین عمل پوشانده می شود .

### نکات مهم پرستاری مراقبت های بعد از عمل جراحی در بیمارستان

هدف نهایی مراقبت های دوران جراحی بهبودی کامل و بدون عارضه بعد از عمل جراحی است. این مسئله برای بیشتر بیمارانی که به اطاق عمل برده می شوند، یک نتیجه مورد انتظار است. بعد از انجام عمل جراحی، بیمار مدتی در محلی در کنار اطاق عمل به نام ریکاوری Recovery room می ماند. در این مدت بیمار دقیقاً تحت نظر پرستار است تا آثار داروهای بیهوشی کاملاً از بین بروند و به تنفس عمیق، سرفه و تغییر وضعیت ترغیب می شود. بعد از اینکه هوشیاری خود را بطور کامل بدست آورد به بخش منتقل می شود. بهبودی بعد از جراحی آرتروسکوپی بسیار سریعتر و راحتتر از دیگر جراحی های متداول است با این حال باید مراقبت هایی را بعد از جراحی رعایت کرد:

- در ساعات اولیه ی ورود بیمار به بخش بعد از هوشیاری کامل ممکن است نیاز به اکسیژن درمانی داشته باشید .

نکته : اگر تنگی نفس داشتید یا رنگ لب ها ، ناخن ها و لاله گوش کیود بود حتما نیاز به اکسیژن درمانی دارید پرستار خود را مطلع کنید .

- علائم حیاتی (نبض و فشار خون) تنفس هر ۱۵ دقیقه یکبار در ساعت اول بعد از عمل جراحی و در طول دو ساعت بعدی هر نیم ساعت یک بار توسط پرستار کنترل میشود .

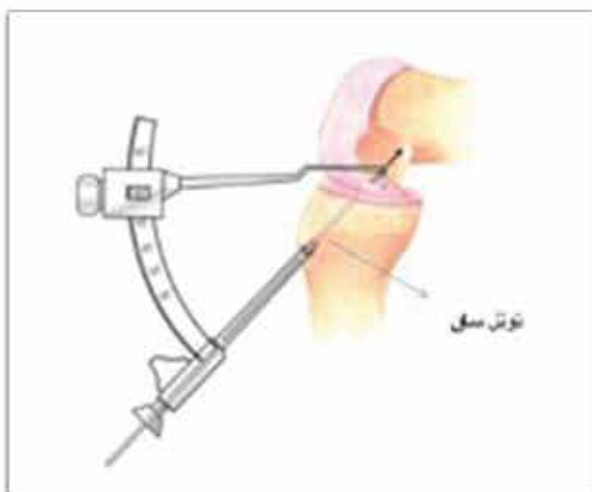
- احتمال کاهش درجه حرارت بدن و لرز با توجه به هوای تقریباً خنک اتاق عمل، وجود دارد. لذا بیمار با پتو پوشانده و گرم نگه داشته می شود.

- ممکن است بعد از عمل حالت تهوع و استفراغ و سرگیجه و سردرد داشته باشید این وضعیت به علت داروهای بیهوشی است حالت گیجی به تدریج بهبود می یابد.

- پس از جراحی ، تا چند ساعت ( بستگی به نظر پزشک معالج) نباید چیزی برای خوردن به بیمار داده شود. به دلیل کندی حرکات روده (تهوع، استفراغ) و سستی ناشی از بی هوشی عمومی بیمار یکدفعه مایعات نمی نوشد. در صورت داشتن دستور، بعد از چند ساعت، میتوان پس از کسب اجازه از پرستار ابتدا چند قاشق آب به وی داد اگر تحمل کرد یک رژیم مایعات صاف (ساده) تجویز می گردد که موجب پیشگیری از عوارض گوارشی و بازگشت دفع طبیعی می گردد.

- اگر بیمار با بیحسی موضعی عمل شده، تا ۲۴ ساعت نباید پشت تخت او را بالا آورد و در این مدت سر بیمار باید کاملاً پایین باشد وگرنه دچار سردرد شدیدی میشود که ممکن است تا چند روز ادامه یابد.

- شما ممکن است کبودی دردناک، تورم و قرمزی در پایین و جلوی ساق پا و مچ پا داشته باشید که جای نگرانی نیست. این عامل با نشستن کردن مایع داخل مفصل زانو ( مایع سینوویال ) ساق پا شما ایجاد می شود. این علائم موقتی هستند و باید پس از حدود یک هفته شروع به بهبود کنند.



- در روی زانوی جراحی شده حتما کیسه یخ گذاشته شود که این باعث کاهش درد و کاهش تورم پس از عمل جراحی می شود.

- درد غیر قابل تحمل در ناحیه ی جراحی ، خونریزی زیاد از ناحیه عمل . ضعف و حالت تهوع و سرگیجه ، وضعیت عصبی (بی قراری) و ادرار بدون کنترل را به پرستار گزارش دهید.

- ممکن است دچار احتباس ادرار شوید یعنی احساس دفع ادرار

دارید ولی نمیتوانید ادرار کنید در این مواقع با ماساژ مثانه توسط پرستار و گذاشتن کیسه اب گرم روی مثانه و نهایتا سوند گذاری مشکل شما برطرف میشود ( این عارضه نادر و موقتی است).  
- اگر علائم سردی، رنگ پریدگی، سیانوز در پای جراحی شده مشاهده کردید اطلاع دهید.



ممکن است لوله های پلاستیکی (Dran) در درون زخم بیمار بگذارند این درن که جهت خروج ترشحات محل عمل است بعد از ۲۴ ساعت توسط پزشک خارج خواهد. حین جابجایی از تخت مراقب لوله درن از نظر خارج شدن ناشدگی باشید در صورت بروز موارد فوق سریعا پرستار را مطلع کنید.

- هنگامی که اجازه خروج از تخت توسط پزشک به شما داده شد در صورت سرگیجه ، عدم تعادل، ضعف پرستار خود را مطلع کنید .  
- نکته مهم در روش صحیح خارج شدن از تخت: در صورت نداشتن سرگیجه بهتر است به کمک پرستار یا فیزیوتراپ ابتدا به یک پهلو برگردید سپس با فشار دادن کف دست ها بر تخت در وضعیت نشسته قرار گیرید. در همین زمان پرستار یا فیزیوتراپ پاهای شما را از روی تخت پایین می آورد و با وسیله کمک حرکتی (مثل استفاده از واکر یا عصا) و حمایت، شما را از تخت خارج و کمک میکند تا حرکت کنید و به آهستگی گام بردارید. حین جابجایی نیز مراقب زانو ی خود باشید.

- با دستور پزشک راه رفتن روز بعد از جراحی توسط یک فیزیوتراپ ماهر یا پرسنل بخش به بیمار آموزش داده می شود اینکه چطور بتواند در تخت یا روی صندلی بنشیند و چطور توسط عصای زیر بغل یا واکر راه برود یا چطور اندامها و مفاصلش را حرکت دهد تا از خشکی آنها جلوگیری شود. به شما تمریناتی داده می شود که می توانید در بیمارستان پس از عمل جراحی بازتوانی خود را شروع کنید و ادامه این روند را وقتی که به خانه برگشتید ادامه دهید. در مورد چگونگی انجام هر یک از تمرینات در منزل حتما از پزشک خود بپرسید.

- افراد مسن بعد از جراحی باید تا چند هفته زیر نظر فیزیوتراپ تمرینات خاصی را برای ریه و دستگاه تنفس انجام دهند ، تا در کارکرد آن خللی ایجاد نشود و بدن به اکسیژن کافی دسترسی داشته باشد. بخصوص در افراد مسن چند روز بی حرکتی می تواند موجب اختلال در کارکرد ریه گردد.

-در مورد سوالهای مربوط به رهایی از اثرات داروهای هوشبری ، روند درمان طولانی مدت مراقبت از خود، رژیم درمانی و مراقبت های در منزل تا بهبودی کامل از پزشک یا پرستار خود بپرسید. پروتکل فیزیوتراپی، نحوه حرکت زانو و اینکه تا چه زاویه ای باید زانو را بعد عمل خم کنید را نیز از پزشک خود بپرسید. این اطلاعات به شما اجازه میدهد تا بهترین تصمیم را جهت رفع مشکلات عوارض بعد از عمل رباط صلیبی قدامی زانو ی خود داشته باشید.

آموزش مراقبتهای بعد از عمل جراحی بازسازی ACL در منزل پس از عمل جراحی، با دستور پزشک از بیمارستان مرخص شده

- باید زانورا تا چند روز بعد از جراحی بالاتر از سطح قلب قرار داد بیمار باید دراز کشیده و اندام تحتانی را بالا نگه دارد.  
-در چند روز اول بعد از عمل بیمار در محل جراحی احساس درد دارد. شدت این درد البته بسته به نوع جراحی، سن بیمار و تحمل بیمار به درد متفاوت است. در بیمارستان معمولا مسکن های قوی ضد درد (مخدر) به بیمار داده میشود تا شدت درد را کاهش دهد. بیمار نباید انتظار داشته باشد پرستار مسکن را به دفعات زیاد به او تزریق کند تا درد وی کاملا برطرف شود. ممکن است کمی از درد باقی بماند. افراط در مصرف داروی مخدر برای حذف کامل درد خطرناک بوده و توصیه نمی شود زیرا ممکن است حتی موجب بروز مسمومیت هم شود.  
-برخی از پزشکان جراح در حین عمل جراحی رباط صلیبی



وبه منزل می‌روید. در این مدت باید به نکات مهمی توجه کنید:  
- داروهایی که پزشک تجویز کرده، مراقبت از زخم، عوارض احتمالی بعد عمل و نرمش‌هایی که بیمار باید انجام دهد از مهم‌ترین این نکات هستند.

- بیمار باید بعد از ترخیص از بیمارستان در زمانی که پزشک مشخص کرده برای معاینه مجدد مراجعه کند.

- زمان مناسب و مدت انجام استحمام و نحوه استحمام بعد عمل در منزل را از جراح خود بپرسید.

- از صندلی بلند جهت نشستن استفاده کنید و از نشستن طولانی مدت بیش از ۳۰ دقیقه خودداری نمایید.

-- از چمباتمه زدن و چهار زانو نشستن پرهیز کرده و از بالا رفتن و پایین رفتن از پله‌ها و خم شدن خودداری کنید. برای خواندن نماز از صندلی استفاده نمایید.

- بیحالی و تنگی نفس و درد غیر قابل کنترل که با مسکن معمولی برطرف نمی‌شود را به پزشک خود اطلاع دهید.

