کتابخانه‌ی دکتر مکس · جلد ۱

# زانو؛ راهنمای کامل درمان خانگی

از شناخت زانو و تشخیص مشکل تا برنامه‌ی تمرینی، قبل و بعد از جراحی، قدم‌به‌قدم



دکتر مکس زینلی · فیزیوتراپیست

MAXACADEMY

# با دکتر مکس همراه باش

ویدیوی تمرین‌ها، تحقیقات تازه و پاسخ سؤال‌هات رو در کانال‌های دکتر مکس دنبال کن:

برای باز شدن هر کانال، روی آدرسش بزن:

| کانال | آدرس |
| --- | --- |
| اینستاگرام | instagram.com/dr.max.zeinali |
| کانال پخش اینستاگرام | عضویت در کانال |
| یوتیوب | youtube.com/@dr.max.zeinali |
| تلگرام | t.me/drmaxzeinalibook |
| کانال واتساپ | عضویت در کانال |
| وبسایت و تست‌های آنلاین | drmaxacademy.com |

## پیش از شروع بخوان

این کتاب آموزشیه و برای کمک به درمان خانگی نوشته شده؛ ولی جایگزین معاینه، تشخیص یا تصمیم درمانی پزشک و فیزیوتراپیست نیست. اگه بیماری قلبی، فشار خون کنترل‌نشده، جراحی اخیر، لخته‌ی خون، پوکی استخوان شدید یا سابقه‌ی زمین خوردن داری، پیش از شروع با پزشکت مشورت کن. درد قفسه‌ی سینه، تنگی نفس، سرگیجه، درد تیز و ناگهانی یا تورم سریع زانو یعنی **توقف فوری تمرین**. فصل «علائم خطر» رو حتماً بخون.

© دکتر مکس زینلی · MAXACADEMY · همه‌ی حقوق محفوظ است. هرگونه کپی، انتشار یا فروش این کتاب بدون اجازه‌ی کتبی ممنوعه.

تصاویر افراد این کتاب با کمک هوش مصنوعی ساخته شده و از نظر درستی حرکت، توسط فیزیوتراپیست بازبینی شده‌اند.

# فهرست


**بخش ۱: شناخت زانو** ۱۰

۱. زانو؛ مفصلی که هر روز هزاران بار کار می‌کنه ۱۱

۲. آناتومی زانو به زبان ساده ۱۳

۳. زانو چطور حرکت می‌کنه و چقدر بار تحمل می‌کنه ۲۰

۴. زانو بعد از ۵۰ سالگی: چه چیزی واقعاً تغییر می‌کنه؟ ۲۵

۵. علم درد: چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست ۳۰

۶. ۱۲ باور غلط درباره‌ی زانو ۳۵

**بخش ۲: خودارزیابی: زانوی من چه مشکلی داره؟** ۴۰

۷. نقشه‌ی درد زانو ۴۱

۸. علائم خطر: کی باید فوراً به پزشک مراجعه کنم؟ ۴۵

۹. تست‌های خانگی: وضعیت زانوت رو با عدد بسنج ۵۰

۱۰. این کتاب رو چطور بخونم و از کجا شروع کنم؟ ۵۸

**بخش ۳: بیماری‌های زانو: شناخت و درمان** ۶۳

۱۱. آرتروز زانو ۶۴

۱۲. درد کشککی‌رانی (درد جلوی زانو) ۷۰

۱۳. تاندینوپاتی کشکک و چهارسر ۷۴

۱۴. پارگی فرسایشی منیسک ۷۸
۱۵. پارگی حاد منیسک ۸۱
۱۶. آسیب رباط صلیبی قدامی (ACL) ۸۴
۱۷. آسیب رباط‌های جانبی و رباط صلیبی خلفی ۸۷
۱۸. دررفتگی و بی‌ثباتی کشکک ۹۰
۱۹. سندروم نوار ایلیوتیبیال (درد سمت خارج زانو) ۹۳
۲۰. درد ناحیه‌ی پس‌آنسرین (درد داخل و پایین زانو) ۹۵
۲۱. بورسیت جلوی کشکک ۹۷
۲۲. کیست بیکر (کیست پشت زانو) ۹۹
۲۳. زانو در بیماری‌های التهابی: روماتوئید، نقرس و شبه‌نقرس ۱۰۱
۲۴. درد ناگهانی زانو در سالمندان: شکستگی‌های ریز زیر غضروف ۱۰۴
۲۵. توان‌بخشی بعد از شکستگی‌های اطراف زانو ۱۰۷
۲۶. زانوی خشک: وقتی زانو کامل صاف یا خم نمی‌شه ۱۰۹
۲۷. وقتی درد زانو از جای دیگه میاد ۱۱۲
۲۸. زانو در بیماری‌های عصبی: بعد از سکته‌ی مغزی، پارکینسون و MS ۱۱۵

**بخش ۴: دارو، تزریق و جراحی ۱۲۰**

۲۹. داروها و تزریق‌ها: شواهد چی می‌گن؟ ۱۲۱
۳۰. جراحی: کی و کدوم؟ ۱۲۴

۳۱. پره‌هب: ۶ هفته آمادگی قبل از جراحی ۱۲۸
۳۲. بعد از تعویض مفصل زانو: پروتکل هفته‌به‌هفته ۱۳۳
۳۳. بعد از جراحی منیسک ۱۴۱
۳۴. بعد از بازسازی رباط صلیبی قدامی (ACL) ۱۴۴
۳۵. بعد از جراحی‌های دیگه‌ی زانو ۱۴۷

**بخش ۵: برنامه‌های تمرینی ۱۵۰**

۳۶. چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت ۱۵۱
۳۷. برنامه‌ی الف: آرتروز زانو و درد مزمن زانو ۱۵۴
۳۸. برنامه‌ی ب: درد جلوی زانو (کشککی‌رانی) ۱۶۰
۳۹. برنامه‌ی پ: تاندینوپاتی کشکک و چهارسر ۱۶۴
۴۰. برنامه‌ی ت: منیسک و رباط (بدون جراحی) ۱۶۷
۴۱. پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد ۱۷۱
۴۲. برنامه‌ی نگهداری مادام‌العمر و برنامه‌ی پیاده‌روی ۱۷۴

**بخش ۶: کتابخونه‌ی تمرین‌ها ۱۷۸**

**بخش ۷: زندگی با زانوی سالم‌تر ۲۳۵**

۴۳. وزن، تغذیه و زانو ۲۳۶
۴۴. وسایل کمکی: کفش، زانوبند، عصا و بیشتر ۲۳۹
۴۵. زانو در زندگی روزمره‌ی ایرانی ۲۴۳

۴۶. برگشت به فعالیت‌هایی که دوست داری ۲۴۷

۴۷. خواب، خلق و درد ۲۵۱

**بخش ۸: پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه ۲۵۵**

۴۸. ۵۰ سؤال رایج ۲۵۶

۴۹. جدول‌های پیگیری ۲۶۶

۵۰. واژه‌نامه ۲۷۳

**منابع علمی ۲۷۶**

# پیش‌گفتار

سال‌هاست در کلینیک و در پیام‌هایی که از شما می‌گیرم، یک جمله رو بارها شنیدم: «دکتر گفته زانوم ساییده شده، کاریش نمی‌شه کرد». این کتاب جواب مفصل من به همین جمله‌ست.

زانو پرکارترین مفصل بدنه. هر روز هزاران بار وزن ما رو تحمل می‌کنه و تقریباً هر کسی بعد از ۵۰ سالگی، دست‌کم یک دوره درد زانو رو تجربه می‌کنه. ولی خبر خوب اینه که برای بیشتر مشکلات زانو، **تمرین درست** مؤثرترین درمان غیرجراحیه؛ این رو رهنمودهای معتبر بین‌المللی می‌گن، نه فقط من.

مشکل اینه که «تمرین درست» برای هر کسی فرق می‌کنه. کسی که زانوی آرتروزی داره، کسی که منیسکش پاره شده، کسی که سه هفته پیش زانوش رو عوض کرده و کسی که از درد جلوی زانو در پله رنج می‌بره، هر کدوم برنامه‌ی خودشون رو لازم دارن. یک بروشور چندصفحه‌ای جواب این همه تفاوت رو نمی‌ده.

برای همین این کتاب رو مثل یک **دوره‌ی کامل فیزیوتراپی خانگی** نوشتم:

- **بخش ۱** زانو رو بهت معرفی می‌کنه و یاد می‌ده چرا درد میاد.
- **بخش ۲** کمکت می‌کنه با تست‌های ساده‌ی خانگی، وضعیت خودت رو بسنجی.
- **بخش ۳** تک‌تک بیماری‌های شایع زانو رو توضیح می‌ده.

- **بخش ۴** درباره‌ی تزریق‌ها، جراحی، آماده شدن برای عمل و توان‌بخشی بعد از عمله.
- **بخش ۵** برنامه‌های تمرینی هفته‌به‌هفته رو داره.
- **بخش ۶** کتابخونه‌ی تصویری تمرین‌هاست.
- **بخش ۷** درباره‌ی زندگی روزمره با زانوی سالم‌تره.
- **بخش ۸** جواب سؤال‌های رایج، جدول‌های پیگیری و واژه‌نامه رو داره.

لازم نیست کتاب رو از اول تا آخر پشت‌سرهم بخونی. فصل «این کتاب رو چطور بخونم» (فصل ۱۰) بهت می‌گه بسته به مشکلت از کجا شروع کنی.

پشت هر توصیه‌ی این کتاب، یک رهنمود بالینی یا پژوهش معتبر هست که فهرستشون در انتهای کتاب آمده. هر جا شواهد قوی نیست، صادقانه گفتم.

امیدوارم این کتاب همراه هر روزه‌ات باشه؛ کنار صندلی، روی میز، با گوشه‌های تاخورده و یادداشت‌های خودت.

**دکتر مکس زینلی**

فیزیوتراپیست

بخش ۱

# شناخت زانو

قبل از اینکه درمان رو شروع کنیم، باید بدونیم با چی سروکار داریم. در این بخش زانو رو از درون می‌شناسی، می‌فهمی چطور کار می‌کنه، بعد از ۵۰ سالگی چه تغییری می‌کنه و چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست.

کسی که مکانیزم رو بفهمه، تمرین‌ها رو با انگیزه‌ی بیشتری انجام می‌ده و کمتر از حرکت می‌ترسه.

# زانو؛ مفصلی که هر روز هزاران بار کار می‌کنه

یک روز معمولی رو تصور کن: از تخت بلند می‌شی، به دستشویی می‌ری، نماز می‌خونی، از پله پایین می‌ری، خرید می‌کنی، روی صندلی می‌شینی و دوباره بلند می‌شی. در تمام این کارها، زانو وزن بدنت رو تحمل کرده و گاهی چند برابر اون رو.

برای همینه که وقتی زانو درد می‌گیره، کل زندگی کوچیک‌تر می‌شه. آدم کمتر بیرون می‌ره، از پله می‌ترسه، مهمونی رو بهونه می‌کنه، کمتر راه می‌ره و همین کم‌تحرکی عضله‌ها رو ضعیف‌تر و درد رو بیشتر می‌کنه. این **چرخه‌ی معیوب درد و بی‌تحرکی** رو باید بشکنیم.

### چرخه‌ی معیوب

درد ← حرکت کمتر ← ضعف عضله و خشکی مفصل ← فشار بیشتر روی مفصل ← درد بیشتر

هدف این کتاب اینه که این چرخه رو برعکس کنه:

حرکت درست ← عضله‌ی قوی‌تر ← فشار کمتر روی مفصل ← درد کمتر ← حرکت بیشتر

## چرا بعد از ۵۰ سالگی زانو مهم‌تره؟

بعد از ۵۰ سالگی، سه اتفاق هم‌زمان می‌افته. اول اینکه عضله‌ها، اگه ازشون استفاده نکنیم، به‌تدریج کوچیک و ضعیف می‌شن. دوم، بافت‌های مفصل مثل غضروف و منیسک، مثل هر بافت دیگه‌ای در بدن، تغییرات طبیعی سن رو نشون می‌دن. و سوم، خیلی‌ها در این سن کمتر فعالن؛ بازنشستگی، مراقبت از نوه‌ها، یا ترس از درد.

نتیجه اینه که زانوی ۶۰ ساله، اگه به حال خودش رها بشه، حمایت عضلانی کمتری داره. ولی خبر خیلی خوب اینه که **عضله در هر سنی به تمرین جواب می‌ده**. پژوهش‌های زیادی نشون دادن که حتی افراد ۸۰ و ۹۰ ساله هم با تمرین مقاومتی قوی‌تر می‌شن.

## زانوی سالم یعنی استقلال

قدرت زانو و ران فقط به درد زانو مربوط نیست. بلند شدن از صندلی، بالا رفتن از پله، رفتن به توالت، بلند شدن از زمین و جلوگیری از زمین خوردن، همه به قدرت همین عضله‌ها بستگی داره. یعنی وقتی برای زانوت تمرین می‌کنی، در واقع داری روی **استقلالت در سال‌های آینده** سرمایه‌گذاری می‌کنی.

**نکته‌ی دکتر مکس**

هر بار که تمرین‌های این کتاب رو انجام می‌دی، به خودت یادآوری کن: «دارم برای ۱۰ سال آینده‌ام کار می‌کنم، نه فقط برای درد امروز.»

## این کتاب چه چیزی نیست

این کتاب جایگزین پزشک نیست. اگه زانوت ناگهان ورم کرده، داغ و قرمز شده، بعد از ضربه نمی‌تونی روش وزن بذاری، یا تب داری، اول باید پزشک ببینتت (فصل ۸). همچنین اگه جراحی کردی، پروتکل این کتاب رو همیشه با دستور جراحت تطبیق بده؛ جراحت می‌دونه دقیقاً چه کاری روی زانوت انجام داده.

ولی برای بیشتر دردهای مزمن زانو، و برای دوره‌ی طولانی توان‌بخشی بعد از عمل که بیشترش در خونه می‌گذره، این کتاب قراره همراه دقیق و قابل‌اعتمادت باشه.