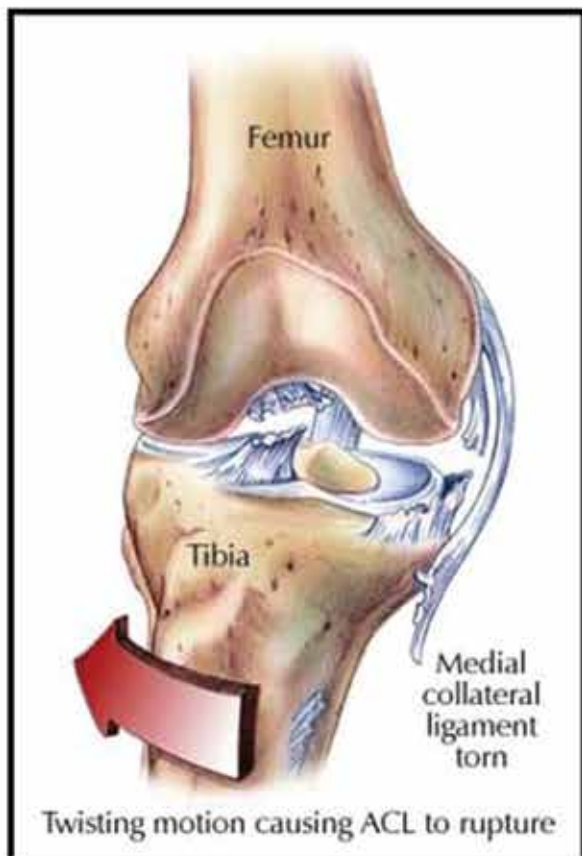
- به شمای توصیه می‌شود پاهای خود را تا جایی که ممکن است بالا نگه دارید، به عنوان مثال با قرار دادن بالش زیر پاشنه پا زمانی که در رختخواب دراز کشیده‌اید. در موقع خوابیدن، زانو را خم نکنید.

- بعد از عمل جراحی که برای بازسازی زانو صورت می‌گیرد پزشک معالج زانو را موقتی بی حرکت می‌کند. این بی حرکتی معمولاً در اعمال جراحی که در ناحیه زانو یا پایینتر انجام می‌گردد بکار گرفته می‌شود. برای بیحرکت کردن زانو معمولاً از آتل یا بریس استفاده می‌شود. مدت زمان استفاده از بریس Brace بستگی به نظر جراح تان دارد. مراقبت از پوست زیر بریس الزامی است.

- همه بیماران بعد از عمل جراحی زانو نیاز به عصا دارند. مدت زمان استفاده از عصا و چگونگی وارد آوردن وزن بدن بر روی پای جراحی شده و زمان مناسب برای کنار گذاشتن عصا تنها توسط جراح شما مشخص می‌گردد. بهتر است در روزهای اول بعد از عمل بیشتر وزن بدن را روی پای سالم جهت کم کردن وزن و فشار وارده به زانوی جراحی اعمال کنید.

- اطراف زانو پانسمان شده است. زمان تعویض پانسمان و دفعات تعویض پانسمان و نحوه آن توسط پزشک معالج تعیین می‌شود. تعویض پانسمان باید توسط پرستار مجرب انجام شود. از دستکاری زخم و پانسمان غیر استریل خودداری کنید. چنانچه در محل عمل (محل‌های ورود آرتروسکوپ در زانو) دچار گرمی - التهاب - تورم - عفونت (خروج بیش از ترشحات) شده بودید هر چه زودتر به پزشک خود مراجعه کنید. تب نیز از موارد قابل گزارش است.

- پس از عمل جراحی زانو، معمولاً زخم (محل ورود آرتروسکوپ) را بخیه زده و اگر از نوع بخیه‌های جذب‌شدنی باشند، آنها باید پس از حدود سه هفته ناپدید شوند. بخیه‌های محل عمل در صورت جذبی نبودن معمولاً تا ۱۴ روز بعد عمل توسط پزشک کشیده می‌شوند.



- ممکن است پزشک داروهای آنتی‌بیوتیک خوراکی برای بیمار تجویز کند تا وی بعد از مرخص شدن از بیمارستان از آنها در منزل استفاده نماید. بیمار باید آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده را بطور منظم و سر وقت و تا آخر مصرف کند.

- تا مدتی بعد از جراحی ممکن است درد مختصری در محل جراحی احساس شود که بتدریج در یک تا دو هفته اول بعد از عمل از بین می‌رود. برای چند هفته، زانوی شما به احتمال زیاد متورم و سفت است، و شما ممکن است نیاز به مسکن داشته باشید. برای کاهش دردهای شما فقط از داروهایی که پزشک به شما می‌دهد استفاده کنید. مسکن را طبق توصیه پزشک مصرف کرده از مصرف خودسرانه مسکن‌ها خودداری نمایید. بیمار باید هر گونه افزایش در شدت درد را به پزشک معالج اطلاع دهد.



امیدی شود. در این مدت ممکن است مرتباً سوالهایی ذهن او را مشغول کند، که چرا این مشکل برای او ایجاد شده و یا اینکه آینده ورزشی وی چه خواهد شد و آیا میتواند به ورزش حرفه ای خود برگردد. این احساسات تا حدودی طبیعی بوده و اطرافیان نزدیک بیمار باید برای رهایی از این وضعیت به بیمار کمک کنند. صحبت با پزشک معالج و روانشناس ورزشی میتواند به او کمک کند. مهمترین علائم خطر بعد از عمل جراحی که نیاز فوری به مراجعه پزشک دارند:

آرتروسکوپی مانند هر عمل جراحی دیگر ممکن است با عوارضی همراه باشد مثل عفونت یا لخته شدن خون در ساق یا جمع شدن خون در زانو. در برخی موارد احتمال آسیب به عناصر اطراف مفصل مانند عروق و اعصاب نیز وجود دارد.

در صورت بروز علائم زیر باید بیمار به پزشک معالج مراجعه کند: تب، لرز، قرمزی یا گرمای دائم در اطراف زانو، افزایش شدت درد زانو، تورم زیاد زانو و ایجاد درد یا تورم در عضلات پشت ساق \*سندرم کمپارتمان: جدی ترین عارضه بعد عمل سندرم کمپارتمان است که به علت اختلاف جریان خون عضلات و اعصاب در اثر ادم یا خون ریزی داخل بافتی و در نتیجه افزایش فشار داخل کمپارتمان های ساق ایجاد می شود و شامل این موارد است: (۱) تورم انگشتان یا احساس سفتی در اندام گچ گرفته شده (۲) درد شدید ضربان دار یا پیشرونده یا درد در حالت استراحت که با مصرف مسکن تجویز شده توسط پزشک نیز برطرف نشود (۳) کاهش حس ضعف و ناتوانی برای حرکت دادن عضلات اطراف ناحیه عمل شده (۴) سوزن سوزن شدن یا احساس سوزش (۵) سردی انگشتان پا (۶) تیره شدن پوست (آبی یا قرمز) یا سفید شدن پوست و رنگ پریدگی ناخن ها ۷) کم شدن نبض عضو آسیب دیده. در صورت شک به سندرم کمپارتمان حتماً به پزشک مراجعه کنید.

**\*عفونت**

در هر عمل جراحی احتمال عفونت در محل عمل وجود دارد. نشانه های عفونت عبارتند از: تدریس، درد، قرمزی، تورم، گرمای موضعی، افزایش درجه حرارت تب و لرز و ترشحات چرکی. در صورت بروز این علائم پزشک خود را مطلع کنید.

**\* DVT: deep vein thrombosis** : ترومبوز وریدهای عمقی

ایجاد لخته خون در سیاهرگ های ساق، ران یا لگن را ترومبوز وریدی می گویند. در صورت ورم کردن ساق پا، بیمار باید در اسرع وقت به نزدیکترین مرکز درمانی یا پزشک جراح خود

- در صورتی که علائم سردی، رنگ پریدگی، سیانوز و بی حسی و گزگز کردن در انگشتان پایی که مورد عمل جراحی قرار گرفته است مشاهده کردید به پزشک خود مراجعه کنید زیرا جریان خون آن اندام کافی نیست.

- از انجام سفرهای طولانی با هواپیما و قطار و اتوبوس... و رانندگی بدون اجازه پزشک تان پرهیز کنید. نشستهای طولانی مدت احتمال ایجاد لخته در وریدهای عمقی را بسیار بالا می برد. - گاهی طبق دستور پزشک به برخی افراد چاق و خاص و بیماران قلبی عروقی توصیه میشود از داروهایی که مانع لخته شدن خون می شود استفاده کنند این افراد از قطع خودسرانه دارو خودداری کنند.

- زمان استفاده از اتومبیل و رانندگی را هم پزشک معالج با در نظر گرفتن متغیرهایی مثل نوع عمل جراحی انجام شده زانو، شدت درد بیمار، قدرت عضلانی زانو، توانایی بیمار در کنترل زانو (اینکه اتومبیل از دنده اتوماتیک استفاده میکند یا خیر) تعیین میکند (معمولاً تا ۶ هفته پس از عمل به شما توصیه نمی شود).

- استفاده از توالی فرنگی الزامی است.

- از انجام کارهای سنگین و وارد آوردن ضربه مستقیم به زانوی عمل شده دوری کنید.

- فیزیوتراپی بعد عمل را جدی بگیرید. یکی از مهمترین قسمت های بازپروری بعد از آرتروسکوپی تقویت عضلات اطراف زانو و بدست آوردن دامنه حرکات زانو است که با انجام نرمش های بخصوصی باید زیر نظر فیزیوتراپیست انجام شود. طبق نظر پزشک ورزش هایی که عضلات را تقویت می کنند را زیر نظر او انجام دهید تا عضلات تحلیل نروند.

- ورزشکار حرفه ای ممکن است بعد از عمل جراحی دچار نا

مراجعه کند.

### رژیم غذایی بعد عمل جراحی

تغذیه صحیح به علت فراهم کردن مایعات، پروتئین، ویتامین و املاح اضافی مورد نیاز در روند ترمیم، به بهبود زخم کمک می کند.

از غذاهای پرکالری و پرکلسیم مثل لبنیات و مایعات فراوان و میوه جات و سبزیجات تازه استفاده کنید. بدن برای ترمیم زخم ناشی از جراحی نیاز به اکسیژن و موارد غذایی دارد. بنابراین باید از غذاهای حاوی پروتئین و کلسیم کافی برای کمک به ترمیم زخم کمک گرفت. لبنیات و میوه مهمترین موادی هستند که در این امر به بیمار کمک می کنند بیمار باید آب زیادی (بیش از مقادیری که قبلا عادت داشته است) مصرف کند. این کار موجب میشود تا مواد زائد و سمی ناشی از عمل جراحی زودتر به توسط ادرار از بدن وی دفع شوند. از مصرف غذاهای پر چرب مثل کله پاچه خودداری کنید. مصرف ویتامین ث نیز توصیه می شود. در بسیاری از افراد که به علت عمل جراحی انجام شده تحرک کمی دارند بیوست ایجاد میشود و با مصرف میوه و سبزیجات بخصوص میوه های ملین مانند برگه زردآلو و انجیر میتوان اجابت مزاج را بهتر کرد.

### نرمش و ورزش بازتوانی

یکی از مهمترین قسمت های بازپروری بعد از آرتروسکوپی تقویت عضلات اطراف زانو و بدست آوردن دامنه حرکات زانو است که با انجام نرمش های بخصوصی باید زیر نظر فیزیوتراپیست انجام شود.

زمان شروع بازتوانی از نظر پزشکان متغییر است. مفاصل اندام بعد از جراحی خیلی زود خشک شده و دچار محدودیت حرکتی میشوند. برای پیشگیری از این مشکل پزشک معالج سعی میکند در اولین فرصت حرکات کلیه مفاصل همه اندام های بیمار بخصوص اندام عمل شده و بخصوص مفصل نزدیک به محل عمل را شروع کند. فیزیوتراپی یک امر حیاتی در بازسازی لیگامان متقاطع قدامی میباشد. گاهی اوقات ورزشهای بیمار چند ساعت بعد از جراحی شروع میشود. برنامه توانبخشی شما روی کاهش درد و ورم و بدست آوردن دامنه کامل زانو و بازایی کنترل فعال این مفصل متمرکز است این حرکات در ابتدا بصورت پاسیو Passive است. یعنی فیزیوتراپیست مفصل بیمار را خم و راست میکند. بعد از مدتی به بیمار آموزش داده میشود که خودش مفاصل مورد نظر را حرکت دهد طی دو هفته اول تمام تلاش برروی تقویت عضله

چهار سر ران و صاف کردن زانو متمرکز است و همزمان به کم کردن التهاب زانو کمک می شود.