فصل ۲

# آناتومی زانو به زبان ساده

برای اینکه بفهمی هر تمرین چه کاری انجام می‌ده، لازمه اجزای زانو رو بشناسی. نگران نباش؛ قرار نیست دانشجوی پزشکی بشی. فقط چیزهایی رو می‌گم که در ادامه‌ی کتاب به دردت می‌خوره.

## استخوان‌ها: سه بازیگر اصلی

زانو محل برخورد سه استخوانه:

- **استخوان ران (فمور):** بلندترین و قوی‌ترین استخوان بدن. انتهای پایینش دو برجستگی گرد داره به اسم «کندیل داخلی» و «کندیل خارجی».
- **استخوان درشت‌نی (تیبیا):** استخوان اصلی ساق پا. سطح بالاییش تقریباً صافه و کندیل‌های ران روی اون می‌چرخن و می‌لغزن.
- **کشکک (پاتلا):** استخوان کوچیک و مثلثی جلوی زانو که داخل تاندون عضله‌ی چهارسر قرار گرفته. وقتی زانو خم و راست می‌شه، کشکک در یک شیار روی استخوان ران بالا و پایین می‌ره.

یک استخوان چهارم هم هست به اسم **نازک‌نی (فیبولا)** که کنار درشت‌نی قرار داره. مستقیماً در مفصل زانو شرکت نمی‌کنه، ولی بعضی رباط‌ها و تاندون‌ها بهش وصل می‌شن.

## سه بخش زانو

پزشک‌ها زانو رو به سه بخش تقسیم می‌کنن و این تقسیم‌بندی رو در گزارش رادیولوژی هم می‌بینی:

| بخش | کجاست | نکته |
|---|---|---|
| داخلی (مدیال) | بین کندیل داخلی ران و درشت‌نی | شایع‌ترین محل آرتروز، به‌خصوص در زانوهای پرانتزی |
| خارجی (لترال) | بین کندیل خارجی ران و درشت‌نی | آرتروزش کمتر شایعه، بیشتر در زانوهای ضربدری |
| کشککی‌رانی (پاتلوفمورال) | پشت کشکک و شیار روی ران | مسئول درد جلوی زانو، به‌خصوص در پله و چمباتمه |

## غضروف مفصلی: لایه‌ی لغزنده

سطح هر سه استخوان با لایه‌ای از **غضروف مفصلی** پوشیده شده. این غضروف سفید، براق و فوق‌العاده صافه؛ اصطکاکش از یخ روی یخ هم کمتره.

دو نکته‌ی مهم درباره‌ی غضروف:

1. **غضروف رگ خونی نداره.** تغذیه‌اش از مایع مفصلی انجام می‌شه. وقتی مفصل حرکت می‌کنه و فشار روش کم و زیاد می‌شه، مثل یک اسفنج مایع رو جذب و خارج می‌کنه. یعنی **حرکت، غذای غضروفه**. بی‌حرکتی طولانی به غضروف آسیب می‌زنه، نه حرکت.

2. **غضروف عصب درد نداره.** دردی که در آرتروز حس می‌کنی از غضروف نمیاد، بلکه از استخوان زیر غضروف، پرده‌ی مفصلی، رباط‌ها، بافت چربی جلوی زانو و عضلات اطراف میاد. این یکی از دلایلیه که شدت درد با میزان «ساییدگی» در عکس همیشه یکی نیست.

## منیسک‌ها: ضربه‌گیرهای هلالی

بین ران و درشت‌نی، دو قطعه‌ی غضروفی هلالی‌شکل هست به اسم **منیسک داخلی** و **منیسک خارجی**. کارشون:

- پخش کردن وزن روی سطح بزرگ‌تر (بدون منیسک، فشار روی نقاط کوچیک متمرکز می‌شه)
- جذب ضربه
- کمک به ثبات مفصل
- کمک به پخش مایع مفصلی

منیسک هم بیشترش رگ خونی نداره؛ فقط لبه‌ی بیرونیش خون‌رسانی خوبی داره. به همین دلیل پارگی‌های لبه‌ی بیرونی شانس ترمیم بیشتری دارن. بعد از ۴۰ سالگی منیسک به‌طور طبیعی کم‌آب‌تر و شکننده‌تر می‌شه و «پارگی‌های فرسایشی» خیلی شایع می‌شن؛ حتی در کسانی که هیچ دردی ندارن (فصل ۴).

## رباط‌ها: طناب‌های نگه‌دارنده

رباط‌ها نوارهای محکمی هستن که استخوان رو به استخوان وصل می‌کنن. زانو چهار رباط اصلی داره:

| رباط | محل | جلوی چه حرکتی رو می‌گیره |
|---|---|---|
| رباط صلیبی قدامی (ACL) | داخل مفصل، ضربدری | جلو رفتن درشت‌نی و چرخش‌های ناگهانی |
| رباط صلیبی خلفی (PCL) | داخل مفصل، ضربدری | عقب رفتن درشت‌نی |
| رباط جانبی داخلی (MCL) | سمت داخل زانو | باز شدن زانو به سمت داخل (ضربدری شدن) |
| رباط جانبی خارجی (LCL) | سمت خارج زانو | باز شدن زانو به سمت خارج (پرانتزی شدن) |

رباط‌ها پر از گیرنده‌های عصبی هستن که به مغز اطلاع می‌دن زانو کجاست و در چه وضعیتیه. به این حس می‌گیم **حس عمقی**. بعد از آسیب یا جراحی، این حس ضعیف می‌شه و تمرین‌های تعادلی کمک می‌کنن دوباره برگرده.

## کپسول و پرده‌ی مفصلی

کل مفصل داخل یک کیسه‌ی محکم به اسم **کپسول مفصلی** قرار داره. لایه‌ی داخلی این کیسه، **پرده‌ی سینوویال**، مایع مفصلی رو تولید می‌کنه؛ مایعی شبیه سفیده‌ی تخم‌مرغ که هم روان‌کننده‌ست و هم غضروف رو تغذیه می‌کنه.

وقتی زانو تحریک می‌شه (بعد از آسیب، فعالیت زیاد یا در آرتروز)، پرده‌ی سینوویال مایع بیشتری می‌سازه و زانو **ورم** می‌کنه. همون چیزی که مردم بهش می‌گن «آب آوردن زانو».

**نکته‌ی دکتر مکس**

ورم زانو، حتی کم، عضله‌ی چهارسر رو «خاموش» می‌کنه؛ یعنی مغز عضله رو کمتر فعال می‌کنه. برای همین کنترل ورم بخش مهمی از درمانه، به‌خصوص بعد از جراحی.

## عضلات: موتور و ضربه‌گیر زانو

مهم‌ترین بخش برای ما عضلات هستن، چون تنها جزء زانو هستن که با تمرین به‌سرعت تغییر می‌کنن.

### عضله‌ی چهارسر ران (کوادریسپس)

جلوی ران، چهار عضله که با هم یک تاندون مشترک می‌سازن، کشکک رو در بر می‌گیرن و به برجستگی جلوی درشت‌نی وصل می‌شن. کارشون **راست کردن زانو** و کنترل خم شدنش زیر وزن بدنه؛ مثلاً موقع پایین اومدن از پله یا نشستن روی صندلی. چهارسر مهم‌ترین عضله‌ی زانوئه و در تقریباً همه‌ی مشکلات زانو ضعیف می‌شه.

**عضلات پشت ران (همسترینگ)**

سه عضله که پشت ران قرار دارن و زانو رو خم می‌کنن. همچنین به ACL در کنترل جلو رفتن درشت‌نی کمک می‌کنن.

**عضلات باسن**

عضله‌ی سرینی بزرگ (پشت باسن) و سرینی میانی (کنار لگن). شاید فکر کنی ربطی به زانو ندارن، ولی دارن! سرینی میانی اجازه نمی‌ده ران موقع راه رفتن و پله به سمت داخل بچرخه و زانو ضربدری بشه. ضعف این عضله یکی از علت‌های مهم درد جلوی زانوئه.

**عضلات ساق**

عضله‌ی دوقلو و نعلی پشت ساق. دوقلو از بالای زانو شروع می‌شه و در ثبات زانو هم نقش داره. ساق قوی ضربه‌ی هر قدم رو بهتر جذب می‌کنه.

## تاندون‌ها و بورس‌ها

**تاندون‌ها** عضله رو به استخوان وصل می‌کنن. دو تاندون مهم جلوی زانو: تاندون چهارسر (بالای کشکک) و تاندون کشکک (زیر کشکک). سمت داخل زانو، کمی پایین‌تر از خط مفصل، سه تاندون کنار هم به استخوان وصل می‌شن که بهشون **پس‌آنسرین** (پنجه‌ی غاز) می‌گن.

**بورس‌ها** کیسه‌های کوچیک پر از مایع هستن که بین پوست، تاندون و استخوان قرار دارن و اصطکاک رو کم می‌کنن. زانو چند بورس داره؛ مهم‌ترینشون جلوی کشکک (که با زانو زدن زیاد ملتهب می‌شه) و زیر

پس‌آنسرینه.

## بالشتک چربی و عصب‌ها

زیر کشکک، پشت تاندون کشکک، یک بالشتک چربی هست (چربی هوفا) که پر از عصب درده و در بعضی دردهای جلوی زانو نقش داره.

عصب‌های زانو از کمر و لگن میان. برای همین گاهی مشکل کمر یا مفصل ران، درد رو به زانو می‌فرسته؛ این رو در فصل ۲۷ توضیح دادم.

### خلاصه‌ی فصل

- زانو از ران، درشت‌نی و کشکک ساخته شده و سه بخش داره: داخلی، خارجی و کشککی‌رانی.
- غضروف رگ و عصب درد نداره و با حرکت تغذیه می‌شه.
- منیسک‌ها ضربه‌گیر هستن و بعد از ۴۰ سالگی پارگی‌های فرسایشی در اون‌ها شایع می‌شه.
- عضلات چهارسر، باسن و ساق، تنها بخش زانو هستن که با تمرین سریع قوی‌تر می‌شن؛ و ستون اصلی درمان همین‌جاست.

فصل ۳

# زانو چطور حرکت می‌کنه و چقدر بار تحمل می‌کنه

زانو فقط یک لولا نیست. وقتی خم و راست می‌شه، کندیل‌های ران روی درشت‌نی هم می‌غلتن و هم می‌لغزن، و در انتهای راست شدن، درشت‌نی کمی به سمت بیرون می‌چرخه تا زانو «قفل» و پایدار بشه.

## دامنه‌ی حرکت زانو

| حرکت | دامنه‌ی طبیعی تقریبی | حداقل لازم برای زندگی روزمره |
|---|---|---|
| راست شدن کامل | صفر درجه (کاملاً صاف) | صفر درجه؛ حتی ۵ تا ۱۰ درجه کم بودنش راه رفتن رو سخت می‌کنه |
| خم شدن | حدود ۱۳۵ تا ۱۴۰ درجه | راه رفتن حدود ۶۵ درجه، بالا رفتن از پله حدود ۹۰ درجه، بلند شدن از صندلی حدود ۹۰ تا ۱۰۵ درجه |

این اعداد تقریبی هستن و بین افراد فرق می‌کنن، ولی یک پیام مهم دارن: **راست شدن کامل زانو** حتی از خم شدن کامل مهم‌تره. زانویی که کاملاً صاف نمی‌شه، موقع ایستادن و راه رفتن عضله‌ی چهارسر رو مجبور می‌کنه همیشه کار کنه، خسته‌تر می‌شه و فشار روی مفصل بیشتر می‌شه. برای همین در این کتاب، به‌خصوص بعد از جراحی، روی صاف شدن زانو تأکید زیادی می‌کنم.

## زانو چقدر بار تحمل می‌کنه؟

پژوهشگرها با کار گذاشتن حسگر داخل مفصل مصنوعی زانو، نیروهای واقعی رو در فعالیت‌های روزمره اندازه گرفتن. نتایج تقریبی:

| فعالیت | نیروی وارد بر زانو (نسبت به وزن بدن) |
|---|---|
| ایستادن روی دو پا | کمتر از ۱ برابر |
| راه رفتن معمولی | حدود ۲.۵ برابر |
| بالا رفتن از پله | حدود ۳ برابر |
| پایین اومدن از پله | حدود ۳.۵ برابر |

یعنی کسی که ۸۰ کیلو وزن داره، هنگام پایین اومدن از پله، در هر قدم نیرویی نزدیک به ۲۸۰ کیلو روی زانوش تجربه می‌کنه. این عدد ترسناک به نظر می‌رسه، ولی زانوی سالم برای همین ساخته شده. سؤال اصلی اینه که **چه چیزی این نیرو رو جذب و کنترل می‌کنه؟** جواب: عضلات.

## چرا عضله‌ی قوی فشار رو کم می‌کنه؟

وقتی پات به زمین می‌خوره، عضله‌ی چهارسر مثل ترمز و فنر عمل می‌کنه: زانو رو آروم و کنترل‌شده کمی خم می‌کنه و انرژی ضربه رو می‌گیره. اگه این عضله ضعیف یا دیر فعال بشه، ضربه با سرعت بیشتر به استخوان و غضروف منتقل می‌شه.

عضلات باسن هم جهت نیرو رو کنترل می‌کنن. اگه ران به داخل بچرخه، فشار به سمت داخل زانو یا پشت کشکک متمرکز می‌شه. عضلات ساق هم بخشی از ضربه رو قبل از رسیدن به زانو می‌گیرن.

به زبان ساده: **مفصل رو نمی‌شه عوض کرد (مگر با جراحی)، ولی ضربه‌گیرهاش رو می‌شه قوی‌تر کرد.**

## زانوی پرانتزی و ضربدری

وقتی صاف می‌ایستی، اگه زانوها از هم فاصله دارن و قوزک‌ها به هم می‌خورن، زانوها **پرانتزی** هستن. اگه زانوها به هم می‌خورن و قوزک‌ها از هم فاصله دارن، **ضربدری** هستن.

در زانوی پرانتزی، بار بیشتری روی بخش داخلی مفصل میاد و آرتروز معمولاً از داخل شروع می‌شه. در زانوی ضربدری، بخش خارجی بیشتر تحت فشاره. شکل استخوان‌ها با تمرین عوض نمی‌شه، ولی:

- عضلات قوی‌تر توزیع بار رو بهتر می‌کنن.
- کاهش وزن، فشار رو در هر دو حالت کم می‌کنه.
- در زانوی پرانتزی شدید، بعضی زانوبندهای مخصوص یا جراحی اصلاح زاویه (استئوتومی) گزینه هستن که در فصل‌های بعد توضیح دادم.

## پله: چرا پایین اومدن سخت‌تره؟

خیلی‌ها می‌گن «بالا رفتن رو یه جوری می‌رم، ولی پایین اومدن عذابه». دلیلش اینه که هنگام پایین اومدن، عضله‌ی چهارسر باید در حالی که کشیده می‌شه، وزن بدن رو کنترل کنه (انقباض «اکسنتریک»). این نوع کار هم نیروی بیشتری به کشکک وارد می‌کنه و هم کنترل بیشتری می‌خواد. خوشبختانه همین نوع انقباض با تمرین‌هایی مثل «پایین اومدن آهسته از پله» (کتابخونه‌ی تمرین) قوی می‌شه.

## چمباتمه و زانو زدن

هر چی زانو بیشتر خم بشه و وزن بیشتری روش باشه، فشار پشت کشکک بیشتر می‌شه. چمباتمه‌ی عمیق (مثل توالت ایرانی) و دوزانو نشستن، بیشترین فشار رو به مفصل کشککی‌رانی وارد می‌کنن. این به این معنی نیست که این حرکات «ممنوعن»؛ زانوی سالم و قوی می‌تونه انجامشون بده. ولی وقتی زانو دردناکه، بهتره موقتاً کمترشون کنی و به‌تدریج و همراه با قوی شدن عضلات، دوباره بهشون برگردی.

## خلاصه‌ی فصل

- راست شدن کامل زانو برای راه رفتن طبیعی حیاتیه.
- زانو در راه رفتن حدود ۲.۵ برابر و در پله تا ۳.۵ برابر وزن بدن رو تحمل می‌کنه.
- عضلات چهارسر، باسن و ساق مثل ترمز و فنر، این نیرو رو جذب و هدایت می‌کنن.
- پایین اومدن از پله سخت‌تره چون عضله باید در حال کشیده شدن کار کنه و این مهارت قابل تمرینه.

فصل ۴

# زانو بعد از ۵۰ سالگی: چه چیزی واقعاً تغییر می‌کنه؟

خیلی از بیمارهای من وقتی عکس یا MRI زانوشون رو می‌بینن، با کلمه‌هایی مثل «ساییدگی»، «پارگی منیسک»، «کاهش فضای مفصلی» یا «استئوفیت» روبه‌رو می‌شن و می‌ترسن. در این فصل می‌خوام این کلمه‌ها رو در جای درستشون قرار بدم.

## یافته‌های تصویربرداری در افراد بدون درد

یکی از مهم‌ترین چیزهایی که پژوهش‌ها در ۲۰ سال اخیر نشون دادن اینه که **خیلی از «ایرادهای» عکس و MRI در افرادی که هیچ دردی ندارن هم دیده می‌شه.**

- در یک مطالعه‌ی بزرگ روی افراد ۵۰ تا ۹۰ ساله که از جامعه انتخاب شده بودن (نه از کلینیک)، پارگی منیسک در MRI بسیار شایع بود و **بیشتر کسانی که پارگی داشتن، در ماه گذشته هیچ درد یا خشکی زانو نداشتن.** شیوع پارگی با سن بالا می‌رفت.
- در یک مرور سیستماتیک که بیش از ۵۰۰۰ زانوی بدون درد و بدون سابقه‌ی آسیب رو بررسی کرده بود، در بزرگسالان بالای ۴۰ سال، **آسیب غضروف در**

**حدود ۴ نفر از هر ۱۰ نفر** و پارگی منیسک در حدود ۲ نفر از هر ۱۰ نفر دیده شد.

این یعنی چی؟ یعنی اگه MRI تو پارگی منیسک یا آسیب غضروف نشون می‌ده، این یافته **ممکنه** علت دردت باشه، ولی **لزوماً** نیست. ممکنه سال‌ها قبل از شروع درد هم وجود داشته. برای همین تصمیم درمانی باید بر اساس علائم و عملکرد تو باشه، نه فقط عکس.

## «ساییدگی» یعنی چی؟

کلمه‌ی «ساییدگی» این تصور رو ایجاد می‌کنه که زانو مثل لاستیک ماشین با هر قدم کمی بیشتر ساییده می‌شه و پس باید کمتر راه رفت. این تصور اشتباهه.

آرتروز یک **فرایند فعال کل مفصله**؛ استخوان، غضروف، پرده‌ی مفصلی، رباط‌ها و عضلات همه درگیرن. بدن دائماً در حال ترمیم و بازسازیه. در بیشتر افراد، آرتروز خیلی آهسته پیش می‌ره و علائم ممکنه سال‌ها ثابت بمونن یا حتی بهتر بشن. حرکت منظم، به‌جای اینکه مفصل رو «بسابه»، به تغذیه‌ی غضروف و قوی شدن عضلات کمک می‌کنه.

## تغییرات واقعی بعد از ۵۰

| تغییر | توضیح | قابل تغییر با تمرین؟ |
|---|---|---|
| کاهش توده و قدرت عضله | اگه تمرین مقاومتی نکنیم، بعد از ۵۰ سالگی هر دهه بخشی از قدرت عضله از دست می‌ره. قدرت سریع‌تر از حجم کم می‌شه. | **بله، به‌شدت** |
| کاهش سرعت انقباض عضله | توانایی واکنش سریع (مثلاً برای جلوگیری از زمین خوردن) کم می‌شه. | **بله** |
| کم‌آب شدن منیسک و غضروف | بافت‌ها کمتر انعطاف‌پذیر و کمی شکننده‌تر می‌شن. | تا حدی (حرکت به تغذیه کمک می‌کنه) |
| کاهش حس عمقی و تعادل | زانو و مچ اطلاعات کمتری به مغز می‌فرستن. | **بله** |
| افزایش وزن | در خیلی‌ها، به‌خصوص بعد از یائسگی. | **بله** (با تغذیه و فعالیت) |
| خشکی بافت‌ها | کپسول و عضلات انعطاف کمتری پیدا می‌کنن. | **بله** |

همون‌طور که می‌بینی، بیشتر این تغییرات قابل تغییرن.

## زنان، یائسگی و زانو

آرتروز زانو در زنان شایع‌تر از مردانه و معمولاً بعد از یائسگی سرعت می‌گیره. کاهش استروژن هم روی عضله، هم روی استخوان و هم احتمالاً روی غضروف و بافت‌های مفصلی اثر می‌ذاره. افزایش وزن دوران یائسگی هم بار روی زانو رو بیشتر می‌کنه.

اگه خانمی در دهه‌ی ۵۰ یا ۶۰ هستی، تمرین مقاومتی (نه فقط پیاده‌روی) برای تو از نظر زانو، استخوان و متابولیسم اهمیت دوچندان داره.

## زانو و بقیه‌ی بدن

زانو تنها کار نمی‌کنه. کمر، لگن، مچ پا و حتی کف پا روی زانو اثر می‌ذارن. برای همین در برنامه‌های این کتاب تمرین‌هایی برای باسن، ساق و تعادل هم می‌بینی؛ نه فقط برای خود زانو.

## خلاصه‌ی فصل

- خیلی از یافته‌های MRI و عکس (پارگی منیسک، آسیب غضروف) در افراد بدون درد هم دیده می‌شن.
- آرتروز «ساییدگی» مکانیکی ساده نیست؛ فرایند فعال و معمولاً آهسته‌ی کل مفصله.
- بیشترِ تغییرات بعد از ۵۰ سالگی، مثل ضعف عضله و تعادل، با تمرین قابل بهبودن.

فصل ۵

# علم درد: چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست

درد مهم‌ترین چیزیه که تو رو به خوندن این کتاب کشونده. پس بیا کمی دقیق‌تر بشناسیمش. فهم درست درد، خودش بخشی از درمانه.

## درد یک پیام محافظتیه

انجمن بین‌المللی مطالعه‌ی درد، درد رو این‌طور تعریف می‌کنه: یک تجربه‌ی ناخوشایند حسی و احساسی که با آسیب بافتی واقعی یا احتمالی همراهه، یا شبیه چنین تجربه‌ایه. در توضیحات همین تعریف تأکید شده که درد **همیشه تحت تأثیر عوامل زیستی، روانی و اجتماعی** قرار داره و درد با فعالیت عصب‌های حسی یکی نیست.

به زبان ساده: درد مثل **دزدگیر خونه** است. کارش محافظت از توئه. ولی دزدگیر گاهی بیش از حد حساس می‌شه و با رد شدن یک گربه هم آژیر می‌کشه.

## چرا درد زانو گاهی با عکس هم‌خوانی نداره؟

در آرتروز زانو، بعضی افراد با عکس «خیلی بد» زندگی فعال و کم‌دردی دارن و بعضی دیگه با عکس «خیلی خوب» درد شدید دارن. دلیلش اینه که درد فقط به وضعیت بافت بستگی نداره. عوامل دیگه‌ای هم دخیلن:

- **قدرت و آمادگی عضلات:** عضله‌ی ضعیف یعنی فشار بیشتر و حساسیت بیشتر.
- **حساس شدن سیستم عصبی:** وقتی درد ماه‌ها طول بکشه، سیستم عصبی «یاد می‌گیره» سریع‌تر و شدیدتر آژیر بکشه.
- **خواب:** بی‌خوابی آستانه‌ی درد رو پایین میاره.
- **استرس، نگرانی و افسردگی:** همه، درد رو تشدید می‌کنن.
- **ترس از حرکت:** کسی که می‌ترسه زانوش «خراب‌تر» بشه، کمتر حرکت می‌کنه و همین چرخه‌ی معیوب رو تقویت می‌کنه.
- **باورها:** جمله‌هایی مثل «استخوان روی استخوانه» یا «زانوت مال ۹۰ ساله‌هاست» می‌تونن ترس و درد رو بیشتر کنن.

خبر خوب: همه‌ی این عوامل قابل تغییرن. تمرین فقط عضله رو قوی نمی‌کنه؛ به سیستم عصبی هم یاد می‌ده که حرکت امنه و دزدگیر رو آروم می‌کنه.

## درد خوب و درد بد در تمرین

یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی که باید یاد بگیری، تشخیص دردِ قابل‌قبول حین تمرینه. در این کتاب از **مدل چراغ راهنمایی** استفاده می‌کنیم. درد رو از ۰ (بدون درد) تا ۱۰ (بدترین درد قابل تصور) نمره بده:

| چراغ | شدت درد حین تمرین | فردا صبح | چه کار کنم |
|---|---|---|---|
| سبز | ۰ تا ۳ | مثل قبل یا بهتر | ادامه بده؛ اگه دو جلسه پشت‌سرهم سبز بود، کمی سخت‌ترش کن |
| زرد | ۴ تا ۵ | تا ۲۴ ساعت به حالت قبل برمی‌گرده | همین مقدار رو تکرار کن، سخت‌ترش نکن |
| قرمز | بیشتر از ۵، یا درد تیز و ناگهانی | بدتر از قبل، یا ورم بیشتر | جلسه‌ی بعد رو سبک‌تر کن (تکرار کمتر، دامنه‌ی کوتاه‌تر، وزنه‌ی کمتر)؛ تمرین رو کامل قطع نکن |

این مدل از روش «پایش درد» گرفته شده که در پژوهش‌های تاندون و مفصل استفاده شده و نشون داده که ادامه‌ی فعالیت با درد کنترل‌شده، نتایج بدتری از استراحت کامل نداره.

**استثناها:** درد تیز همراه با صدا، احساس در رفتن زانو، قفل شدن، ورم ناگهانی، یا درد شدید بعد از ضربه، «درد تمرینی» نیستن. تمرین رو قطع کن و فصل ۸ رو بخون.

## شعله‌ور شدن درد طبیعیه

در مسیر بهبود، روزها و هفته‌هایی پیش میاد که درد بی‌دلیل بیشتر می‌شه؛ بعد از یک روز پرکار، تغییر هوا، استرس یا خواب بد. این **شعله‌ور شدن** (فِلِر) به معنی شکست درمان یا «بدتر شدن زانو» نیست. برای این روزها یک پروتکل مخصوص در فصل ۴۱ نوشتم.

## داروی درد و تمرین

داروهای مسکن می‌تونن در دوره‌های دردناک کمک کنن تا بتونی حرکت کنی. ولی تصمیم درباره‌ی نوع و مقدار دارو با پزشکه، به‌خصوص اگه بیماری کلیه، معده، قلب یا فشار خون داری. درباره‌ی شواهد داروها در فصل ۲۹ بیشتر توضیح دادم.

## خلاصه‌ی فصل

- درد پیام محافظتیه، نه اندازه‌گیر دقیق آسیب.
- خواب، استرس، ترس و باورها روی درد اثر دارن.
- درد تا ۳ از ۱۰ حین تمرین قابل‌قبوله؛ درد ۴ تا ۵ یعنی سخت‌ترش نکن؛ بیشتر از ۵ یعنی سبک‌ترش کن.
- شعله‌ور شدن موقت درد، بخشی از مسیر طبیعی بهبوده.

# ۱۲ باور غلط درباره‌ی زانو

این باورها رو بارها از بیمارها شنیدم. بعضی‌هاشون از دوست و فامیل میان، بعضی از اینترنت، و متأسفانه بعضی حتی از کادر درمان. هر کدوم رو با شواهد بررسی می‌کنیم.