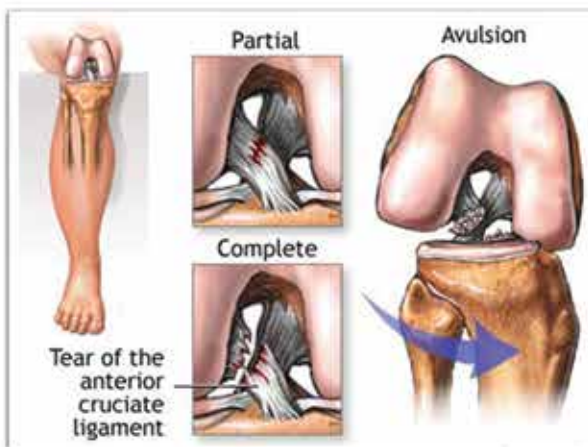
ضعیف شدن تدریجی عضلات اندام عمل شده مشکل دیگری است. در مرحله بعدی افزایش توانایی در راه رفتن و شروع تمرینات قدرتی و تعادلی انجام میگیرد. بنابراین طبق یک برنامه منظم و زیر نظر فیزیوتراپ بیمار حرکات نرمشی خاصی را انجام میدهد تا قدرت عضلات اندام را در حد تعادلی حفظ کند. بعد از اینکه بیمار توانست در انجام حرکات نرمشی کششی (برای افزایش دامنه حرکتی مفاصل اندام) و حرکات نرمشی تقویتی مهارت لازم را کسب کند حرکات تعادلی به بیمار آموزش داده می شود.

در مرحله نهایی هم تمرکز فیزیوتراپی بر روی تمرین هایی است که شما را برای بازگشت به فعالیت های ورزشی حرفه ای و فعالیت های سنگین روزانه آماده می کند.

### برگشت به ورزش بعد از عمل جراحی رباط صلیبی

برای اینکه بیمار بتواند به راحتی وزن را روی پای آسیب دیده اعمال کند لازم است عضلات پا تقویت شوند تقویت عضلات باید به گونه ای باشد که بعد از یک ماه بیمار بتواند به راحتی و بدون عضا قدم بردارد. در صورتی که دامنه حرکت کامل داشته باشد و تمرین های لازم جهت کنترل زانو را انجام دهد میتواند به ورزش باز گردد.

عمل جراحی رباط صلیبی: ورزشکاران معمولاً بین ۶ تا ۱۲ ماه بعد از عمل جراحی میتوانند فعالیت ورزشی حرفه ای خود را آغاز کنند. البته بعد از ۶ ماه هر ورزشکار می تواند نرمش های اختصاصی مربوط به ورزش خود را انجام دهد. زمان شروع ورزش حرفه ای از نظر متخصصین ارتوپدی متغییر است.



# راهنمای درمان فیزیکی در قطع عضو زیر زانو



نویسنده : دکتر یاسمن امینی

## مقدمه

بافت بیمار و جلوگیری از انتشار بیشتر عفونت انجام می شود . عمل جراحی BKA (قطع عضو زیر زانو) ، معمولاً توسط یک جراح عروق یا ارتوپد انجام می شود. در این جراحی بخش های به شدت آسیب دیده از اندام برداشته خواهد شد، البته تا حد امکان یک مقدار از بافت سالم و استخوان حفظ می شود و این امکان را می دهد تا از باقی مانده اندام نصب پروتز پس از بهبودی استفاده شود.

## مهمترین علل انجام آمپوتاسیون BKA (قطع عضو زیر زانو) عبارتند از:

آترواسکلروز : آترواسکلروز یا سخت شدن عروق یا تصلب شرایین از شایعترین علل انجام عمل جراحی قطع عضو است. آترواسکلروز بیشتر در سنین بالا ایجاد شده و موجب کاهش خونرسانی به قسمتی از اندام میشود. جریان خون اندام ممکن است به حدی کم شود که موجب مرگ بافت ها و بدنبال آن سیاه شدن قسمتی از اندام شود. باقی ماندن این اندام مرده خطرناک است چون میکروب ها در درون آن رشد کرده و سپس از آن طریق به جریان خون بیمار



قطع عضو اندام تحتانی یک روش جراحی برای برداشتن یک عضو آسیب دیده به علت تروما یا بیماری است. قطع عضو اندام تحتانی، شامل ۲۳٪ موارد قطع عضو می باشد . قطع عضو در هر گروه سنی امکان پذیر بوده، اما بیشترین شیوع در میان افراد ۶۵ سال و بالاتر است.

## قطع عضو زیر زانو چیست؟

قطع عضو زیر زانو ( BKA ) یک روش جراحی است که برای بر داشتن اندام تحتانی زیر زانو، در زمان آسیب دیدگی شدید اندام و نیز به علت بیماری انجام می گیرد. بیشترین قطع عضو اندام تحتانی یا BKAs ( ۷۰٪ - ۶۰٪ ) به علت بیماری های عروق

محیطی و یا بیماری های گردش خون در اندام تحتانی ، محدودیت گردش خون و پاسخ ایمنی و آسیب پا و یا زخم های پا انجام می شود و ممکن است عفونت پیشرفت کند و به استخوان انتشار یابد و حتی شدید شده و تهدید کننده زندگی باشد . قطع عضو برای برداشتن



راه پیدا می کنند و می توانند موجب مرگ بیمار شوند. یکی از شایعترین علل اختلال عروقی اندام دیابت یا مرض قند است. آسیب شدید اندام: گاهی اوقات قسمتی از اندام در حادثه له شده و یا به شدت آسیب دیده است. اگر پزشک معالج دریابد ترمیم بافت های آسیب دیده عملاً امکان پذیر نیست و یا پیوند مجدد اندام قطع شده یا حفظ باقیمانده اندام آسیب دیده منجر به وجود اندامی بی استفاده میشود، چاره ای جز قطع قسمت باقیمانده و آسیب دیده اندام ندارد. بطور مثال ممکن است پزشک معالج بتواند اندام قطع شده را پیوند بزند ولی ترمیم عصب قطع شده اندام نتیجه خوبی بدنبال نداشته باشد و اندام عملاً بدون حس و حرکت باشد. این اندام زنده ولی بی فایده است و بیشتر از اینکه مفید به حال فرد باشد یک سربار است. در این موارد پزشک معالج تلاشی در جهت پیوند اندام نمی کند. یا ممکن است برای حفظ اندام بشدت صدمه دیده نیاز به چند بار عمل جراحی باشد که بیمار نتواند به خاطر سن بالا یا وجود بیماری های زمینه ای آن اعمال جراحی را تحمل کند. در این موارد پزشک ترجیح میدهد اندام را قطع کند.

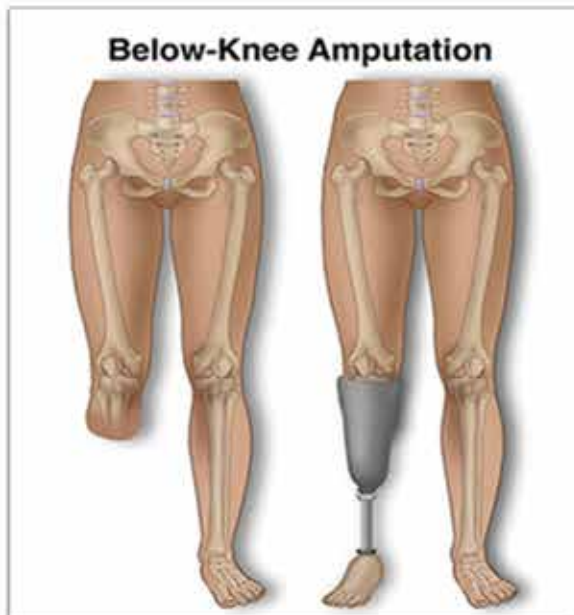
دیابت: علت حدود ۳۰-۴۰ درصد آمپوتاسیون های انجام شده دیابت است. در دیابت به علت اختلال در خونسازی اندام و اختلال عصبی و در نتیجه مشکلات حسی و حرکتی اندام، زخم های شدید و مقاوم به درمان در پا ایجاد میشود. بسیاری از این زخم ها قابل بهبود نیستند که در این موارد پزشک معالج چاره ای جز قطع عضو بیمار ندارد.

تومور های اندام: بعضی از تومورهای اندام (چه در استخوان و چه در بافت نرم) به حدی پیشرفت می کنند که اندام قابل بازسازی نیست. در این موارد اندام مبتلا به تومور باید قطع شود. ناهنجاری های مادرزادی: بعضی از ناهنجاری های مادرزادی بخصوص در اندام تحتانی وجود دارد که عضو معلول نه تنها کمکی به حرکت بیمار نمیکند بلکه مانع حرکت فرد می شود. در بعضی از این بیماران، فقدان این عضو فرمه (تغییر شکل یافته) والبتنه استفاده از عضو مصنوعی، بیشتر به حرکات بیمار کمک میکند. در این موارد به جای عضو ناهنجار قطع شده، از عضو مصنوعی استفاده میشود.

عفونت های غیر قابل کنترل: گاهی اوقات یک عفونت مزمن اندام مثل بعضی از انواع استئومیلیت، به درمان های معمول جواب نمی دهد. در این موارد با قطع عضو عفونی منشا عفونت

کاملاً برداشته شده تا خطر انتشار عفونت در بدن و دیگر خطرات ناشی از باقی ماندن یک عضو عفونی در بدن از بین برود. در بعضی موارد یک عفونت حاد مانند گانگرن گازی چنان خطرناک بوده که میتواند بسرعت بیمار را از پای درآورد و قطع فوری عضو مبتلا می تواند حداقل جان بیمار را نجات دهد. نکروز عضو: نکروز و مردن اندام در اثر سوختگی شدید یا سرما زدگی شدید ایجاد می شود.

ممکن است در ابتدا قطع عضو عمل جراحی ساده بنظر برسد ولی اینطور نیست. در این اعمال جراحی پزشک جراح باید به نکات بسیار مهمی توجه کند تا بیمار بعد از جراحی مشکل زیادی با باقیمانده اندام نداشته باشد و بتواند از اندام مصنوعی بهتر استفاده کند.



بعد از اینکه عضو قطع شد به باقیمانده اندام استامپ Stump و قسمتی خالی از اندام مصنوعی که باقیمانده اندام در آن قرار می گیرد را سوکت Socket میگویند. عمل جراحی قطع عضو باید طوری انجام شود که استامپ درد نداشته باشد.

### چگونه قبل از جراحی قطع عضو زیر زانو یا BKA فیزیوتراپیست می تواند به فرد کمک کند؟

- ۱- ورزش هایی را قبل از عمل به منظور بهبود مقاومت و انعطاف پذیری ران و زانو برای بیمار تجویز کند.
- ۲- چگونگی راه رفتن با واکر یا عصا به بیمار را آموزش دهد.
- ۳- آموزش مواردی که پس از عمل پیش بینی می شود.