## ۱. «زانوی آرتروزی رو باید استراحت داد.»

**غلط.** تمام رهنمودهای معتبر بین‌المللی، تمرین رو **درمان خط اول** آرتروز زانو معرفی می‌کنن. استراحت طولانی عضله رو ضعیف و مفصل رو خشک‌تر می‌کنه. فقط در روزهای ورم شدید، شدت فعالیت رو موقتاً کم می‌کنیم؛ نه اینکه کامل قطعش کنیم.

## ۲. «پیاده‌روی زانو رو می‌سابه.»

**غلط.** پیاده‌روی منظم برای بیشتر افراد با آرتروز زانو مفیده. حتی درباره‌ی دویدن تفریحی، مرور سیستماتیک پژوهش‌ها نشون داده که دوندگان تفریحی آرتروز بیشتری از افراد کم‌تحرک ندارن. البته مقدار پیاده‌روی رو باید تدریجی بالا برد (فصل ۴۲).

### ۳. «ساییدگی برگشت‌پذیر نیست، پس ورزش فایده‌ای نداره.»

**غلط.** درسته که ورزش غضروف رو «نو» نمی‌کنه، ولی درد و عملکرد رو به‌طور قابل‌توجهی بهتر می‌کنه. مرور کاکرین روی بیش از ۵۰ کارآزمایی نشون داده که تمرین درد رو کم و عملکرد رو بهتر می‌کنه. هدف ما «زانوی بی‌درد و کارآمده»، نه «عکس بی‌نقص».

### ۴. «وقتی MRI پارگی منیسک نشون داده، باید عمل کنم.»

**در بیشتر موارد بالای ۴۰ سال، غلط.** برای پارگی‌های فرسایشی منیسک، پژوهش‌های معتبر نشون دادن که آرتروسکوپی از جراحی نمایشی (شم) بهتر نبوده و تمرین درمانی ۱۲ هفته‌ای نتیجه‌ای هم‌سطح با جراحی داشته. استثناها (مثل قفل شدن واقعی زانو) رو در فصل ۱۴ توضیح دادم.

### ۵. «مکمل گلوکزامین غضروف رو ترمیم می‌کنه.»

**شواهد قوی نداره.** متاآنالیزهای معتبر اثر قابل‌توجه بالینی پیدا نکردن و رهنمود انجمن روماتولوژی آمریکا مصرفش رو برای آرتروز زانو توصیه نمی‌کنه. پولت رو خرج تمرین کن.

### ۶. «زانو زدن و پله برای زانوی دردناک ممنوعه.»

**غلط، ولی با ظرافت.** هیچ حرکتی برای همیشه «ممنوع» نیست. وقتی زانو حساسه، این حرکات رو موقتاً کم می‌کنیم و بعد به‌تدریج و با قوی شدن عضلات بهشون برمی‌گردیم. اجتناب دائمی از پله، توانایی پله رو برای همیشه

از بین می‌بره.

### ۷. «صدا دادن زانو یعنی ساییدگی شدید.»

**معمولاً غلط.** صدای ترق‌توروق یا خش‌خش زانو در افراد سالم هم خیلی شایعه. اگه صدا بدون درد، ورم یا قفل شدنه، جای نگرانی نیست. فقط صدایی که همراه با درد تیز، گیر کردن یا ورم باشه، ارزش بررسی داره.

### ۸. «آب آوردن زانو رو باید کشید.»

**نه همیشه.** ورم زانو در آرتروز معمولاً با کنترل فعالیت، تمرین و گاهی دارو کم می‌شه. کشیدن مایع در موارد خاص (مثل شک به عفونت یا نقرس، یا ورم خیلی زیاد) توسط پزشک انجام می‌شه. ورم داغ و قرمز همراه با تب، اورژانسه (فصل ۸).

### ۹. «زانوبند بستن عضله رو تنبل می‌کنه.»

**تا حدی غلط.** زانوبند می‌تونه در دوره‌های دردناک یا هنگام فعالیت سنگین کمک کنه و جلوی تمرین رو نمی‌گیره. مشکل وقتی پیش میاد که زانوبند **جایگزین** تمرین بشه. درباره‌ی انواع زانوبند در فصل ۴۴ نوشتم.

### ۱۰. «سرما خوردن زانو باعث آرتروز می‌شه.»

**شواهدی نداره.** خیلی‌ها در هوای سرد یا بارونی درد بیشتری حس می‌کنن و این تجربه واقعیه، ولی سرما علت آرتروز نیست. گرم نگه داشتن زانو اگه حالت رو بهتر می‌کنه، اشکالی نداره.

### ۱۱. «بعد از تعویض مفصل دیگه نیازی به ورزش نیست.»

**کاملاً غلط.** مفصل مصنوعی درد ناشی از آرتروز رو برطرف می‌کنه، ولی عضله‌ای که سال‌ها ضعیف شده رو قوی نمی‌کنه. کیفیت نتیجه‌ی جراحی تا حد زیادی به توان‌بخشی بعدش بستگی داره (فصل ۳۲).

### ۱۲. «برای زانو درد، ورزش سبک بهتر از ورزش با وزنه‌ست.»

**نیمه‌درست.** شروع باید سبک باشه، ولی برای قوی شدن واقعی عضله، به‌تدریج باید مقاومت رو بالا ببری؛ با کش، وزنه‌ی مچ یا وزن بدن در حرکات سخت‌تر. تمرینی که هیچ‌وقت سخت‌تر نشه، بعد از چند هفته دیگه عضله رو قوی‌تر نمی‌کنه.

بخش ۲

# خودارزیابی: زانوی من چه مشکلی داره؟

در این بخش یاد می‌گیری محل درد زانوت چه چیزی می‌گه، چه علائمی یعنی باید فوراً پزشک ببینتت، و چطور با چند تست ساده در خونه، قدرت، تعادل و دامنه‌ی حرکتت رو بسنجی.

نتیجه‌ی این تست‌ها نقطه‌ی شروع برنامه‌ی تمرینی‌ته و هر ۴ هفته تکرارشون می‌کنی تا پیشرفتت رو با عدد ببینی.

فصل ۷

# نقشه‌ی درد زانو

محل درد، سرنخ مهمی درباره‌ی علتشه. این فصل جایگزین معاینه نیست، ولی کمکت می‌کنه بفهمی کدوم فصل‌های کتاب بیشتر به دردت می‌خوره و موقع مراجعه به پزشک، دقیق‌تر توضیح بدی.

## قدم اول: با یک انگشت نشون بده

بشین، زانوت رو کمی خم کن و با یک انگشت جایی رو که بیشتر درد می‌کنه نشون بده. درد کجاست؟

### درد جلوی زانو (دور یا پشت کشکک)

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد مبهم دور یا پشت کشکک، بدتر در پله (به‌خصوص پایین اومدن)، چمباتمه و نشستن طولانی با زانوی خم | درد کشککی‌رانی (پاتلوفمورال) | ۱۲ |
| همین درد، همراه با خشکی صبحگاهی کوتاه، در سن بالای ۵۰ | آرتروز بخش کشککی‌رانی | ۱۱ |
| درد دقیقاً زیر لبه‌ی پایین کشکک، بدتر با پریدن، پله یا شروع فعالیت | تاندینوپاتی کشکک | ۱۳ |
| درد درست بالای کشکک | تاندینوپاتی چهارسر | ۱۳ |

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| ورم نرم و برجسته روی کشکک، بعد از زانو زدن زیاد | بورسیت جلوی کشکک | ۲۱ |

## درد سمت داخل زانو

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد روی خط مفصل، تدریجی، با خشکی بعد از نشستن، بالای ۵۰ سال | آرتروز بخش داخلی | ۱۱ |
| درد روی خط مفصل، گاهی گیر کردن یا احساس چیزی داخل زانو | پارگی منیسک داخلی | ۱۴ و ۱۵ |
| درد ۴ تا ۵ سانت پایین‌تر از خط مفصل، سمت داخل ساق، بدتر شب‌ها و در پله | درد ناحیه‌ی پس‌آنسرین | ۲۰ |
| درد بعد از ضربه یا پیچ خوردن زانو به داخل | آسیب رباط جانبی داخلی | ۱۷ |

## درد سمت خارج زانو

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد روی استخوان سمت خارج، کمی بالاتر از خط مفصل، در دونده‌ها و دوچرخه‌سوارها | سندروم نوار ایلیوتیبیال (ITB) | ۱۹ |
| درد روی خط مفصل خارجی، در زانوی ضربدری، بالای ۵۰ | آرتروز بخش خارجی | ۱۱ |

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد روی خط مفصل خارجی با گیر کردن | پارگی منیسک خارجی | ۱۴ و ۱۵ |

## درد پشت زانو

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| احساس سفتی یا برجستگی پشت زانو، بدتر با خم کردن کامل | کیست بیکر | ۲۲ |
| درد پشت زانو با درد و ورم ساق | **احتمال لخته‌ی خون؛ فوری پزشک** | ۸ |
| درد پشت زانو هنگام کشش یا دویدن | آسیب یا تاندینوپاتی همسترینگ یا دوقلو | ۱۳ |

## درد کل زانو یا درد مبهم

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد و خشکی هر دو زانو، تدریجی، با خشکی صبحگاهی کمتر از ۳۰ دقیقه | آرتروز | ۱۱ |
| ورم و درد چند مفصل (مثلاً انگشت‌ها و مچ دست) با خشکی صبحگاهی بیش از یک ساعت | **آرتریت التهابی (مثل روماتوئید)؛ پزشک** | ۲۳ |
| زانوی ناگهان داغ، قرمز و خیلی دردناک | **نقرس، شبه‌نقرس یا عفونت؛ فوری پزشک** | ۸ و ۲۳ |

| اگه این‌طوریه... | محتمل‌ترین علت | فصل |
|---|---|---|
| درد زانو بدون هیچ یافته‌ای در زانو، همراه با درد کشاله‌ی ران یا کمر | **درد ارجاعی از مفصل ران یا کمر** | ۲۷ |

## قدم دوم: درد کی میاد؟

| الگو | معنی احتمالی |
|---|---|
| بدتر با فعالیت، بهتر با استراحت | معمولاً مکانیکی (آرتروز، کشکک، تاندون) |
| خشکی صبحگاهی کوتاه (کمتر از ۳۰ دقیقه) | آرتروز |
| خشکی صبحگاهی طولانی (بیشتر از یک ساعت)، ورم چند مفصل | التهابی؛ به پزشک مراجعه کن |
| درد شبانه‌ی شدید که با هیچ وضعیتی بهتر نمی‌شه، همراه با کاهش وزن یا تب | **باید حتماً بررسی بشه** (فصل ۸) |
| درد در شروع فعالیت که بعد از گرم شدن کم می‌شه | تاندینوپاتی یا آرتروز |
| گیر کردن یا قفل شدن | منیسک یا قطعه‌ی آزاد داخل مفصل |
| احساس خالی کردن زانو | ضعف عضله‌ی چهارسر، درد، یا آسیب رباط |

**نکته‌ی دکتر مکس**

این نقشه رو با مداد کامل کن و موقع مراجعه به پزشک یا فیزیوتراپیست با خودت ببر: محل درد، زمان درد، چیزهایی که بدترش می‌کنن و چیزهایی که بهترش می‌کنن.

فصل ۸

# علائم خطر: کی باید فوراً به پزشک مراجعه کنم؟

بیشتر دردهای زانو خطرناک نیستن و با برنامه‌ی این کتاب بهتر می‌شن. ولی بعضی علائم نشونه‌ی مشکلی هستن که درمان پزشکی فوری لازم داره. این فصل رو با دقت بخون و اگه هر کدوم از این علائم رو داری، **قبل از شروع تمرین** به پزشک مراجعه کن.

## مراجعه‌ی فوری (اورژانس، همین امروز)

- **زانوی داغ، قرمز، ورم‌کرده و به‌شدت دردناک، همراه با تب یا لرز:** ممکنه عفونت مفصل باشه که فوریت پزشکی داره. اگه اخیراً تزریق داخل زانو یا جراحی داشتی، این علامت اهمیت بیشتری داره.
- **درد، ورم، گرمی و قرمزی ساق یا پشت زانو** (به‌خصوص بعد از جراحی، سفر طولانی یا بی‌حرکتی): ممکنه لخته‌ی خون باشه.
- **تنگی نفس ناگهانی یا درد قفسه‌ی سینه** همراه با علائم بالا: با اورژانس تماس بگیر.
- **بعد از ضربه یا زمین خوردن، نمی‌تونی روی پات وزن بذاری** یا زانو تغییر شکل واضح داره.
- **ورم شدید و سریع زانو در چند ساعت اول بعد از آسیب:** ممکنه خونریزی داخل مفصل باشه (معمولاً با پارگی رباط یا شکستگی).
- **بی‌حسی، سردی، کبودی یا رنگ‌پریدگی پا** پایین‌تر از زانو.
- **بعد از جراحی:** ترشح چرکی یا بدبو از زخم، باز شدن زخم، تب بالای ۳۸ درجه.

## قانون اوتاوا: کی بعد از آسیب عکس لازمه؟

پزشکان اورژانس از یک قانون ساده و معتبر به اسم **قانون زانوی اوتاوا** استفاده می‌کنن تا تصمیم بگیرن بعد از آسیب حاد زانو، عکس رادیولوژی لازمه یا نه. اگه **هر کدوم** از این موارد رو داری، عکس لازمه:

1. سن ۵۵ سال یا بیشتر
2. حساسیت فقط روی کشکک (بدون حساسیت جای دیگه‌ی زانو)
3. حساسیت روی سر استخوان نازک‌نی (برجستگی سمت خارج، زیر زانو)
4. ناتوانی در خم کردن زانو تا ۹۰ درجه
5. ناتوانی در برداشتن ۴ قدم (حتی لنگان) هم بلافاصله بعد از آسیب و هم هنگام معاینه

این قانون برای بعد از **آسیب حاد**ه و تصمیم نهایی با پزشکه. چون اولین مورد سن ۵۵ ساله، بیشتر خواننده‌های این کتاب بعد از آسیب جدی باید عکس بگیرن.

## مراجعه در روزهای آینده (غیرفوری ولی لازم)

- زانو **واقعاً قفل می‌شه**؛ یعنی در یک زاویه گیر می‌کنه و نمی‌تونی کاملاً صافش کنی تا وقتی که تکونش بدی.
- زانو مکرراً **خالی می‌کنه** و باعث زمین خوردن یا تقریباً زمین خوردن می‌شه.
- ورم زانو بعد از ۲ تا ۳ هفته کنترل فعالیت و تمرین سبک، کم نمی‌شه.
- درد شبانه‌ی پیشرونده که خواب رو مختل می‌کنه، به‌خصوص همراه با **کاهش وزن بی‌دلیل**، تعریق شبانه یا سابقه‌ی سرطان.
- درد و ورم **چند مفصل** با خشکی صبحگاهی طولانی‌تر از یک ساعت.
- درد زانو همراه با **کمردرد و بی‌حسی یا ضعف** در پا.
- هیچ بهبودی بعد از **۱۲ هفته** اجرای منظم برنامه.

## علائم خطر حین تمرین

اگه حین تمرین هر کدوم از این‌ها رو حس کردی، **تمرین رو فوراً متوقف کن**:

- درد، فشار یا سنگینی قفسه‌ی سینه، یا درد منتشر به بازو، فک یا پشت
- تنگی نفس غیرعادی، سرگیجه، تاری دید یا احساس غش
- تپش قلب نامنظم
- درد تیز و ناگهانی در زانو همراه با صدا
- ورم سریع زانو در حین یا بلافاصله بعد از تمرین

علائم قلبی یعنی تماس با اورژانس. برای مشکلات زانو، استراحت کن، یخ بذار و اگه تا ۴۸ ساعت بهتر نشد، به پزشک مراجعه کن.

**نکته‌ی دکتر مکس**

این صفحه رو علامت بزن. بهتره همراه یا مراقبت هم این صفحه رو یک بار خونده باشه، به‌خصوص اگه جراحی کردی.

فصل ۹

# تست‌های خانگی: وضعیت زانوت رو با عدد بسنج

«حس می‌کنم بهترم» خوبه، ولی عدد بهتره. این تست‌ها بهت کمک می‌کنن:

- نقطه‌ی شروع برنامه‌ات رو انتخاب کنی،
- هر ۴ هفته پیشرفتت رو ببینی،
- و اگه پیشرفت نداری، زودتر متوجه بشی.

**هفته‌ی صفر** همه‌ی تست‌ها رو انجام بده و نتیجه‌ها رو در جدول فصل ۴۹ بنویس. بعد هفته‌ی ۴، ۸ و ۱۲ تکرارشون کن.

تست‌های تعادل و راه رفتن رو **حتماً با یک همراه** و کنار دیوار یا میز محکم انجام بده. اگه سابقه‌ی زمین خوردن داری یا سرگیجه داری، تست‌های تعادلی رو فقط با حضور همراه انجام بده.

## تست ۱: بلند شدن از صندلی در ۳۰ ثانیه (قدرت پا)

**وسیله:** صندلی محکم بدون دسته (ارتفاع نشیمن حدود ۴۳ سانتی‌متر)، تکیه داده به دیوار؛ کرنومتر گوشی.

1. وسط صندلی بشین، کف پاها روی زمین، دست‌ها ضربدری روی سینه.

2. با فرمان «شروع»، کامل بایست (زانو و لگن صاف) و دوباره کامل بشین.
3. در ۳۰ ثانیه هر چند بار که می‌تونی تکرار کن. همراهت بشمره.
4. اگه بدون کمک دست نمی‌تونی بلند بشی، تست رو متوقف کن و نتیجه رو «صفر، با کمک دست» ثبت کن.

**حد معمول (کمتر از این عدد یعنی قدرت پا پایین‌تر از حد معمول سن):**

| سن | آقایان | خانم‌ها |
|---|---|---|
| ۶۰ تا ۶۴ | ۱۴ | ۱۲ |
| ۶۵ تا ۶۹ | ۱۲ | ۱۱ |
| ۷۰ تا ۷۴ | ۱۲ | ۱۰ |
| ۷۵ تا ۷۹ | ۱۱ | ۱۰ |
| ۸۰ تا ۸۴ | ۱۰ | ۹ |
| ۸۵ تا ۸۹ | ۸ | ۸ |
| ۹۰ تا ۹۴ | ۷ | ۴ |

جدول بالا از برنامه‌ی STEADI مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا گرفته شده. برای زیر ۶۰ سال جدول رسمی در این برنامه نیست؛ اگه ۵۰ تا ۵۹ ساله‌ای، عددی کمتر از ردیف ۶۰ تا ۶۴ رو نشونه‌ی ضعف در نظر بگیر.

## تست ۲: بلند شدن و راه رفتن زمان‌دار (TUG)

**وسیله:** همون صندلی، یک علامت روی زمین در فاصله‌ی ۳ متری، کرنومتر.

1. به صندلی تکیه بده و بشین. اگه معمولاً با عصا راه می‌ری، عصا رو بردار.
2. با فرمان «شروع»، بلند شو، با سرعت معمولی و ایمن تا علامت برو، دور بزن، برگرد و دوباره بشین.
3. زمان از «شروع» تا نشستن کامل ثبت می‌شه.

| زمان | معنی |
|---|---|
| کمتر از ۱۰ ثانیه | تحرک خوب |
| ۱۰ تا ۱۱.۹ ثانیه | قابل‌قبول، جای بهبود داره |
| **۱۲ ثانیه یا بیشتر** | **خطر زمین خوردن بالاتر**؛ تمرین تعادل در اولویته و بهتره پزشک هم در جریان باشه |

## تست ۳: تعادل چهارمرحله‌ای

کنار میز یا دیوار، بدون کفش یا با کفش صاف بایست. هر مرحله رو **۱۰ ثانیه** بدون گرفتن جایی نگه دار. اگه موفق شدی، برو مرحله‌ی بعد:

1. پاها کنار هم
2. نیمه‌پشت‌سرهم: شست یک پا کنار وسط پای دیگه

3. پشت‌سرهم: پاشنه‌ی یک پا دقیقاً جلوی پنجه‌ی پای دیگه

4. ایستادن روی یک پا

**اگه نتونی مرحله‌ی ۳ رو ۱۰ ثانیه نگه داری، خطر زمین خوردن بالاتره.** مرحله‌ی ۴ رو برای هر پا جدا ثبت کن (حداکثر تا ۳۰ ثانیه).

## تست ۴: صاف شدن زانو (اکستنشن)

1. روی تخت یا زمین دراز بکش یا بشین، پاها صاف.

2. یک حوله‌ی لوله‌شده زیر پاشنه بذار تا زانو در هوا معلق باشه.

3. عضله‌ی ران رو سفت کن و پشت زانو رو به سمت پایین فشار بده.

4. همراهت با کف دست بررسی کنه که پشت زانو به تخت می‌رسه یا نه.

| نتیجه | معنی |
|---|---|
| پشت زانو به سطح می‌رسه یا پاشنه کمی بالا میاد | **صاف شدن کامل** (عالی) |
| فاصله‌ی کمتر از یک انگشت | کمبود جزئی |
| فاصله‌ی دو انگشت یا بیشتر | **کمبود صاف شدن**؛ تمرین‌های فصل ۲۶ در اولویت |

همچنین می‌تونی از کناره‌ی پا عکس بگیری و زاویه رو با برنامه‌های اندازه‌گیری زاویه در گوشی بسنجی (این برنامه‌ها تخمینی هستن).

## تست ۵: خم شدن زانو (فلکشن)

**روش ساده:** روی شکم دراز بکش (اگه نمی‌تونی، روی صندلی بشین). زانو رو تا جایی که می‌تونی خم کن. همراهت فاصله‌ی پاشنه تا باسن رو با متر اندازه بگیره و بنویسه.

**روش دقیق‌تر با گوشی:** روی صندلی بشین، گوشی رو روی جلوی ساق بذار و با برنامه‌ی زاویه‌سنج، زاویه رو در بیشترین خم شدن اندازه بگیر.

| زاویه‌ی تقریبی | چه کارهایی ممکنه |
|---|---|
| کمتر از ۹۰ درجه | بلند شدن از صندلی معمولی و پله سخته |
| ۹۰ تا ۱۱۰ درجه | بیشتر کارهای روزمره |
| ۱۱۰ تا ۱۲۵ درجه | راحتی در پله، دوچرخه و صندلی کوتاه |
| بیشتر از ۱۲۵ درجه | چمباتمه و نشستن روی زمین راحت‌تره |

## تست ۶: اندازه‌گیری ورم

1. با خودکار، ۲ سانتی‌متر بالای لبه‌ی بالای کشکک رو علامت بزن.
2. دور زانو رو از همون علامت با متر خیاطی اندازه بگیر.
3. هر دو زانو رو اندازه بگیر و مقایسه کن.

تفاوت بیش از **۱ سانتی‌متر** بین دو زانو، یا افزایش دور زانو بعد از تمرین، نشونه‌ی ورمه. بعد از جراحی، این اندازه‌گیری رو هر روز صبح انجام بده؛ راهنمای خوبی برای تنظیم فعالیته.

## تست ۷: کیفیت پایین اومدن از پله (تست آینه)

1. جلوی آینه، روی پله‌ی اول یا یک سکوی ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متری بایست و نرده یا دیوار رو بگیر.
2. پای دیگه رو آهسته به پایین ببر تا پاشنه‌اش به زمین نزدیک بشه و برگرد. ۵ بار.
3. به زانوی پای ایستاده در آینه نگاه کن.

**چی ببینی:** آیا زانو به سمت داخل (به سمت پای دیگه) می‌چرخه؟ لگن یک‌طرفه پایین می‌افته؟ بدن به یک طرف خم می‌شه؟ درد داری؟

اگه زانو به داخل می‌چرخه یا لگن پایین می‌افته، **ضعف عضلات باسن** محتمله و تمرین‌های باسن در برنامه‌ات اولویت دارن.

## تست ۸: نمره‌ی درد و عملکرد من

به هر سؤال از ۰ (بدون مشکل) تا ۴ (مشکل خیلی شدید یا ناتوانی) نمره بده. این پرسشنامه برای پیگیری شخصیه و یک ابزار تشخیصی رسمی نیست.

| در هفته‌ی گذشته، چقدر مشکل داشتی در... | ۰ تا ۴ |
|---|---|
| ۱. راه رفتن روی زمین صاف | |
| ۲. بالا رفتن از پله | |
| ۳. پایین اومدن از پله | |
| ۴. بلند شدن از صندلی | |

| در هفته‌ی گذشته، چقدر مشکل داشتی در... | ۰ تا ۴ |
|---|---|
| ۵. نشستن و بلند شدن از توالت | |
| ۶. خم شدن تا زمین (برداشتن چیزی) | |
| ۷. خواب شبانه به خاطر درد زانو | |
| ۸. خشکی زانو بعد از نشستن طولانی | |
| ۹. کارهای خونه یا خرید | |
| ۱۰. اطمینان به زانو (ترس از خالی کردن یا زمین خوردن) | |
| **جمع (از ۴۰)** | |

**کاهش ۵ امتیاز یا بیشتر** در طول برنامه، تغییر معنادار شخصی به حساب میاد.

## خلاصه‌ی تست‌ها

| تست | چی می‌سنجه | زمان |
|---|---|---|
| بلند شدن از صندلی ۳۰ ثانیه | قدرت پا | ۱ دقیقه |
| TUG | تحرک و خطر زمین خوردن | ۱ دقیقه |
| تعادل چهارمرحله‌ای | تعادل | ۲ دقیقه |
| صاف شدن زانو | دامنه | ۱ دقیقه |
| خم شدن زانو | دامنه | ۱ دقیقه |
| دور زانو | ورم | ۱ دقیقه |
| تست آینه | کنترل باسن و زانو | ۲ دقیقه |
| پرسشنامه | درد و عملکرد | ۳ دقیقه |

فصل ۱۰

# این کتاب رو چطور بخونم و از کجا شروع کنم؟

حالا که نقشه‌ی درد رو کامل کردی و تست‌ها رو انجام دادی، وقتشه مسیرت رو انتخاب کنی.

## مسیرهای پیشنهادی

| وضعیت تو | فصل‌هایی که اول بخون | برنامه‌ی تمرینی |
|---|---|---|
| آرتروز زانو یا درد تدریجی بالای ۵۰ | ۱۱، ۲۹، ۴۳ | برنامه‌ی الف (فصل ۳۷) |
| درد جلوی زانو در پله و نشستن | ۱۲ | برنامه‌ی ب (فصل ۳۸) |
| درد زیر یا بالای کشکک | ۱۳ | برنامه‌ی پ (فصل ۳۹) |
| پارگی منیسک (بدون جراحی) | ۱۴ یا ۱۵ | برنامه‌ی ت (فصل ۴۰) |
| آسیب رباط | ۱۶ یا ۱۷ | برنامه‌ی ت (فصل ۴۰) |
| منتظر تعویض مفصل هستی | ۳۰، ۳۱ | پره‌هب (فصل ۳۱) |
| تعویض مفصل کردی | ۳۲ | پروتکل هفته‌به‌هفته (فصل ۳۲) |
| آرتروسکوپی منیسک یا ACL کردی | ۳۳ یا ۳۴ | پروتکل همون فصل |

| وضعیت تو | فصل‌هایی که اول بخون | برنامه‌ی تمرینی |
|---|---|---|
| زانوی خشک که کامل صاف یا خم نمی‌شه | ۲۶ | تمرین‌های همون فصل + برنامه‌ی الف |
| بعد از سکته‌ی مغزی یا با پارکینسون | ۲۸ | تمرین‌های همون فصل |

## انتخاب سطح برنامه

همه‌ی برنامه‌های تمرینی سه سطح دارن. سطحت رو با این جدول انتخاب کن:

| معیار | سطح ۱ | سطح ۲ | سطح ۳ |
|---|---|---|---|
| بلند شدن از صندلی ۳۰ ثانیه | زیر حد معمول یا نیاز به کمک دست | نزدیک حد معمول (۱ تا ۲ عدد کمتر) | در حد معمول یا بیشتر |
| TUG | ۱۲ ثانیه یا بیشتر | ۱۰ تا ۱۲ ثانیه | کمتر از ۱۰ ثانیه |
| درد معمول روزانه | ۶ از ۱۰ یا بیشتر | ۳ تا ۵ | ۰ تا ۲ |
| نمره‌ی پرسشنامه | ۲۵ یا بیشتر | ۱۲ تا ۲۴ | کمتر از ۱۲ |

**قانون انتخاب:** اگه نتیجه‌هات در سطوح مختلف قرار گرفتن، **پایین‌ترین سطح** رو انتخاب کن. بالا رفتن آسون‌تر از عقب‌نشینی بعد از شعله‌ور شدن درده.