بلافاصله بعد از عمل جراحی :

حد اکثر زمان بستری در بیمارستان حدود ۵ تا ۱۴ روز خواهد بود. زخم بیمار پانسمان و نیز ممکن است درن جهت تخلیه ترشحات در محل جراحی گذاشته شود. درن یک لوله است که بداخل منطقه جراحی وارد می شود و قطعا در مدت بستری به تخلیه ترشحات زیادی کمک می کند. درمان فیزیکی به زودی بعد از عمل جراحی و هنگامی که وضعیت بیمار تثبیت شد، شروع خواهد شد. پزشک با یک فیزیوتراپیست سابقه پزشکی و جراحی بیمار را بررسی می کند و در کنار بستر او را معاینه می کند. ۳ روز اول درمان شامل موارد ذیل می باشد:



سخت ترکرده و نیاز به یک وسیله کمکی مانند واکر را افزایش دهد .

فیزیوتراپیست به بیمار کمک خواهد کرد که حالت طبیعی و دامنه حرکتی در مفصل زانو و لگن خود را حفظ کند و همچنین به بیمار آموزش خواهد داد که با تثبیت وضعیت اندام از پیشرفت یک انقباض جلوگیری کند و نشان می دهد که ورزشهای کششی و وضعیتی دامنه حرکتی را طبیعی نگه می دارد .

### تورم و متراکم شدن ( فشرده شدن ) :

طبیعی است که بیمار تورم بعد از عمل را تجربه کند . کاربرد مانگربه بیمار کمک خواهد کرد که تراکم عضلات رادر اندام باقی مانده حفظ کند و در نتیجه کاهش و کنترل تورم به التیام عضو کمک می

۱- کشش آرام و افزایش دامنه حرکتی مفاصل با انجام ورزش  
 ۲- یادگیری چرخش در بستر، نشستن در کنار تخت و حرکت دادن با اطمینان به یک صندلی  
 ۳- آموزش چگونگی قرار گیری موقعیت اندام در جراحی برای جلوگیری از انقباض اندام  
 همانطور که توضیح داده شد هنگامی که وضعیت بیمار از نظر پزشکی تثبیت شود ، فیزیوتراپیست به بیمار کمک خواهد کرد که حرکت در یک صندلی چرخدار ، ایستادن و راه رفتن با یک وسیله کمکی را یاد بگیرد .

### پیشگیری از انقباض

انقباض سفتی بافت نرم است که حرکت مفاصل را محدود می کند. این بیماری زمانی رخ میدهد که عضلات و بافت های نرم بعلت عدم حرکت، سفت و لیفی می شوند. شایع ترین انقباض بدنبال BKA در زانو رخ می دهد. در این وضعیت ، هنگامی که زانو خم می شود فرد دیگر قادر نیست زانو را راست کند. همچنین ران ممکن است سفت شود لذا مهم است که از انقباض زودرس جلوگیری کنیم .  
 انقباض اگر بدنبال عمل جراحی نباشد می تواند دائمی شود . در طول ترمیم عضله و بافت نرم و پس از بازتوانی انقباض کامل شده است. انقباض می تواند پوشیدن پروتز را دشوار کند و راه رفتن را

کند . با انجام موارد ذیل نظیر :

۱- پوشاندن اندام با بانداژ الاستیک

۲- پوشیدن جوراب الاستیک ساقه کوتاه چروک می توان سبب کاهش و یا پیشگیری از تورم شد.

همچنین این روش هادی تواند در شکل دادن به اندام جهت آماده کردن آن برای اتصال به پای مصنوعی کمک کند. در برخی از موارد پانسمان سفت و سخت، و یا قالب گچ ممکن است به جای بانداژ الاستیک استفاده شود. یک پروتز بعد از جراحی فوری با گچ یا پلاستیک ساخته شده نیز ممکن است بکار برده شود. روش انتخابی وابسته به وضعیت فرد می باشد . فیزیوتراپیست کنترل مناسب این دستگاه و نحوه استفاده از آنها را آموزش می دهد .

### کنترل درد :

فیزیوتراپیست به کنترل درد با روش های گوناگون کمک خواهد کرد.  
 ۱- تحریک الکتریکی و TENS ( تحریک الکتریکی اعصاب از راه پوست ) برای بهبود درد بوده و تحریک الکتریکی آرام پوست و بهبود درد با مسدود کردن سیگنال های عصبی از گیرنده های درد انجام می گیرد.  
 ۲- درمان دستی : ماساژ و دستکاری مفصل برای بهبود گردش خون و حرکت مفاصل موثر است.

۳- مراقبت از پوست و استفاده از جوراب مناسب.

۴- حساسیت زدایی برای کمک به تعدیل نحوه حساسیت به ناحیه فشار جوراب یا لمس می باشد. حساسیت زدایی شامل تماس پوست با انواع مختلف لمس برای کمک به کاهش یا از بین بردن واکنش حساسیت به محرک ها می باشد.

فیزیوتراپیست با پروتز با بیمار کار خواهد کرد که بهترین پروتزها را با توجه به شرایط زندگی و اهداف فعالیت اوتجویز کند. بیمار در ابتدا یک پروتز موقت دریافت خواهد کرد در حالی که بهبود، جمع شدن و شکل گرفتن عضو باقی مانده بیش از ۶ تا ۹ ماه از بهبود آغاز ادامه پیدامی کند، برای اصلاح اندازه پروتز بیشتر از این زمان مورد نیاز است.

طع عضو به معنای شروع یک زندگی جدید برای بیمار و خانواده اوست. بیمار و وابستگان او ممکن است احساس غم، خشم و شرم داشته باشند. این احساسات طبیعی هستند. بیماران بایستی در باره این احساسات با خانواده و دوستان خود صحبت کنند و به آنها اجازه بدهند به او کمک کنند.

به نکات زیر توجه داشته باشید:

بعد از عمل جراحی پانسمان زخم بیمار باید بطور روزانه تعویض شود. زخم و پوست اطراف آن باید بصورت تمیز و خشک

نگهداری شود.

پزشک معالج برای بیمار داروهای آنتی بیوتیک و ضد درد تجویز می کند که بایستی حتماً مصرف شود.

اگر فرد مبتلا به دیابت می باشد بایستی قند خون خود را کاملاً کنترل کند. عدم کنترل قند خون موجب تاخیر در بهبود زخم و افزایش خطر عفونت در آن میشود.

استامپ را باید بعد از جراحی تا حد امکان بالا نگه داشت تا ورم آن کم شود.

در آمپوتاسیون های زیر زانو سعی کنید استامپ همیشه در امتداد ران بیمار باشد. آنرا در حالت خم نگهداری نکنید. این حالت نه تنها موجب ورم آن میشود بلکه موجب میشود زانو در حالت خمیده باقی بماند و بعداً پوشیدن اندام مصنوعی مشکل شود.

بیمار بایستی روزی چند بار یک بالش را بر روی زانوی خود گذاشته تا آنرا در حالت صاف و مستقیم تحت کشش قرار دهد.

بخیه های استامپ بعد از ۲-۳ هفته خارج میشوند. بعد از این زمان استامپ بایستی روزانه با آب و صابون شسته و خشک شود.

از کرم، پماد یا لوسیون بر روی پوست استامپ استفاده نشود.

محل قطع عضو را هر روز به دقت بررسی کنید. جاهایی از آنرا که نمی بینید با آینه بررسی کنید. مراقب علائم فشار مانند قرمزی،







سپس باقیمانده ماده شوینده را با پارچه نخی نمناک پاک کرده و خشک کند.

باید از پروتز خود خوب مراقبت کند. اگر پروتز مشکلی دارد سعی نکند خودش آنرا درست کند. بهتر است با تکنسین ارتوپدی که آنرا درست کرده تماس گرفته شود. پروتز حتی اگر به ظاهر سالم باشد باید سالی یک بار توسط تکنسین ارتوپدی فنی که آنرا درست کرده بازبینی شود.

در افراد مسن عمل جراحی قطع عضو ریسک بالایی دارد. در این افراد احتمال مرگ و میر بعد از یک جراحی قطع عضو بزرگ ۲۰-۱۰ درصد بوده اما در جوانترها این احتمال بسیار پایین تر است. بعد از انجام جراحی قطع عضو ممکن است عوارضی ایجاد شود. بعضی از این عوارض زودرس هستند و در چند روز بعد از انجام عمل جراحی ایجاد می شوند و بعضی دیگر دیررس بوده و بتدریج ایجاد می گردند.

### مهمترین عوارض زودرس قطع اندام عبارتند از:

عفونت: بعد از هر عمل جراحی قطع عضو ممکن است عفونت ایجاد شود. این عفونت ممکن است سطحی باشد که می تواند با تجویز آنتی بیوتیک بهبود یابد و یا ممکن است عمقی باشد که در این صورت بیمار باید مجدداً تحت عمل جراحی قرار گرفته تا

خراش یا تاول باشید. در صورت دیدن این علائم بیمار باید به پزشک معالج خود اطلاع دهد.

استامپ را بر روی یک بالشت نرم فشار بدهیدو بتدریج مقدار فشار را بیشتر کنید. این کار موجب میشود بافت های آن قسمت بتدریج به فشار عادت کنند. جای بخیه های قبلی را ماساژ دهید. این کار هم موجب نرم شدن بافت سفتی میشود که در محل جراحی ایجاد شده و همچنین حساسیت آنرا کمتر کرده و جریان خون محل را هم بیشتر میکند.

توصیه می شود فرد غذای سالم مانند میوه، سبزیجات، غلات، لبنیات کم چرب و ماهی مصرف کند و مایعات زیاد بنوشد، زیاد نرمش و ورزش کند، سیگار نکشد و از استرس های روحی پرهیز کند.

توصیه می شود تا حد امکان، خود را درگیر کار و فعالیت کند. وقتی که زخم محل جراحی بطور کامل خوب شد باید سعی کند در تمام طول روز پروتز خود را بپوشد. یعنی از موقع برخاستن از رختخواب، اول پروتز خود را بپوشد وگرنه استامپ ورم کرده و پوشیدن آنرا دشوار میکند.

سوکت استامپ را هر روز با یک پارچه نخی نمناک که آغشته به کمی ماده شوینده است تمیز کند تا از عرق و آلودگی پاک شود.



بافت های مرده و عفونی و ترشحات چرکی خارج شوند. گاهی اوقات ممکن است با خارج کردن چند بخیه از محل عمل به خروج ترشحات و بهبود عفونت کمک کرد.

نکروز و سیاه شدن قسمتی از استامپ: گاهی اوقات جریان خون قسمتی از پوست استامپ کم بوده که موجب میشود آن قسمت سیاه شده و سلول های آن بمیرند. بافت مرده باید حتما توسط جراحی خارج شود تا خطر عفونت از بین برود.

هماتوم: هماتوم به معنای تجمع خون در یک فضای بسته است و بعد از قطع عضو معمولا از عروق خونی که خوب بسته نشده اند ایجاد میشود. در این موارد باید هماتوم خارج شود و استامپ پانسمان فشاری شود تا مجددا خونریزی نکند. باقی ماندن هماتوم در بافت میتواند خطر ایجاد عفونت را بیشتر کند.

لخته شدن خون در وریدهای اندام: برای پیشگیری از لخته شدن خون در اندام بعد از جراحی دارو توسط پزشک تجویز می شود.