## قانون‌های طلایی برنامه

1. **پیوستگی از شدت مهم‌تره.** سه جلسه‌ی متوسط در هفته، از یک جلسه‌ی خیلی سخت بهتره.
2. **درد رو با چراغ راهنمایی مدیریت کن** (فصل ۵).
3. **تمرین باید به‌تدریج سخت‌تر بشه.** هر هفته از خودت بپرس: آیا می‌تونم یک تکرار، یک ست یا کمی وزنه اضافه کنم؟
4. **هر ۴ هفته تست‌ها رو تکرار کن** و نتیجه رو ثبت کن.
5. **حداقل ۱۲ هفته** ادامه بده. بیشتر پژوهش‌ها اثر واقعی تمرین رو بعد از ۸ تا ۱۲ هفته نشون دادن.
6. **بعد از ۱۲ هفته تمرین رو قطع نکن.** وارد برنامه‌ی نگهداری (فصل ۴۲) شو.

## وسیله‌های لازم

برای بیشتر برنامه‌ها همین‌ها کافیه:

| وسیله | چرا لازمه | تقریباً |
|---|---|---|
| صندلی محکم بدون چرخ و بدون دسته | تمرین بلند شدن، تکیه‌گاه تعادل | داری |
| کش مقاومتی (حداقل دو شدت: سبک و متوسط) | مقاومت برای باسن، ران و پشت ران | ارزان |

| وسیله | چرا لازمه | تقریباً |
|---|---|---|
| وزنه‌ی مچ پا (۱ تا ۳ کیلو، ترجیحاً قابل تنظیم) | تقویت ران و باسن | ارزان |
| پله یا سکوی ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متری محکم | تمرین پله | داری یا ارزان |
| حوله‌ی لوله‌شده و بالش | تمرین‌های درازکش | داری |
| تشک یا زیرانداز | تمرین‌های روی زمین | داری |
| متر خیاطی و کرنومتر گوشی | تست‌ها | داری |

برای سطح ۳، یک جفت دمبل یا بطری آب پر و یک کش حلقه‌ای کوچک هم مفیده.

**نکته‌ی دکتر مکس**

وسیله‌ها رو یک جای ثابت و در دید بذار؛ کنار همون صندلی تمرین. وسیله‌ای که در کمد باشه، استفاده نمی‌شه!

بخش ۳

# بیماری‌های زانو: شناخت و درمان

در این بخش، شایع‌ترین مشکلات زانو رو یکی‌یکی بررسی می‌کنیم. برای هر کدوم می‌خونی که چیه، چه علائمی داره، کی پزشک لازمه، کدوم درمان‌ها شواهد دارن و کدوم ندارن، و چه برنامه‌ی تمرینی‌ای برات مناسبه.

لازم نیست همه‌ی فصل‌ها رو بخونی. از نقشه‌ی درد (فصل ۷) استفاده کن و فصل‌های مربوط به خودت رو پیدا کن.

فصل ۱۱

# آرتروز زانو

آرتروز زانو شایع‌ترین علت درد زانو بعد از ۵۰ سالگیه. اگه پزشک بهت گفته «زانوت ساییده شده»، «کمی آرتروز داری» یا «فضای مفصلت کم شده»، این فصل مهم‌ترین فصل کتاب برای توئه.

## آرتروز چیه؟

آرتروز (استئوآرتریت) بیماری **کل مفصله**. در این بیماری، غضروف مفصلی به‌تدریج نازک و ناهموار می‌شه، استخوان زیر غضروف واکنش نشون می‌ده و ضخیم‌تر می‌شه، در لبه‌های مفصل زائده‌های استخوانی کوچیک (استئوفیت) رشد می‌کنن، پرده‌ی مفصلی گاهی ملتهب می‌شه و عضلات اطراف ضعیف می‌شن.

آرتروز معمولاً **آهسته** پیش می‌ره. در خیلی‌ها علائم سال‌ها ثابت می‌مونه، با دوره‌هایی از بدتر و بهتر شدن. پیشرفت سریع و ناگهانی معمول نیست و اگه اتفاق بیفته، باید پزشک بررسی کنه.

## چه کسانی بیشتر در معرض؟

| عامل خطر | قابل تغییر؟ |
| --- | --- |
| سن بالای ۵۰ | نه |

| عامل خطر | قابل تغییر؟ |
|---|---|
| زن بودن، به‌خصوص بعد از یائسگی | نه |
| اضافه‌وزن و چاقی | **بله** |
| ضعف عضله‌ی چهارسر | **بله** |
| آسیب قبلی زانو (پارگی منیسک یا رباط، شکستگی) | نه، ولی توان‌بخشی خوب کمک می‌کنه |
| زانوی پرانتزی یا ضربدری | تا حدی (کنترل وزن، تقویت عضلات) |
| کارهای سنگین با چمباتمه و زانو زدن مکرر | تا حدی |
| سابقه‌ی خانوادگی | نه |

## علائم

- درد زانو که با فعالیت (راه رفتن طولانی، پله، بلند شدن از صندلی) بیشتر و با استراحت کمتر می‌شه
- خشکی صبحگاهی یا بعد از نشستن طولانی که **کمتر از ۳۰ دقیقه** طول می‌کشه
- صدای خش‌خش یا ترق‌توروق هنگام حرکت
- کاهش دامنه‌ی حرکت؛ زانو کامل صاف یا خم نمی‌شه
- گاهی ورم خفیف («آب آوردن»)
- در موارد پیشرفته‌تر، تغییر شکل زانو (پرانتزی یا ضربدری شدن بیشتر)

## تشخیص

بر اساس رهنمود NICE (انگلستان)، در افراد **۴۵ سال یا بیشتر** که درد مفصل مرتبط با فعالیت دارن و یا خشکی صبحگاهی ندارن یا خشکیشون کمتر از ۳۰ دقیقه‌ست، تشخیص آرتروز رو می‌شه **بالینی** گذاشت، یعنی بدون نیاز به عکس.

عکس رادیولوژی وقتی لازمه که علائم غیرمعمول باشه، شک به بیماری دیگه‌ای باشه یا قرار باشه درباره‌ی جراحی تصمیم گرفته بشه. MRI معمولاً برای تشخیص آرتروز لازم نیست.

**یادت باشه:** شدت درد و شدت یافته‌های عکس همیشه با هم هم‌خوانی ندارن (فصل ۴ و ۵). عکس «بد» یعنی زانوی تو تغییراتی داره، نه اینکه درمان غیرجراحی برای تو کار نمی‌کنه.

## درمان: چی کار می‌کنه و چی نه

رهنمودهای سه نهاد معتبر بین‌المللی (OARSI، انجمن روماتولوژی آمریکا و NICE) در این موارد تقریباً هم‌نظرن:

| درمان | جایگاه در رهنمودها | توضیح |
|---|---|---|
| **تمرین درمانی** (تقویتی، هوازی، تعادلی، ذهن‌وبدن مثل تای‌چی) | **هسته‌ی اصلی درمان؛ برای همه** | مرور کاکرین روی ۵۴ کارآزمایی: کاهش درد و بهبود عملکرد |

| درمان | جایگاه در رهنمودها | توضیح |
|---|---|---|
| **آموزش و خودمدیریتی** | هسته‌ی اصلی | همین کتاب |
| **کاهش وزن** (در صورت اضافه‌وزن) | هسته‌ی اصلی | کاهش ۵ تا ۱۰ درصد وزن اثر معنادار داره |
| تای‌چی | توصیه‌ی قوی در رهنمود آمریکا | کارآزمایی ۲۰۱۶: اثری هم‌سطح فیزیوتراپی استاندارد |
| عصا | توصیه‌ی قوی (رهنمود آمریکا) | در دست مخالف (فصل ۴۴) |
| زانوبند (برای آرتروز داخلی یا خارجی) | توصیه‌ی قوی برای آرتروز تیبیوفمورال اگه تحمل بشه | معمولاً بیشتر برای فعالیت‌های خاص |
| ضدالتهاب موضعی (ژل) | توصیه‌ی قوی (اولین گزینه‌ی دارویی برای زانو) | با نظر پزشک |
| ضدالتهاب خوراکی | با احتیاط، کوتاه‌مدت | عوارض گوارشی، کلیوی و قلبی؛ با نظر پزشک |
| تزریق کورتون | برای دوره‌های دردناک | اثر کوتاه‌مدت (فصل ۲۹) |
| تزریق ژل (هیالورونیک اسید) | توصیه نمی‌شه یا اثر بالینی کم | فصل ۲۹ |
| تزریق PRP و سلول بنیادی | **توصیه نمی‌شه** (رهنمود آمریکا) | کارآزمایی معتبر ۲۰۲۱: برتری بر دارونما نداشت |

| درمان | جایگاه در رهنمودها | توضیح |
| --- | --- | --- |
| گلوکزامین و کندرویتین | **توصیه نمی‌شه** | متاآنالیز: اثر بالینی معنادار نداره |
| آرتروسکوپی (شستشو و تراشیدن) برای آرتروز | **توصیه نمی‌شه** | |
| تعویض مفصل | برای آرتروز شدید وقتی درمان‌های غیرجراحی کافی نبودن | فصل ۳۰ |

## چرا تمرین کار می‌کنه؟

- **عضله‌ی چهارسر قوی‌تر** ضربه رو بهتر جذب می‌کنه و فشار روی مفصل رو کم می‌کنه.
- **عضلات باسن** راستای زانو رو بهتر کنترل می‌کنن.
- **حرکت** مایع مفصلی رو به گردش در میاره و غضروف رو تغذیه می‌کنه.
- **تمرین هوازی** وزن، قند و التهاب عمومی بدن رو کم می‌کنه.
- **تعادل بهتر** خطر زمین خوردن رو کم می‌کنه.
- تمرین **سیستم عصبی** رو کمتر حساس می‌کنه و اعتماد به زانو رو برمی‌گردونه.

در دانمارک، برنامه‌ی ملی GLA:D که ترکیبی از آموزش و تمرین‌های عصبی‌عضلانیه، به‌طور گسترده برای افراد با آرتروز زانو و لگن اجرا شده و گزارش‌های این برنامه کاهش درد و مصرف مسکن رو نشون دادن. برنامه‌ی این

کتاب از همین اصول الهام گرفته.

## برنامه‌ی تمرینی تو

**برنامه‌ی الف (فصل ۳۷)** برای آرتروز زانو طراحی شده. سطحت رو با تست‌های فصل ۹ انتخاب کن. ستون‌های اصلی این برنامه:

بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ ·
بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ ·
بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ ·
برنامه‌ی پیاده‌روی ← ص ۲۲۸

## آرتروز بخش کشککی‌رانی

اگه آرتروزت بیشتر پشت کشکک (درد جلوی زانو در پله و چمباتمه)، برنامه‌ات شبیه درد کشککی‌رانی (فصل ۱۲ و برنامه‌ی ب) هم هست: تقویت باسن، تمرین‌های ران در دامنه‌ای که درد کمتری داره، و تدریجی کردن پله و چمباتمه.

## روزهای بد

آرتروز دوره‌های شعله‌ور شدن داره؛ معمولاً بعد از یک فعالیت غیرعادی (تمیزکاری عید، سفر، مهمونی) یا گاهی بدون دلیل مشخص. در این روزها پروتکل فصل ۴۱ رو اجرا کن. شعله‌ور شدن معمولاً در چند روز تا دو هفته آروم می‌شه.

## چه زمانی جراحی مطرح می‌شه؟

وقتی با وجود **حداقل ۳ ماه** درمان غیرجراحی منظم و درست (تمرین، کنترل وزن، دارو)، درد و محدودیت عملکرد همچنان کیفیت زندگیت رو به‌شدت پایین آورده. تصمیم با تو و جراح ارتوپده. در کارآزمایی معتبری که در مجله‌ی پزشکی نیوانگلند منتشر شد، در گروهی که فقط درمان غیرجراحی ساختاریافته (شامل تمرین) دریافت کردن، حدود سه‌چهارم تا یک سال بعد به جراحی نیاز پیدا نکرده بودن؛ هرچند گروه جراحی بهبود بیشتری داشت (فصل ۳۰).

### خلاصه‌ی فصل

- آرتروز بیماری کل مفصله و معمولاً آهسته پیش می‌ره.
- در بالای ۴۵ سال، تشخیص اغلب بالینیه و عکس همیشه لازم نیست.
- تمرین، آموزش و کنترل وزن، هسته‌ی درمانن.
- گلوکزامین، PRP و آرتروسکوپی برای آرتروز توصیه نمی‌شن.
- برنامه‌ی الف رو حداقل ۱۲ هفته اجرا کن.

فصل ۱۲

# درد کشککی‌رانی (درد جلوی زانو)

درد کشککی‌رانی (پاتلوفمورال) یعنی درد دور یا پشت کشکک. در جوون‌ها و ورزشکارها خیلی شایعه، ولی در میانسال‌ها و سالمندها هم کم نیست و گاهی با آرتروز همون بخش همپوشانی داره.