### مهمترین عوارض دیررس قطع عضو عبارتند از:

اندام شبحی یا فانتوم Phantom limb: بعضی از بیماران بعد از قطع عضو آن را حس می کنند. گاهی اوقات فرد درد شدیدی را در قسمتی از اندام که وجود ندارد احساس میکند که به آن Phantom pain یا درد خیالی می گویند.

درد استامپ: این درد در محل قطع عضو احساس میشود و به

علت رشد غیر معمول انتهای عصب های قطع شده اندام می باشد. در این بیماران برای کم کردن فشار به انتهای استامپ باید تغییراتی در سوکت ایجاد کرد. تزریق کورتن در محل عصب ممکن است مفید باشد. در صورت باقی ماندن درد نیاز به عمل جراحی و برداشتن انتهای عصب وجود دارد.

زخم فشاری: گاهی اوقات به علت اندازه نبودن استامپ در سوکت (یا به علت لق شدن سوکت به علت لاغر شدن استامپ) ممکن است به قسمت هایی از استامپ فشار زیادی وارد شود. ابتدا پوست قسمت هایی

از استامپ قرمز میشود و بعد از مدتی تاول زده و زخم میشود. برای درمان این وضعیت باید تغییراتی در سوکت داده شود تا با استامپ هماهنگ گردد. در صورت موثر نبودن ممکن است نیاز به جراحی مجدد استامپ نیاز باشد.

محدودیت حرکت مفصل: در صورتی که نرمش های لازم بعد از عمل جراحی قطع عضو به درستی انجام نشوند ممکن است مفصل نزدیک به محل قطع عضو دچار خشکی و محدودیت حرکتی شود. درمان این عارضه بدست آوردن مجدد دامنه حرکتی مفصل با فیزیوتراپی (انجام نرمش هایی کششی مفصل) است و در صورت موفقیت آمیز نبودن ممکن است نیاز به عمل جراحی وجود داشته باشد.

آیا می توان از این آسیب و یا بیماری پیشگیری کرد؟ اعتقاد بر این است که ۶۰٪ از موارد قطع عضو قابل پیشگیری هستند. علت اصلی BKA عوارض ناشی از دیابت مانند بیماری عروق محیطی، زخم های باز و عفونت می باشد. مدیریت و پیشگیری از دیابت و مشکلات گردش خون اندام تحتانی تا حد زیادی می تواند خطر ابتلا به پیشرفت بیماری را که به قطع عضو اندام تحتانی منتهی می شود کاهش دهد. مطمئن شوید که پای خود را با پوشیدن کافی و مناسب محافظت می کنید. همچنین مهم است که بیمار اندام انتهایی و پای خود را روزانه برای نشانه هایی از مشکلات پوستی، مانند قرمزی یا تغییر رنگ، تورم، تاول، خراش و یا زخم بررسی کند. این مهم است که بیمار سریعاً با ارائه دهنده مراقبت های بهداشتی اولیه خود که با مشکل آشنایی دارد مشورت کند. پیشگیری از عفونت راه اصلی برای جلوگیری از قطع زیر زانو می باشد. همچنین توصیه می شود که سیگار نکشید. سیگار می تواند با بهبود تداخل داشته باشد و با خطر آمپوتانسیون مجدد ارتباط دارد و این خطر در افراد سیگاری ۲۵ برابر بیشتر از افراد غیر سیگاری می باشد.



# ورزش و جامعه



فرشته مرادزندی  
روانشناس - فدراسیون پزشکی ورزشی

دنبال کرده و از راه های پذیرفته شده اجتماعی برای دستیابی به آنها بهره گیرند.

برای حرکت در این مسیر باید ابتدا مسائل و آسیب های اجتماعی موجود در جامعه را مورد بررسی قرارداد و شناخت آسیب های اجتماعی نیز از اهمیت بسزائی برخوردار است. چرا که در واقع آسیب اجتماعی رفتاری است که با هنجارهای پذیرفته شده در جامعه مغایرت داشته باشد.

اگر هنجارها را به چند دسته هنجارهای ساده، سبک، متوسط و سنگین تقسیم کنیم، هنجارهای سنگین، امور مقدس و در مقابل آن تابوها را در بر می گیرند و هنجارهای ساده و سبک، همان عادات اجتماعی هستند و در میان آنها، هنجارهای متوسط مواردی هستند که به قانون تبدیل می شوند و رفتارهای آسیبی نیز بیشتر با همین نوع هنجارهای متوسط در ارتباطند.

در بررسی عوامل موثر بر بی هنجاری و زیر پا گذاشتن قانون از سوی افراد جامعه، شش عامل اصلی: خانواده، مدرسه، رسانه، کوچه و خیابان و دوستان مهم شناخته شده اند. از سوی دیگر، به طور کلی جامعه صنعتی جدید نقش مهمی در دامن زدن به موضوع آسیب های اجتماعی دارد و به دلیل تفاوت های آن با جامعه سنتی، برخی رفتارهای آسیبی به طور طبیعی ایجاد

”ژانوس“ در افسانه های یونان باستان به عنوان خدائی شناخته می شود که چهره انسانی به خود گرفته است و از این رو دو وجهه متضاد دارد.

ورزش نیز در جامعه از چنین شرایطی برخوردار است، ورزش هم می تواند توسعه دهنده ارزش ها باشد و هم موجب گسترش رفتارهای غیر اخلاقی و غیر ارزشی. در واقع ورزش از جمله عواملی است که می تواند فرد را در دستیابی به اهداف خود، از راه های مقبول اجتماعی، یاری کند. این در حالی است که اگر در جامعه اهدافی وجود داشته باشند ولی راه های مورد قبولی برای دستیابی به آنها تعیین نشده باشد، شرایطی فراهم می آید که از برخی افراد جامعه، رفتاری نابهنجار سرزده و حتی اگر بین اهداف و راه های دستیابی به آنها تضادی باشد، ممکن است افراد به انحراف کشیده شوند که آشوب، سنت گرائی و عزلت و کناره گیری از جمله نمونه هائی از این انحرافات هستند.

اگر ورزش هدفی را در زندگی به ورزشکار نشان دهد و میان آن هدف و وسیله دستیابی به آن، تناسب لازم وجود داشته باشد، فرد رفتاری نابهنجار خواهد داشت. اما در غیر اینصورت رفتار او نابهنجار خواهد بود. گفته می شود که می توان از طریق ورزش و بازی ها، به افراد جامعه آموزش داد که چگونه اهداف خود را

می شوند، آسیب هائی مانند: طلاق، اعتیاد، دختران فراری، بزهکار و دزدی شیوع زیادی یافته و به خصوص در شهرهای بزرگ معطلاتی جدی را ایجاد کرده است که با حمایت از ورزش در جامعه، در کاهش انحرافات نقش بسزائی را می توان ایجاد کرد.

عموماً یک فرد نیازهای متنوعی دارد که باید از طریق اجتماع رفع شوند. اگر او از طریق جامعه بتواند به نیازهای اساسی و فیزیولوژیک خود دسترسی یابد به زندگی اجتماعی تن خواهد داد و در غیر اینصورت، طبیعتاً هیچ علاقه ای به شرکت در گروه یا جامعه نخواهد داشت. بنابراین باید دید که در یک جامعه تا چه اندازه نیازهای تامین کننده نیازهای انسان های مختلف وجود دارند و تا چه حد این نهادها می توانند کارکرد خود را به نحوی نشان دهند که تعادلی همه جانبه برقرار شود. وقتی عوامل اصلی رعایت قواعد در جامعه ای مهیا باشند آن جامعه بسامان شده و بدین ترتیب، موارد موثر مانند ورزش، در افزایش هم بستگی اجتماعی و کاهش بیشتر انحرافات اجتماعی ایفای نقش می کند و تعادل در جامعه افزایش می یابد. این در حالی است که در مقابل اگر در جامعه ای مکانیسم های اصلی نتوانند به درستی عمل کنند، ورزش نیز اثر معکوس خواهد داشت و به میدانی برای درگیری و افزایش تنش بدل می شود، بنابراین می توان گفت که ورزش در جامعه ای می تواند موجب کاهش انحرافات اجتماعی شود که آن جامعه بهنجار بوه و تعادل لازم بین نهادهای آن برقرار باشد و نیازهای اساسی افراد برطرف شود.

فریود می گوید از طریق ورزش می توان اثرات بد روانی برخی چیزها را کاهش داد. براساس تئوری فریود، شیوه هائی برای کاهش رفتار پر خاشگرانه ذکر شده که یکی از آنها، صرف انرژی پر خاشگرانه از طریق فعالیت های بدنی و دیگری اعمال پر خاشگرانه مستقیم است. و در جامعه ای که بین اهداف و ابزار رسیدن به آنها تناسب و تعادل نباشد، مسائل زیادی به وجود خواهد آمد و

ورزش در سبیری تکوینی، جایگزین جنگ های تن به تن شده می تواند تا حدی امکان تخلیه هیجانات مخرب را فراهم آورد.

ورزش با پدیده های دیگر اجتماعی تفاوت های زیادی دارد و به همین دلیل در هر جامعه ای و هر



شرایطی، ورزش پایه و همگانی مفید خواهد بود. از این نظر، ورزش پایه با ورزش قهرمانی بسیار متفاوت است. ورزش پایه، خود در تقویت سیاست و نظم اجتماعی نقش بسیار موثری داشته و برای سلامت عموم ضروری شناخته می شود.

از سوی دیگر در مباحث اجتماعی، تفاوت های ورزش نوین با ورزش قدیم را نیز باید در نظر گرفت، ورزش قدیم عموماً توام با اخلاق بوده و این در حالی است که ورزش نوین، با نظام اجتماعی و جامعه جدید شکل گرفته که نوعاً جامعه ای است که رابطه ای با اخلاق و ارزش ها ندارد.

### در ورزش دو رویکرد عمده "جبران" و "اصلاح و تربیت" وجود دارد.

رویکرد جبران بیشتر در ورزش های سنگین و برای ارضای نیازهای ارضای نشده روانی، معیشتی و... به کار می رود، مثل پناه بردن بزهکاران به ورزش های با قدرت بدنی بالا.

در روسیه تحقیقی در مورد جوانانی که بوکس کار می کنند انجام شده و نتیجه آن بیانگر رشد سطوح اخلاقی این جوانان بوده است، که نشان دهنده اثر ورزش در اصلاح و تربیت در این گروه است.

تحقیقی دیگر در مورد ورزشکاران نوجوان در دو رشته کشتی و فوتبال صورت گرفته و نتایج نشان داده که برای هر دو گروه، انگیزه اصلی آنها برد در مسابقات است و از نظر عرق ملی و مذهبی چه در نظر و چه در عمل از سطح خوبی برخوردار نبوده اند.

ورزش پدیده ای اجتماعی است و از علل و عواملی برخوردار است که گسترش می یابند، ارتباط برقرار می کنند و به شیوه های عملی و نظری قابل تحلیل اند. این پدیده برای اینکه بتواند در برابر پدیده های اجتماعی دیگر مانند اعتیاد و... مقابله کند، نیاز به توجه، رسیدگی، بودجه و مدیریت مناسب دارد و در این زمینه لازم است که بر جنبه

پرورش همگانی و تقویتی ورزش تاکید شود.

به طور کلی فعالیت های ورزشی جو تربیتی و فضای پذیرفته ای برای تحقق بخشیدن به اعتبار اجتماعی که یکی از اساسی ترین نیازهای انسان در طول زندگی است، فراهم می نماید.

# تحلیل رفتگی در مربیان ورزشی و راهکارهای مقابله با آن



دکتر لاله سامع

روانشناس فدراسیون پزشکی ورزشی

عضو کمیته علوم و تحقیقات فدراسیون جهانی تنیس روی میز

بازیکنان از کار مربیان. از بین این عوامل، دو مورد از بیشترین عوامل ایجاد کننده فشارهای روانی، مشکلاتی است که از طرف بازیکنان بوجود می آید. بیشتر مربیان اغلب به سبب ارتباطات ضعیف با بازیکنان و ناتوانی در ایجاد انگیزه در آنها استعفاء می دهند. این دلایل چهار برابر بیشتر از کمبود تخصص فنی بوده است. بنابراین، فشار برای برنده شدن به اندازه مشکلات ارتباطات بین فردی با بازیکنان، سبب تحلیل رفتگی می شود. این یافته ها به روشنی مشخص می کنند که توسعه رهبری عالی و مهارت های ارتباطی در کار کردن با ورزشکاران مختلف برای ایجاد انگیزه در آنها و افزایش ارتباط تیمی، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. همچنین، مربیانی که فاقد مهارت های روانی هستند، فشارهای روانی را بیشتر تجربه می کنند، و در درازمدت آمادگی بیشتری برای تحلیل رفتگی دارند.

## چه کسانی به حالت تحلیل رفتگی می رسند:

فشارهای روانی و احساس تحلیل رفتگی شبیه هم هستند، ولی با هم یکی نیستند. احساس تحلیل رفتگی زمانی است که شما احساس کوفتگی می کنید و یا حالت پریشانی دارید؛ زیرا از خودگذشتگی شما برای کار مربیگری و ارتباطات با ورزشکاران و دیگران، انتظارات شما را برآورده نمی کند و انتظاری که از تشویق های آنها داشته اید،

مربیگری شغل چالش انگیزی است که فشار و استرس در آن دائمی است و این به علت استرس های منحصر به فردی است که در این حرفه وجود دارد، شامل فشار برای برنده شدن، تداخل والدین در کار یا بی اعتنائی، احساس عدم امنیت عمومی، مشکلات انضباطی و همچنین ساعت های طولانی که صرف برنامه ریزی، تمرین، سفر و عضو گیری می شود. با توجه به نقش مربیان در ورزش و اینکه موفقیت ورزشکار در گرو کار مربی است، فشارهای روانی روی مربی ممکن است موجب تحلیل رفتگی او شود.

با این توضیح می توان گفت احساس تحلیل رفتگی یک بیماری مزمن است و به مربیانی که در مسابقات بزرگ حضور دارند، محدود نمی شود، بلکه هر دو جنس زن و مرد، در تمام سطوح و در بیشتر ورزشها را در بر می گیرد. بسیاری از تحقیقات افزایش ضربان قلب، فشارهای روانی قبل و حین مسابقه مربیان را نشان می دهد، این موضوع بیانگر این است که کار مربیگری می تواند با فشارهای روانی توأم باشد. از جمله عواملی که فشارهای روانی را در بین مربیان ایجاد می کنند عبارتند از: بی احترامی از طرف بازیکنان، ناتوانی در دسترسی به بازیکنان، قدردانی نکردن مدیران از کار آنها، اجرای استراتژی غلط (کارهای فنی)، قدردانی نکردن مردم از کار آنها، فقدان احساس مربی بودن و قدردانی نکردن



عقیم می ماند. هنگامی که مربی احساس بیهودگی می کند و یا مورد بی توجهی و بی مهری قرار می گیرد، فشارهای روانی خاصی را احساس می کند و تحلیل رفتگی اتفاق می افتد.

مربیانی که حالت تحلیل رفتگی دارند از نظر بدنی، عاطفی و ذهنی احساس بیهودگی می کنند. این احساس، از حس درماندگی و ناخشنودگی نشأت می گیرد و افراد تصور می کنند به آرمان ها و اهدافی که برای خود تدوین کرده اند، نرسیده و شکست خورده اند. افراد حساس، همدل، مهربان، ظریف و ایده آلیست برای ابتلای به تحلیل رفتگی استعداد بیشتری دارند. این افراد مردم گرا هستند و به شدت تمایل دارند همه عزت نفس خود را برای رسیدن به اهداف خود، که ممکن است غیرواقعی هم باشد، به کار گیرند. از سوی دیگر، مربیان خشک و انعطاف ناپذیر، چون نمی

توانند خود را با تغییرات زمان تطبیق دهند، مستعد سرخوردگی هستند. برای مثال، ضعف در برقراری ارتباط با بازیکنان و شکست در به وجود آوردن انگیزه در ورزشکاران، ممکن است به سبب فلسفه، اهداف و سبک مربیگری باشد که در تضاد با نگرش

ورزشکاران تحت آموزش است. در نتیجه هنگامی که انتظارات مربیان در خصوص موضوعات بالا، برآورده نشود، صداقت مربیان، ارزش مربیگری به عنوان یک حرفه و شغل و حتی خود ارزشی آنها زیر سوال می رود.

احساس تحلیل رفتگی به مرور شروع می شود، به طوری که مربیان در طی هفته ها، ماه ها، یا حتی سال ها به آن می رسند. هنگامی که مربیان احساس تحلیل رفتگی یا دلسردی می کنند، آنها به عصبانیت، بدخوبی و انتقاد تمایل دارند و در برابر پیشنهادات مقاومت می کنند. به عبارت دیگر برایشان خوشایند نیست که در جمع باشند.

احساس دلسردی و تحلیل رفتگی با بی توجهی نسبت به این مشکل و یا رها کردن آن به حال خود، اصلاح نمی شود و از بین نمی رود بلکه نیاز به پیگیری و درمان دارد.

تا زمانی که مربی برای کار خود اهمیت و معنای زیادی قابل باشد کمتر احساس تحلیل رفتگی به او دست می دهد، زیرا ماهیت مربیگری بسیار متنوع و واجد مبارزه طلبی است. بدون تردید، مربیان به احساس موفقیت در کار خود نیاز دارند، ولی این موضوع نباید به شکل برنده شدن خود را نشان دهد؛ در عوض، موفقیت می تواند در رشد ابعاد انسانی و لذت بردن از حضور شرکت کننده ها و دیدن آنها، خود را نمایان سازد.

هنگامی که مربیان در کار خود غرق اند، بر کار خود تمرکز و، بر رفتار خود کنترل دارند، ادعاهای خود را کنار می گذارند و از کار مربیگری لذت می برند. به عبارت دیگر زمانی که مربی خود را در حال حرکت و رشد می بیند کمتر دچار سرخوردگی و تحلیل رفتگی می شود.

مهمترین و اولین قدم برای کنار آمدن با تحلیل رفتگی این است که نسبت به این مشکل آگاهی داشته باشید؛ بعد از تشخیص تحلیل رفتگی در خودتان، باید در خصوص مسایل زیر بیندیشید و تغییراتی را که به نظرتان مناسب است در زندگی اعمال کنید:



اهداف خود را دوباره ارزیابی و به فلسفه زندگی و مربیگری توجه کنید. در رابطه با این مشکل با فرد متخصص مشورت نمایید.

زندگی خود را با فعالیت های دیگر متعادل سازید.

آسیب پذیری را بپذیرید. شما یک انسان هستید بنابراین اشتباه کردن حق شماست.

از نظر جسمی مراقب خودتان باشید. آمادگی جسمانی را در برنامه زندگی قرار دهید.

مهارت های کنترل فشار روانی را بیاموزید و در شرایط اضطراری استفاده کنید. سخت کار کنید، سخت بازی کنید اما آرامش داشته باشید.

در شرایطی که احساس می کنید ناامیدی شما به نقطه ای رسیده که خود و دوستان و آشنایان شما نمی توانید تغییراتی در آن به وجود آورید، از روانشناس کمک بگیرید.

# آشنایی با ویژگی های پوشاک ورزشی و روش های نگهداری آنها

افشین الهی  
کارشناس مهندسی ورزش



## مقدمه

هر ورزشی با توجه به ویژگی های خود لباس مخصوصی دارد همچنین شرایط محیطی که در آن فعالیت صورت می گیرد می تواند در انتخاب نوع لباس موثر باشد. امروزه ورزش از اهمیت خاصی برخوردار بوده و ورزشکاران نگاه ویژه ای به البسه ورزشی پیدا کرده اند. لباس های ورزشی می توانند در عملکرد ورزشکاران نقش بسزایی ایفا کنند و در ارتقای عملکرد و حتی در رکوردشکنی آنان موثر باشند. برای مثال یکی از شرکت های مطرح تولید پوشاک ورزشی لباس تکنولوژیکی برای دوندگان سرعت طراحی کرده که این لباس می تواند رکورد فرد را تا ۰/۰۲ ثانیه کاهش دهد که در دوی سرعت این عدد قابل توجه است. در پیشرفت تکنولوژی های پارچه های بکار رفته در البسه ورزشی علوم مختلفی از جمله دانش مهندسی پلیمر، نساجی و مکانیک مورد استفاده قرار می گیرد. باید توجه داشت که علوم مهندسی ارتباط تنگاتنگی با علوم ورزشی پیدا کرده اند و نقش این علوم در پیشرفت عملکرد ورزشکاران بیش از پیش نمایان شده است.

پارچه هایی که امروزه تولید می شوند در مقایسه با گذشته تغییرات بسیار زیادی کرده اند. در نساجی پارچه های ورزشی بکار برده می شوند با توجه به فعالیت ورزشی خاص، قابلیت های چندگانه ای



دارند. ورزش ها در طیف هاي مختلف زمستاني، تابستاني، داخلي يا خارج سالني، توپي، هوايي، آبي و ... قرار مي گيرند و عملکرد مورد انتظار در اليافي كه در پوشاك ورزشي استفاده مي شود، بر اساس نوع ورزش، شرايط آب و هوايي و ميزان فعاليت انجام شده متغير است. در صنعت توليد پارچه هاي ورزشي، توليد كنندگان علاوه بر فروش به دنبال گسترش و رشد تكنولوژي در اين صنعت نيز بوده و كشورهايي همچون ژاپن، سوئد، اسپانيا و ايالات متحده امريكا از پرچمداران رشد تكنولوژي در الياف پارچه هاي ورزشي هستند.

### پوشاك ورزشي

منسوجات ورزشي کاربردهاي بسياري دارند و از آنها در ساخت و توليد انواع ابزار كامپوزيتي در ورزش (مثل راکت، قايق و...)، چمن مصنوعي، پاراشوت، پوشاك و كفش ورزشي، كيسه خواب كوه نوردي، و ... استفاده مي شود. در ميان حوزه هاي کاربردي منسوجات ورزشي، پوشاك و كفش ورزشي از اهميت بالاتري برخوردار هستند. تنوع مدل هاي مختلف پوشاك ورزشي و استقبال بالايي مشتريان از طرح هاي جديد در فروش پوشاك ورزشي تأثير بسيار بالايي داشته است. طبق بررسي هاي انجام شده، فروش البسه ورزشي در ايالات متحده آمريكا در سال ۲۰۱۱ در مقايسه با سال قبل آن، ۳/۲ درصد افزايش داشته كه در كل رقم فروش به ۴۸/۶ ميليون دلار مي رسد. دليل اصلي اين فروش ارائه مدل هاي جديد رنگ ها و ويژگي هاي فني بسيار متفاوت تر از قبل توسط توليد كنندگان بوده كه در رونق اين صنعت بسيار تاثيرگذار است.