## علائم کلاسیک

- درد مبهم دور یا پشت کشکک، معمولاً نه دقیقاً در یک نقطه
- بدتر شدن با: **پایین اومدن از پله**، بالا رفتن از پله، چمباتمه، زانو زدن، **نشستن طولانی با زانوی خم** (مثلاً در سینما یا ماشین)، بلند شدن از صندلی
- گاهی احساس خالی کردن زانو به دلیل درد
- معمولاً ورم واضح نداره

## چرا اتفاق میاد؟

علت دقیقش هنوز کاملاً مشخص نیست و معمولاً چند عامل با هم دخیلن:

- **بار بیش از حد** نسبت به آمادگی بافت؛ مثلاً شروع ناگهانی کوه‌پیمایی یا افزایش پله
- **ضعف عضله‌ی چهارسر**

- **ضعف عضلات باسن** که باعث چرخش ران به داخل و ضربدری شدن زانو هنگام فعالیت می‌شه
- سفتی عضلات (چهارسر، پشت ران، ساق)
- حساس شدن بافت‌های اطراف کشکک

رهنمودها تأکید دارن که «کشکک کج» یا «کشکک بیرون از جا» در تصویربرداری، علت اصلی بیشتر این دردها نیست و تمرین برای بیشتر افراد مؤثره.

## درمان: شواهد چی می‌گن؟

بیانیه‌های اجماع بین‌المللی درد کشککی‌رانی (۲۰۱۶ و ۲۰۱۸) این‌طور جمع‌بندی کردن:

| درمان | جایگاه |
|---|---|
| **تمرین درمانی** | **توصیه‌ی اصلی** برای کاهش درد و بهبود عملکرد |
| **تمرین ترکیبی باسن و زانو** | بهتر از تمرین فقط زانو |
| تمرین در کنار سایر روش‌ها (مثل کفی) | توصیه می‌شه |
| کفی طبی پیش‌ساخته | ممکنه در کوتاه‌مدت (۶ هفته) کمک کنه |
| تیپ (چسب) کشکک | ممکنه در کوتاه‌مدت درد رو کم کنه |

| درمان | جایگاه |
|---|---|
| درمان دستی (ماساژ، موبیلیزیشن) **به‌تنهایی** | توصیه نمی‌شه؛ در کنار تمرین شاید |
| دستگاه‌های فیزیوتراپی (اولتراسوند، لیزر، الکتروتراپی) | توصیه نمی‌شه |

## اصول برنامه

1. **مدیریت بار:** موقتاً فعالیت‌هایی که درد رو بیش از ۳ تا ۴ از ۱۰ بالا می‌برن کم کن (نه کاملاً حذف). مثلاً به‌جای ۳ بار پله در روز، یک بار با نرده.
2. **تقویت باسن:** از روز اول؛ معمولاً بدون درد انجام می‌شه.
3. **تقویت چهارسر** در دامنه‌ای که درد کمتری داره. معمولاً در زنجیره‌ی بسته (پا روی زمین)، دامنه‌ی صفر تا ۴۵ درجه خم شدن، و در زنجیره‌ی باز (پا آزاد، مثل صاف کردن زانوی نشسته)، دامنه‌ی ۹۰ تا ۴۵ درجه برای کشکک فشار کمتری دارن.
4. **پیشرفت تدریجی** به سمت پله، اسکوات عمیق‌تر و فعالیت‌هایی که دوست داری.

صدفی ← ص ۱۹۰ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · پل باسن ← ص ۱۹۱ ·
نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ ·
بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ ·
راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴

برنامه‌ی کامل: **برنامه‌ی ب (فصل ۳۸)**.

## نکته‌های روزمره

- در سینما، اتوبوس یا مهمونی، هر ۲۰ تا ۳۰ دقیقه زانو رو صاف کن یا پا رو دراز کن.
- زین دوچرخه رو بالاتر ببر؛ زین پایین فشار پشت کشکک رو زیاد می‌کنه.
- اگه کوه می‌ری، باتوم (عصای کوهنوردی) در سرازیری خیلی کمک می‌کنه.

**نکته‌ی دکتر مکس**

درد کشککی‌رانی ممکنه کند بهتر بشه. بیشتر افراد در ۶ تا ۱۲ هفته بهبود قابل‌توجه می‌بینن، ولی بعضی‌ها ماه‌ها زمان لازم دارن. پیوستگی مهم‌ترین عامله.

فصل ۱۳

# تاندینوپاتی کشکک و چهارسر

تاندون‌ها وقتی بیش از توانشون بار بگیرن، دردناک و حساس می‌شن. به این حالت **تاندینوپاتی** می‌گیم. قبلاً بهش «تاندونیت» می‌گفتن، ولی می‌دونیم که مشکل اصلی بیشتر **تغییر ساختار و ظرفیت تاندون**ه تا التهاب کلاسیک.

## دو نوع رایج

| نوع | محل درد | چه کسانی |
|---|---|---|
| تاندینوپاتی کشکک | درست زیر لبه‌ی پایین کشکک | ورزشکارهای پرشی؛ در میانسال‌ها بعد از افزایش ناگهانی پله، کوه یا اسکوات |
| تاندینوپاتی چهارسر | درست بالای لبه‌ی بالای کشکک | بیشتر در میانسال‌ها و سالمندها |

## علائم

- درد کاملاً **موضعی**؛ می‌تونی با یک انگشت نشونش بدی
- درد در **شروع فعالیت** که بعد از گرم شدن کمتر می‌شه و بعد از فعالیت یا صبح روز بعد دوباره بیشتر می‌شه
- درد با پریدن، دویدن، پله، اسکوات و نشستن طولانی
- معمولاً ورم مفصل نداره

## درمان: تاندون بار می‌خواد، نه استراحت

استراحت کامل درد رو موقتاً کم می‌کنه، ولی تاندون رو ضعیف‌تر می‌کنه و با برگشت به فعالیت، درد برمی‌گرده. اساس درمان **بارگذاری تدریجی** تاندونه. برنامه معمولاً چهار مرحله داره:

| مرحله | هدف | تمرین‌ها | معیار رفتن به مرحله‌ی بعد |
|---|---|---|---|
| ۱. ایزومتریک | کاهش درد، شروع بارگذاری | فشار ایزومتریک زانو، نشستن کنار دیوار، اسکوات اسپانیایی ایزومتریک | درد در فعالیت‌های روزمره کمتر شده |
| ۲. ایزوتونیک (قدرتی) | ساختن قدرت | اسکوات اسپانیایی، صاف کردن زانو با کش یا وزنه، پرس پا، پایین اومدن از پله | انجام تمرین‌های قدرتی با درد کم |
| ۳. سرعت و انرژی | آماده کردن تاندون برای فعالیت‌های سریع‌تر | اسکوات شیبدار، بالا رفتن سریع‌تر از پله، (برای ورزشکارها: پرش‌های سبک) | انجام بدون درد معنادار |
| ۴. برگشت به فعالیت | فعالیت دلخواه | افزایش تدریجی | |

در یک مطالعه‌ی کوچک روی ورزشکارها، تمرین ایزومتریک درد تاندون کشکک رو بلافاصله کاهش داد. مطالعات بعدی نتایج یکسانی نشون ندادن، پس ایزومتریک رو یک **ابزار مفید برای شروع** در نظر بگیر، نه درمان معجزه‌آسا.

فشار ایزومتریک زانو به پایه‌ی صندلی ← ص ۲۳۰ ·
نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · اسکوات اسپانیایی با کش ← ص ۲۰۸ ·
صاف کردن زانو با کش (نشسته) ← ص ۲۰۱ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ ·
اسکوات روی سطح شیبدار ← ص ۲۰۹ · پرس پا (باشگاه) ← ص ۲۱۰

## مدل پایش درد برای تاندون

در تاندینوپاتی، کمی درد حین تمرین قابل‌قبوله. از قانون فصل ۵ استفاده کن، با این تفاوت که برای تاندون معمولاً درد تا **۴ تا ۵ از ۱۰** حین تمرین مشکلی نداره، به شرطی که صبح روز بعد بدتر از قبل نباشی.

**پارگی تاندون:** اگه بعد از یک حرکت ناگهانی (مثلاً لیز خوردن روی پله) صدای پاره شدن شنیدی، درد شدید داری، نمی‌تونی زانو رو صاف کنی یا پای صاف رو بالا بیاری، یا فرورفتگی بالای کشکک می‌بینی، **فوراً** به پزشک مراجعه کن. پارگی کامل تاندون چهارسر یا کشکک معمولاً جراحی فوری لازم داره.

## چیزهایی که بهتره انجام ندی

- **تزریق کورتون داخل تاندون:** می‌تونه تاندون رو ضعیف کنه و خطر پارگی رو بالا ببره. اگه پزشک پیشنهاد داد، درباره‌ی این خطر سؤال کن.
- استراحت کامل طولانی.
- افزایش ناگهانی فعالیت به محض کم شدن درد.

برنامه‌ی کامل: **برنامه‌ی پ (فصل ۳۹)**. تاندون‌ها کند تغییر می‌کنن؛ معمولاً ۳ ماه یا بیشتر برنامه‌ی منظم لازمه.

فصل ۱۴

# پارگی فرسایشی منیسک

اگه بالای ۴۰ سال سن داری و MRI زانوت «پارگی منیسک» نشون داده، احتمالاً پارگی از نوع **فرسایشی (دژنراتیو)** است. این فصل برای توئه.

## پارگی فرسایشی با پارگی حاد چه فرقی داره؟

| ویژگی | پارگی فرسایشی | پارگی حاد (فصل ۱۵) |
|---|---|---|
| سن | معمولاً بالای ۴۰ | هر سنی؛ بیشتر جوون‌ترها |
| شروع | تدریجی، یا با یک حرکت ساده مثل بلند شدن از چمباتمه | با آسیب مشخص (چرخش ناگهانی روی پا) |
| شکل پارگی | افقی، پیچیده، لبه‌های فرسوده | اغلب عمودی یا سطلی |
| همراهی با آرتروز | خیلی شایع | کمتر |

## یک واقعیت مهم

همون‌طور که در فصل ۴ گفتم، پارگی منیسک در MRI افراد ۵۰ ساله به بالا، **حتی در کسانی که هیچ دردی ندارن**، شایعه. پس این پارگی ممکنه علت دردت باشه یا فقط یک یافته‌ی همراه.

## جراحی یا تمرین؟

این یکی از بهترین مثال‌ها از تأثیر پژوهش بر درمانه:

- در کارآزمایی FIDELITY (فنلاند، مجله‌ی پزشکی نیوانگلند، ۲۰۱۳)، ۱۴۶ بیمار ۳۵ تا ۶۵ ساله با پارگی فرسایشی منیسک و بدون آرتروز به‌طور تصادفی آرتروسکوپی واقعی یا **جراحی نمایشی** (فقط برش پوست) دریافت کردن. نتیجه‌ی دو گروه در کاهش علائم **تفاوت معناداری نداشت**.
- در کارآزمایی دیگری در نروژ (BMJ، ۲۰۱۶)، ۱۴۰ بیمار میانسال با پارگی فرسایشی، یا **۱۲ هفته تمرین درمانی** دریافت کردن یا آرتروسکوپی. بعد از ۲ سال، نتیجه‌ی گزارش‌شده توسط بیمار در دو گروه **هم‌سطح** بود و قدرت ران در گروه تمرین در کوتاه‌مدت **بهتر** بود. حدود یک‌پنجم گروه تمرین بعداً به جراحی رفتن و نتیجه‌شون بدتر نشد.

بر این اساس، رهنمودهای بالینی تمرین درمانی رو **درمان اول** پارگی فرسایشی منیسک می‌دونن.

**استثناها:** اگه زانوت واقعاً **قفل** می‌شه (در یک زاویه گیر می‌کنه و صاف نمی‌شه) یا پارگی بزرگ جابه‌جاشده داری، با جراح ارتوپد مشورت کن. «صدا دادن» یا «احساس گیر کردن مختصر» قفل واقعی نیست.

## برنامه

برنامه‌ی پارگی فرسایشی منیسک، ترکیبی از برنامه‌ی آرتروز و برنامه‌ی منیسک و رباطه:

1. **هفته‌ی ۱ تا ۲:** کنترل درد و ورم، بازگرداندن صاف شدن کامل و خم شدن، فعال‌سازی ران
2. **هفته‌ی ۳ تا ۸:** تقویت پیشرونده‌ی ران، باسن و ساق؛ تعادل
3. **هفته‌ی ۹ تا ۱۲:** تمرین‌های عصبی‌عضلانی (کنترل زانو در حرکات مختلف)، برگشت به فعالیت‌ها

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶

برنامه‌ی کامل: **برنامه‌ی ت (فصل ۴۰)**.

**نکته‌ی دکتر مکس**

چمباتمه‌ی عمیق با چرخش (مثل بلند شدن از توالت ایرانی با چرخیدن) فشار زیادی به منیسک وارد می‌کنه. در هفته‌های اول این حرکت رو کم کن.

فصل ۱۵

# پارگی حاد منیسک

پارگی حاد منیسک معمولاً با یک **آسیب مشخص** اتفاق میاد: چرخیدن روی پای ثابت، بلند شدن ناگهانی از چمباتمه، یا حرکت ورزشی.

## علائم

- درد سمت داخل یا خارج زانو، روی خط مفصل
- ورمی که معمولاً **در طول چند ساعت تا یک روز** به‌تدریج ایجاد می‌شه (برخلاف پارگی رباط که ورم سریع‌تری داره)
- گاهی **گیر کردن یا قفل شدن**
- درد با چمباتمه و چرخش

## درمان

تصمیم بین جراحی و درمان غیرجراحی به نوع پارگی، سن، سطح فعالیت و علائم بستگی داره و با پزشکه:

| وضعیت | معمولاً |
| --- | --- |
| قفل واقعی زانو، پارگی سطلی جابه‌جاشده | **ارزیابی جراحی** (اغلب ترمیم منیسک) |

| وضعیت | معمولاً |
|---|---|
| پارگی در ناحیه‌ی پرخون (لبه‌ی بیرونی) در فرد فعال | ممکنه ترمیم پیشنهاد بشه |
| پارگی کوچک و پایدار، بدون قفل | **درمان غیرجراحی** با تمرین |
| پارگی همراه با پارگی ACL | معمولاً همراه با تصمیم درباره‌ی ACL |

امروزه جراح‌ها تا جای ممکن سعی می‌کنن منیسک رو **ترمیم** (بخیه) کنن نه اینکه برش بدن، چون برداشتن بخشی از منیسک ممکنه خطر آرتروز رو در آینده بالا ببره. توان‌بخشی بعد از ترمیم با بعد از برداشتن فرق می‌کنه (فصل ۳۳).