### ويژگي پارچه هاي پوشاك ورزشي

همانطور كه گفته شد از پارچه هاي ورزشي در توليد كفش و پوشاك ورزشي، بادبان قايق هاي ورزشي، انواع كيف هاي ورزشي، كيسه خواب كوه نوردي و ... استفاده مي شود. در بافت پارچه معمولاً از دو نوع الياف طبيعي و مصنوعي استفاده مي كنند. الياف طبيعي به اليافي مي گویند كه منشأ طبيعي داشته و از مواد شيميايي در توليد آن استفاده نشده است و به سه دسته الياف گياهي، حيواني و معدني تقسيم مي شوند. الياف گياهي مثل پنبه، كتان و كنف مي باشند. براي الياف حيواني مي شود به پشم، مو، و ابريشم اشاره كرد. اليافي مانند الياف كرن، پنبه نسوز و الياف فلزي جزء الياف معدني هستند. الياف طبيعي جذب آب بيشتري نسبت به الياف مصنوعي

دارند، و همچنين عايق حرارتي بهتري نسبت به الياف ساخت بشر هستند، يعني در گرما بدن را خنك و در سرما بدن را گرم نگه مي دارند. به گروهی الياف نساجی گفته می شود که توسط روشهای خاص

محیط	
لایه تبخیر کننده/ جذب کننده	استفاده از الیاف آب دوست(جاذب آب)
لایه گسترش دهنده/ فتیله ساز	میکرو الیاف های پلی استر
لایه فتیله کننده عرق/ جذب کننده	استفاده از پلی استر یا دیگر الیاف های فتیله ساز

پوست

نمایی از ساختار پارچه دو لایه

محیط	
لایه تبخیر کننده/ جذب کننده	استفاده از الیاف آب دوست(جاذب آب)
لایه فتیله کننده عرق/ جذب کننده	استفاده از پلی استر یا دیگر الیاف های فتیله ساز
پوست	

نمایی از ساختار پارچه سه لایه

قابلیت مورد نیاز	پوشاک ورزشی
ضد عرق بودن، زود خشک شدن، خنک کردن	پیراهن تنیس، والیبال، گلف، فوتبال، راگبی، بیس بال، دو و میدانی
ضد آب، اجازه تبخیر به پوست دادن	لباس اسکی، بادشکن، بارانی
جذب نور خورشید و نگهداری حرارتی	لباس اسکی، بادشکن، پیراهن دو و میدانی
مقاومت کم در برابر سیال (آب یا هوا)	لباس شنا و اسکیت مسابقه ای، اسکی پرش و دوچرخه سواری
کشش مناسب، پوشانندگی	لباس شنا، لئوتارد(لباس بانوان ژیمناست و بالرین ها) و لباس اسکیت
مقاومت در برابر سیال	لباس اسکی، اسنوبورد، فوتبال و بیسبال



تولیدی و به صورت مصنوعی تولید می شوند، و به صورت طبیعی در طبیعت وجود ندارند ولی ممکن است ریشه طبیعی داشته باشند. از الیاف مصنوعی می توان به ویسکوز، نایلون، ریون و لایکرا اشاره کرد. لایکرا در بسیاری از پوشاک ورزشی مورد استفاده قرار می گیرد.

بافت پارچه ها معمولاً بصورت تک لایه یا چندلایه صورت می گیرد. استفاده از الیاف چند لایه در بافت پارچه های ورزشی مرسوم است. از نظر کنترل حرارت این دست پارچه ها بسیار مناسب تر از پارچه های تک لایه هستند. هر لایه عملکرد خاصی از خود نشان می دهد. لایه نزدیک به پوست وظیفه جذب عرق و انتقال آن به لایه بالایی را دارد تا پارچه زود خشک شود. زمانی که این انتقال از لایه زیری به رویی صورت می گیرد همراه با تبخیر عرق از لایه های رویی مقداری گرما نیز از بدن دفع می شود که این امر موجب خنک نگه داشتن بدن می شود. در قسمت داخلی استفاده از مواد مصنوعی مثل پلی استر، نایلون، اکریک یا پلی پروپیلن که رطوبت را به لایه های بعدی منتقل می کنند رایج است و در لایه رویی موادی مثل پنبه، پشم، ویسکوز یا ترکیبی از آنها که همگی جاذب رطوبت هستند مورد استفاده قرار می گیرد.

### ویژگی های پوشاک ورزشی

در فعالیت های بدنی کارایی پوشاک ورزشی معادل با راحتی است. البسه ای که قابلیت تنفس مناسب ندارند، موجب بالا رفتن دمای مرکزی بدن شده و عملکرد را کاهش می دهند. جنبه های مختلفی در طراحی البسه ورزشی ورزش های خاص منظور می شود که می توان به مواردی از جمله قابلیت ایمنی و حفاظت در شرایط آب و هوایی مختلف و ایجاد آسایش حرارتی، راحتی در حرکات بدن و ایجاد آرامش در فرد اشاره کرد. دیگر جنبه های پوشاک ورزشی شامل ویژگی های ظاهری، ایدئولوژی و مد می شود.

با توجه به نوع ورزش و ویژگی های خاص آن، پارچه مورد استفاده در کفش و لباس آن ورزش نیز متفاوت است. تبادل حرارتی، تبادل رطوبتی، ویژگی آنتی استاتیک و حمایت از اشعه ماورای بنفش از ویژگی های اصلی پوشاک ورزشی محسوب می شود. از ویژگی های مذکور اهمیت تبادل حرارتی بیش از دیگر ویژگی ها است. در جدول زیر به برخی از قابلیت های پوشاک ورزشی ورزش های مختلف اشاره می شود.

در بعضی دسته بندی ها، البسه ورزشی در دو گروه ورزش حرفه

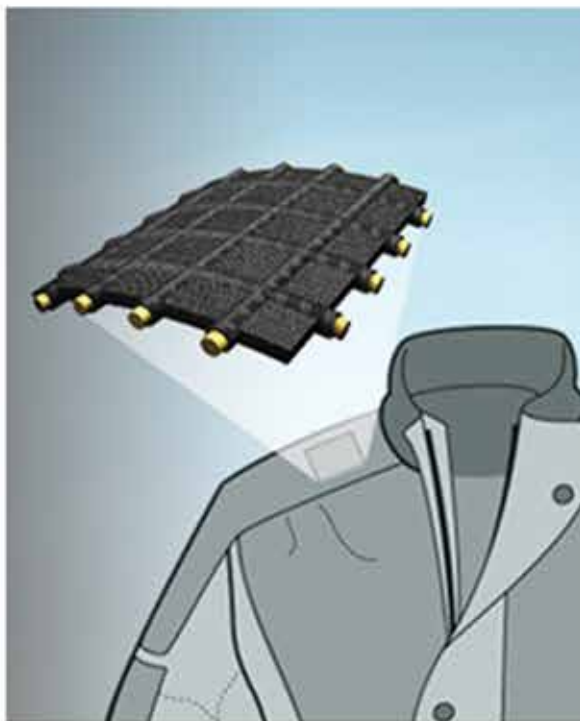


استفاده از سفید کننده ها همچون کلرین به ساختمان الیاف پارچه آسیب می رساند. همچنین این مواد قابلیت انعطاف و الاستیسیته پارچه را کاهش داده و به مرور زمان موجب پارگی آن می شوند.

۲- استفاده از اسپری های خوشبو کننده و صابون های ضد عرق موجب آسیب رساندن به الیاف پارچه می شود.

۳- برای خشک شدن لباس آن را در معرض مستقیم نور خورشید قرار ندهید. نور خورشید موجب تسریع در فرایند پوسیده شدن پارچه می شود. بهترین روش خشک کردن این است که لباس را در هوای آزاد و زیر سایه قرار دهید. قرار دادن در هوای آزاد موجب از بین بردن باکتری ها و میکروب ها می شود.

۴- ماندن عرق روی لباس موجب پوسیدن الیاف پارچه و از دست دادن قابلیت های آن می شود. همچنین استفاده مداوم از شوینده ها موجب تخریب الیاف پارچه می شود. می توانید بلافاصله بعد از تمرین لباستان را با آب خالی یا محلول رقیق آب



ای و تفریحی مورد بررسی قرار می گیرند. پوشش ورزش های حرفه ای معمولا برای ورزشکاران تفریحی مناسب نیست. لباس ورزشکاران حرفه ای بیشتر جهت ارتقای عملکرد در یک رقابت مورد استفاده قرار می گیرد و مدت زمانی که ورزشکاران آن را می پوشند کوتاه است. ولی البسه ای که در ورزش تفریحی مورد استفاده قرار می گیرند ممکن است چندین ساعت در طول روز و در شرایط آب و هوایی مختلف پوشیده شوند.

استفاده و نگهداری نامناسب البسه ورزشی موجب کاهش عمر مفید لباس شده و قابلیت های ویژه خود را در مدت کوتاهی از دست می دهد. از آنجایی که در تولید البسه ورزشی تکنولوژی های مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد و قیمت آنها معمولا بالاتر از پوشاک دیگر است، لذا نگهداری مناسب و اصولی از آنها امری ضروری به نظر می رسد و مهم است ورزشکاران اصول نگهداری از البسه خود را به خوبی بدانند.

### ۱۰ توصیه کاربردی برای نگهداری و شستشوی البسه ورزشی

۱- انواع البسه ورزشی نباید با مواد شیمیایی قوی مثل وایتکس، بودرهای چند آنزیم و .. شسته شده یا خشک شوی شوند.



تخریب الیاف البسه ورزشی می شود. پس از آنگیری لباس آن را روی چوب لباسی آویزان کنید تا به فرم اولیه بازگردد.

\* از آنجایی که الیاف پارچه های ورزشی با هم متفاوت هستند و روش های شستشوی مختلفی دارند، لذا قبل از شستشو به نکات مندرج روی لباس توجه فرمایید.

ورزشکاران می بایست در انتخاب پوشاک ورزشی بسیار دقت کرده و با توجه به ویژگی های ورزش مورد نظر پوشاک خود را انتخاب نمایند. یک لباس نمی تواند برای انجام تمام تمرینات ورزشی مناسب باشد. هر ورزش با توجه به ویژگی های خود نیازمند لباس و تجهیزاتی خاص است. آشنایی ورزشکاران با ویژگی های تجهیزاتی، ابزار، پوشاک و کفش ورزشی می تواند در عملکرد ورزشی آنان نیز موثر واقع شود. امید است ارائه مقالاتی این چنین هر چند ساده بتواند ورزشکاران را در انتخاب و نگهداری تجهیزات مورد نیازشان راهنمایی نموده و آنها را با موضوعاتی جدید همچون مهندسی ورزش که همان استفاده علوم مهندسی در حوزه های مختلف ورزش است آشنا سازد.

و صابون بشویید.

۵- البسه ای که از جنس ویسکوز و ریون هستند را با آب سرد بشویید. پارچه هایی از جنس کتان، پنبه و الیاف مصنوعی را می توانید با آب گرم یا ولرم بشویید (برای شستشوی دقیق به راهنمای شستشوی لباس مراجعه کنید).

۶- از چلانیدن و مچاله کردن لباس خودداری کنید. این امر موجب تخریب الیاف پارچه می شود.

۷- لباس های هم رنگ را با هم بشویید و از شستن چندین لباس رنگی با هم خودداری کنید.

۸- هنگام شستشوی البسه در ماشین لباس شویی، لباس های زیپ دار و بند دار را در یک کیسه توری شستشو بیاندازید تا به دیگر البسه آسیب نرساند.

۹- در صورت وجود لکه روی لباس، قبل از شستن لباس در ماشین لباسشویی آن را لکه گیری کرده و سپس درون ماشین بیاندازید.

۱۰- از اتو کردن لباس های ورزشی بپرهیزید. گرمای بالا موجب





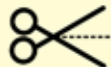
# طب در ورزش

## فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

علاقمندان برای اشتراک فصل نامه میتوانند فرم تکمیل شده زیر را که در آن کد پستی ۱۰ رقمی به طور دقیق و خوانا ذکر شده باشد همراه با اصل فیش بانکی به مبلغ مشخص شده به شماره حساب ۱۳۶۷۷۳۴۴۸۰ جاری جام بانک ملت به نام فدراسیون پزشکی ورزشی به آدرس تهران، خیابان مفتاح، خیابان ورزشنده (ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیرودی) پلاک ۱۷ کد پستی ۱۵۷۳۶۱۳۱۵۴ طبقه ششم دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال فرمایند.

### فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

نوع اشتراک	اشتراک یک ساله ( چهار جلد )	اشتراک دوساله ( هشت جلد )
برای اشخاص حقیقی و حقوقی (مراکز آموزشی و کتابخانه ها ادارات و شرکت ها)	یکصد و بیست هزار ریال ۱۲۰,۰۰۰ ریال	دویست و سی هزار ریال ۲۳۰,۰۰۰ ریال
دانشجویان رشته های تربیت بدنی پزشکی و پیراپزشکی با ۵۰ درصد تخفیف	شصت هزار ریال ۶۰,۰۰۰ ریال	یکصد و پانزده هزار ریال ۱۱۵,۰۰۰ ریال



### فرم اشتراک فصل نامه طب در ورزش

نام خانوادگی:	نام:	مدرک تحصیلی:	شغل:
شماره تلفن ثابت:	شماره تلفن همراه:	استان:	شهر:
نشانی دقیق پستی:			
امضا و تاریخ			
کد پستی:			



## **Taping Technics for Knee Sports Injuries**

***S. Mojtaba Ojaghi PT MSc.***

Taping could be considered as a therapeutic intervention which applied to support the injured joint or control it during the movement. It is economic, effective and may be substituted instead of more expensive supports like braces. The therapeutic effects of taping are including; joint stability, correction of alignment, muscle inhibition, pain relief, enhancement of motor neuron excitability, and increasing the muscle power. In this article, you will read more about different kinds of tapes as well as their technics of application and indications.



## **Sport and Society**

***Fereshteh Moradzandi B.S. Psychologist***

Sport has two different faces in societies, sometimes could improve the positive values and sometimes may promote immoral issues among people. Indeed sport is one of the factors which could assist everybody to achieve his goals. On the other hand, if the goals or approach to them has not been revealed well, it will tend to maladaptive and rough behaviors in society such as rebels, chaos, traditionalism, and isolation. When experts want to use sport and exercise for confronting against social abnormalities such as addiction, it needs more attention as well as investment and management. The author described these aspects of sports and their effect on society.



## **Mental Deterioration in Coaches and its Treatment**

***Laleh Same' Ph.D. Psychologist***

***Member of Sport Science & Medical Committee-  
International Table Tennis Federation***

Coaching is a challenging job which has a permanent stress and pressure on coach such as willing to success, parents' interactions, feeling of insecurity, disciplinary problems, and spending long time on planning, training, traveling, and athlete selection during each day. Regarding to significant role of coaches for achievement of athlete, these stresses could tend to mental deterioration of them.

You will read more about this disorder, its signs and treatment is this article.



## **An Introduction to Sports-Wears and their maintenance**

***Afshin Elahi B.S. Sports Engineering Expert***

Each sport has specific clothing and the environment of exercise could also have an effect on it. While the sports wears impact on performance and even breaking records, athletes consider it as a very important factor. Development of sports wears and production of new textures is based on various sciences such as polymer engineering, textile knowledge, and mechanics. In this article you will see more about characteristics of sports wears as well as some important points on maintenance of them.



## **Patella Femoral Syndrome**

***Zaynab Vasheghani Farahani PT MSc***

Knee as a big joint is very prone to injuries due to the forces incur to it. The Knee joint consists of two different joint and in this paper you will see a very special and common injury of joint between Patella and Femur which named PFP.

As you will read, this injury is very common among young females and a great number of patients refer to clinics due to this disorder around the world.



## **Rehabilitation of Common Knee Sports Injuries**

***Azar Moezi PT Ph .D***

***Iran University of Medical Science- Department of Sports Medicine- Faculty Member***

Knee as a big joint has a specific structure which gives both stability and mobility to it. Ligaments are the most important part of knee which provide the static stability and prone to various kinds of rupture and sprains. Knee is the second common joint for sports injuries after ankle, and there are a variety of knee disorders, so in this article rehabilitation of ACL injuries will be discussed as a common problem in sports.



## **Malalignment of Knee Joint**

***S. Mohammad Hosseini MS., Ph.D. student***

Malalignment which is an imbalance of biomechanical structures of joints and bones is a basic risk factor for sports injuries and recently has been emphasized strongly. These biomechanical disorders could be happen congenitally or acquired afterward and because of its progressive nature, it may have an impact on the same area or somewhere else of body structure. This feature could make it different from traumatic injuries that tend to a more complicated diagnosis and treatment. While the knee joint bears the body weight during running, walking, and jumping, the effect of malalignment on it, is more significant. You will review the various kinds of knee malalignment and the related corrective exercises in this article.



### Glucosamine and its role on Sports Injuries

*S. Faradjzadeh Mevaloo M.D. Sports Nutrition Diploma*

*Chairman of Nutrition Committee- Iran Sports Medicine Federation*

Glucosamine which is also known as 2-amino-de- doxy glucose, chitosamine, D- Glucosamine, and Glucosamine sulfate is an aminoglycoside which have composed by combination of Glucose and Glutamine that formed Glucosamine-6-Sulfate. This combination could be found at joint in high quantity and because of its physical features, it named joints lubricant. In this article you will find the indication, dosage and side effects of Glucosamine.



### Knee Ligaments' Sports Injuries

*Sarah Lotfian M.D. Sports Medicine Specialist*

*Iran University of Medical Science Faculty Member*

Knee ligaments have a significant role on stability of joints. Four major ligaments which join bones of knee together with muscles and articular capsule are ACL, PCL, MCL, and LCL. Medial Collateral Ligament (MCL) and Lateral Collateral Ligament (LCL) prevent the unwanted movements toward right and left side and two other ones; Anterior Cruciate Ligament (ACL) and Posterior Cruciate Ligament (PCL) at the middle of joint prevent the sliding of bones toward back and forth. Injury of ACL is a very common and important sports injury and has a major role on future of athlete's performance. In this article you will review the causes, mechanism, diagnosis and treatment of Knee Ligamentous Injuries.



### Patellar Tendinopathy (Jumpers' Knee)

*Zaynab Karimi M.D. Sports Medicine Specialty Resident*

Patellar tendinopathy is a chronic and degenerative painful disorder which involves about 30% of athletes and is also known as Jumpers' Knee. This Term has been used since 1973 and the characteristics of it consists of pain, and tenderness at the Inferior Patellar Bridge where the Tendon attaches to bone.

Indeed Jumpers' Knee is an overuse injury that happens due to repetitive stresses which incur to Patella, Quadriceps and its tendon during the landing after a jump. So this disorder could be found among jumpers, volleyball players, basketball players, runners and even non-athletic people. The author will describe more about the clinical signs and symptoms, predisposing factors and its treatment in this article.





**Tebb-Dar-Varzesh  
(Medicine in Sports)**

**No: 14**

**4<sup>rd</sup> Year**

**Autumn 2014**

- **Proprietier:** Sports Medicine Federation of I.R.Iran
- **Head of Sports Medicine Fedration:** Alireza Asadi M.D.
- **Managing Director:** Lotfali Pourkazemi M.D
- **Head of Policy Making Assembly:** Mohammad Razi M.D
- **Editor in Chief / Executive Editor:** Farhad Moradi Shahpar M.D
- **Internal Manager:** Gholamreza Nowroozi M.D
- **Editorial Board ( in alphabetical order):** Elham Dadgostar M.D., Shahram Farajzadeh mavaloo M.D., Laleh Hakemi M.D., Farzin halabchi M.D., Rashid Heydari Moghadam M.D., Saeed kazemi M.D., Mohammad Razi M.D., Azar Moezi Ph.D., Farhad Moradi Shahpar M.D., Amin Nowroozi M.S.c, Gholamreza Nowroozi M.D., Fardad Younespour DDS
- **Executive Manager:** Roghieh Ghadimi B.A
- **Subscription:** Karim Hosseini BS
- **Reportage & Advertisement affairs:** Leila Asadinia B.A
- **Designer:** Saeedeh Baharloo B.A
- **Printing:** VAJEH Co. LTD

<b>Title</b>	<b>Author/ Translator</b>	<b>Page</b>
<b>Editorial</b>	F. Moradi Shahpar M.D	3
<b>Glucosamine and its role on Sports Injuries</b>	S. Faradjzadeh Mevaloo. M.D	4
<b>Update of WADA Prohibited List of 2015</b>	A. Golshan-e- Raz Pharm D	6
<b>The Future of Sports Vision</b>	H. Naderifar MSc	8
<b>Three Dimensional Vision</b>	E. Rakhshi MSc	12
<b>Anatomy and Biomechanics of Knee</b>	S. Salehi M. D	13
<b>Meralgia Paresthetica</b>	S.A. Ordibehesht M. D	22
<b>Knee Ligamentous Injuries</b>	S. Lotfian M.D	26
<b>Knee Meniscus Injuries</b>	A. Farzinmehr M.D	30
<b>Patellar Tendinopathy (Jumpers' Knee)</b>	Z. Karimi M.D	34
<b>Iliotibial Band Syndrome</b>	S. Latifi MSc	40
<b>Patello –Femoral Syndrome</b>	Z. Vasheghani Farahani MSc	43
<b>Rehabilitation of Common Knee Sports injuries</b>	A. Moezzi PT Ph. D	49
<b>Knee Malalingsments and their managements</b>	S. Mohammad Hosseini MSc	66
<b>Taping Technics in Knee Sports Injuries</b>	S. M. Ojaghi MSc	72
<b>Pre-Surgical &amp; Post-Surgical Care of Knee Surgery</b>	F. Izak Jamali B.S	76
<b>Guidelines of Below Knee Amputation Patients</b>	Y. Amini M.D	84
<b>Sport and Society</b>	F. Moradzandi B.S	90
<b>Deterioration of Coaches and its Management</b>	L. Same' Ph. D	92
<b>Introduction of Sports Wears and their Maintenance</b>	A. Elahi B.S	94
<b>Synopsis</b>	F. Moradi Shahpar M.D	103

**Address:** Sports Medicine Federation of I. R. Iran, Varzandeh St. Mofatteh Ave. Tehran, Iran

**Tel:** +98 21 88326226

**Website:** www.IFSM.ir

**Email Address:** tebdarvarzesh@IFSM.ir