## درمان غیرجراحی

### ۲ هفته‌ی اول

- **کنترل ورم:** بالا نگه داشتن پا، یخ ۱۵ دقیقه‌ای چند بار در روز، کاهش موقت فعالیت
- **حفظ صاف شدن کامل زانو:** کشش پاشنه روی بالش
- **فعال نگه داشتن ران:** سفت کردن ران، بالا بردن پای صاف
- **راه رفتن:** اگه لنگ می‌زنی، موقتاً عصا

**هفته‌ی ۳ تا ۶**

- برگشت تدریجی دامنه‌ی خم شدن
- تقویت پیشرونده: بلند شدن از صندلی، پل، پله، کش
- تعادل

**هفته‌ی ۶ به بعد**

- تقویت سنگین‌تر و تمرین‌های عصبی‌عضلانی
- برگشت تدریجی به چمباتمه و ورزش

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

اگه زانو مکرراً قفل می‌شه یا بعد از ۶ تا ۸ هفته تمرین منظم، علائم مکانیکی (گیر کردن و خالی کردن) ادامه داره، به جراح مراجعه کن.

فصل ۱۶

# آسیب رباط صلیبی قدامی (ACL)

پارگی ACL بیشتر در ورزش‌هایی با تغییر جهت ناگهانی، فرود از پرش یا چرخش روی پا اتفاق میاد؛ فوتبال، بسکتبال، والیبال و اسکی. ولی در میانسال‌ها هم با زمین خوردن یا لیز خوردن دیده می‌شه.

## علائم

- معمولاً **صدای «پاپ»** هنگام آسیب
- **ورم سریع** زانو در چند ساعت اول (به دلیل خونریزی داخل مفصل)
- احساس **خالی کردن** زانو، به‌خصوص در چرخش و تغییر جهت
- درد اولیه‌ی شدید که بعد از چند هفته کم می‌شه ولی بی‌ثباتی می‌مونه

## جراحی همیشه لازمه؟

نه. این باور که «ACL پاره بدون جراحی یعنی زانوی از دست رفته» درست نیست.

در کارآزمایی KANON (مجله‌ی پزشکی نیوانگلند، ۲۰۱۰)، ۱۲۱ بزرگسال جوان و فعال با پارگی حاد ACL به‌طور تصادفی یا بازسازی زودهنگام + توان‌بخشی دریافت کردن، یا **توان‌بخشی ساختاریافته** با امکان جراحی بعدی در صورت نیاز. بعد از ۲ سال، نتیجه‌ی دو گروه **تفاوت معناداری** نداشت و بیش از نیمی از گروه دوم هیچ‌وقت جراحی نکردن.

**چه کسی بیشتر به جراحی نیاز داره؟**

- کسانی که می‌خوان به ورزش‌های چرخشی و پرشی برگردن
- کسانی که با وجود توان‌بخشی خوب، زانوشون در فعالیت‌های روزمره خالی می‌کنه
- آسیب‌های همراه، مثل پارگی منیسک قابل‌ترمیم

**چه کسی ممکنه بدون جراحی خوب باشه؟**

- افراد کم‌تحرک‌تر یا با فعالیت‌های خطی (پیاده‌روی، دوچرخه، شنا)
- کسانی که بعد از توان‌بخشی، زانوی پایداری دارن

تصمیم با تو و جراحه. در هر دو حالت، **توان‌بخشی** اساس کاره. اگه جراحی می‌کنی، توان‌بخشی قبل از عمل (پره‌هب) نتیجه رو بهتر می‌کنه.

## توان‌بخشی غیرجراحی ACL

| مرحله | زمان تقریبی | اهداف |
|---|---|---|
| ۱. حاد | هفته‌ی ۰ تا ۲ | کاهش ورم، صاف شدن کامل، خم شدن تا ۹۰ تا ۱۲۰ درجه، فعال‌سازی ران، راه رفتن بدون لنگیدن |
| ۲. تقویت | هفته‌ی ۲ تا ۸ | قدرت ران و باسن، تعادل، دامنه‌ی کامل |

| مرحله | زمان تقریبی | اهداف |
|---|---|---|
| ۳. عصبی‌عضلانی | هفته‌ی ۸ تا ۱۶ | کنترل زانو در حرکات سخت‌تر، تک‌پا، تغییر جهت آهسته |
| ۴. برگشت به فعالیت | از ماه ۴ | فعالیت‌های اختصاصی، بر اساس معیار |

بعد از هر کدوم از این راه‌ها، اگه هدفت برگشت به ورزش چرخشیه، **معیارهای عملکردی** (قدرت ران آسیب‌دیده حداقل ۹۰ درصد سمت سالم، تست‌های پرش) مهم‌تر از زمانن. این تست‌ها رو بهتره فیزیوتراپیست انجام بده.

برای بعد از جراحی بازسازی ACL، فصل ۳۴ رو بخون.

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶ · اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷

فصل ۱۷

# آسیب رباط‌های جانبی و رباط صلیبی خلفی

## رباط جانبی داخلی (MCL)

شایع‌ترین آسیب رباطی زانوئه. وقتی ضربه یا نیرویی زانو رو به سمت داخل هل می‌ده (مثل ضربه به بیرون زانو، یا لیز خوردن با پاهای باز)، این رباط کشیده یا پاره می‌شه.

**علائم:** درد و حساسیت سمت داخل زانو، گاهی ورم موضعی، درد با باز کردن زانو به سمت داخل.

**درجه‌بندی:**

| درجه | شدت | زمان تقریبی بهبود |
|---|---|---|
| ۱ | کشیدگی، بدون شلی | ۱ تا ۳ هفته |
| ۲ | پارگی ناکامل، کمی شلی | ۳ تا ۶ هفته |
| ۳ | پارگی کامل | ۶ هفته یا بیشتر؛ گاهی همراه با آسیب‌های دیگه |

**درمان:** بیشتر آسیب‌های MCL، حتی درجه‌ی ۳ ایزوله، **بدون جراحی** خوب می‌شن، چون این رباط خون‌رسانی خوبی داره. پزشک ممکنه برای درجه‌ی ۲ و ۳ زانوبند لولادار تجویز کنه. اصول توان‌بخشی:

1. حرکت زودهنگام در محدوده‌ی بدون درد

2. حفظ صاف شدن و خم شدن
3. تقویت پیشرونده‌ی ران و باسن
4. پرهیز موقت از فشار به سمت داخل زانو (مثل نشستن چهارزانو یا شنای قورباغه)
5. تعادل و تمرین‌های عصبی‌عضلانی

## رباط جانبی خارجی (LCL)

آسیبش کمتر شایعه و معمولاً با ضربه به داخل زانو اتفاق میاد. آسیب‌های شدید LCL اغلب با آسیب ساختارهای دیگه‌ی گوشه‌ی خلفی‌خارجی زانو همراهن و **باید توسط پزشک ارزیابی بشن**؛ گاهی درمان جراحی لازمه.

## رباط صلیبی خلفی (PCL)

معمولاً با ضربه‌ی مستقیم به جلوی ساق وقتی زانو خمه اتفاق میاد؛ مثلاً برخورد زانو به داشبورد در تصادف، یا زمین خوردن روی زانوی خم.

**علائم:** درد پشت زانو، ورم متوسط، گاهی بی‌ثباتی کمتر از ACL.

**درمان:** بیشتر آسیب‌های ایزوله‌ی PCL **غیرجراحی** درمان می‌شن. تمرکز اصلی روی **تقویت عضله‌ی چهارسر**ه، چون چهارسر جلو رفتن درشت‌نی رو کمک می‌کنه و کار PCL رو تا حدی جبران می‌کنه. در هفته‌های اول از تمرین‌های سنگین **همسترینگ** (خم کردن زانو با مقاومت) پرهیز می‌شه، چون درشت‌نی رو به عقب می‌کشن.

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ ·
بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ ·
بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ ·
بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

بعد از هر آسیب رباطی، اگه ورم سریع و زیاد داشتی، نمی‌تونی وزن بذاری، یا زانو تغییر شکل داره، **اول پزشک** (قانون اوتاوا، فصل ۸). آسیب‌های همزمان چند رباط ممکنه به عروق و اعصاب هم آسیب بزنن.

فصل ۱۸

# دررفتگی و بی‌ثباتی کشکک

گاهی کشکک از شیارش روی استخوان ران، معمولاً به سمت **بیرون**، خارج می‌شه. این اتفاق بیشتر در نوجوون‌ها و جوون‌ها، به‌خصوص دخترها، رخ می‌ده؛ ولی اگه در جوونی دررفتگی کشکک داشتی، ممکنه بی‌ثباتیش تا میانسالی ادامه پیدا کنه.

## علائم

- در لحظه‌ی آسیب، احساس می‌کنی چیزی از جا در رفت؛ گاهی کشکک رو در کنار زانو می‌بینی
- معمولاً با صاف کردن زانو، کشکک خودبه‌خود جا می‌افته
- ورم و درد قابل‌توجه
- بعدها، ترس و احساس ناپایداری در چرخش‌ها

بعد از اولین دررفتگی، حتماً پزشک ببینه. گاهی یک قطعه‌ی کوچک غضروف یا استخوان کنده می‌شه که درمان جداگانه لازم داره.

## درمان

بیشتر دررفتگی‌های **اول** بدون جراحی درمان می‌شن. اگه دررفتگی تکرار بشه یا آسیب همراه وجود داشته باشه، جراح ممکنه بازسازی رباط کشککی‌رانی داخلی (MPFL) رو پیشنهاد بده.

### اصول توان‌بخشی:

| مرحله | تمرکز |
|---|---|
| هفته‌ی ۰ تا ۲ | کنترل ورم، سفت کردن ران، بالا بردن پای صاف، بازگرداندن صاف شدن |
| هفته‌ی ۲ تا ۶ | دامنه‌ی خم شدن، تقویت چهارسر (به‌خصوص بخش داخلی) و باسن |
| هفته‌ی ۶ تا ۱۲ | کنترل عصبی‌عضلانی، تک‌پا، جلوگیری از چرخش زانو به داخل |
| بعد از ۳ ماه | برگشت تدریجی به ورزش |

**مهم‌ترین عامل** در جلوگیری از تکرار دررفتگی، تقویت عضلات باسن و کنترل راستای زانوئه؛ یعنی زانو نباید هنگام فرود، اسکوات یا پله به سمت داخل بچرخه.

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ ·
صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ · صدفی ← ص ۱۹۰ ·
بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ ·
پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

**نکته‌ی دکتر مکس**

بعد از دررفتگی کشکک، تمرین‌هایی که زانو رو در حالت خم و چرخیده قرار می‌دن (مثل چهارزانو نشستن یا شنای قورباغه) رو چند ماه کنار بذار.

فصل ۱۹

# سندروم نوار ایلیوتیبیال (درد سمت خارج زانو)

نوار ایلیوتیبیال (ITB) یک نوار ضخیم بافت همبند در کنار رانه که از لگن تا زیر زانو کشیده شده. سندروم ITB یعنی درد سمت خارج زانو، روی برجستگی استخوانی کمی بالاتر از خط مفصل.

## چه کسانی؟

بیشتر دونده‌ها، دوچرخه‌سوارها و کوه‌پیماها؛ به‌خصوص بعد از افزایش ناگهانی مسافت یا سرازیری زیاد.

در افراد بالای ۵۰ سال که ورزش استقامتی نمی‌کنن، درد سمت خارج زانو بیشتر به آرتروز بخش خارجی یا منیسک خارجی مربوطه. اگه دونده یا دوچرخه‌سوار نیستی، فصل ۱۱ و ۱۴ رو هم بخون.

## علائم

- درد سوزشی یا تیز سمت خارج زانو
- معمولاً بعد از مسافت یا زمان مشخصی از دویدن یا دوچرخه شروع می‌شه و با ادامه‌ی فعالیت بدتر می‌شه

- در سرازیری و پایین اومدن از پله بدتره
- در استراحت معمولاً بی‌درده

## درمان

باور قدیمی این بود که ITB «سفت» شده و باید با فوم‌رولر یا کشش شُلش کرد. ولی ITB بافت بسیار محکمیه و با کشش طول قابل‌توجهی پیدا نمی‌کنه. فوم‌رولر ممکنه حس خوبی بده، ولی درمان اصلی نیست. درمان اصلی:

1. **مدیریت بار:** موقتاً کاهش مسافت، حذف سرازیری‌ها، کاهش سرعت؛ نه توقف کامل
2. **تقویت عضلات باسن،** به‌خصوص سرینی میانی
3. **بررسی تجهیزات:** ارتفاع زین دوچرخه (زین خیلی بالا یا خیلی پایین)، کفش کهنه
4. **برگشت تدریجی:** افزایش هفتگی حدود ۱۰ درصد

بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · صدفی ← ص ۱۹۰ · دور کردن پا با کش (ایستاده) ← ص ۲۰۳ · راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴ · پل باسن یک‌پا ← ص ۲۰۶ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · کشش باسن (عدد ۴) ← ص ۲۲۲

فصل ۲۰

# درد ناحیه‌ی پس‌آنسرین (درد داخل و پایین زانو)

اگه دردت سمت داخل زانوئه ولی **پایین‌تر از خط مفصل**، حدود ۴ تا ۶ سانتی‌متر زیر مفصل روی سطح داخلی ساق، ممکنه به ناحیه‌ی پس‌آنسرین مربوط باشه؛ جایی که سه تاندون (خیاطه، راست داخلی، نیم‌وتری) به استخوان وصل می‌شن و یک بورس زیرشونه.

## چه کسانی؟

- بیشتر **خانم‌های میانسال و سالمند**، به‌خصوص با اضافه‌وزن
- خیلی وقت‌ها **همراه با آرتروز زانو**
- زانوی ضربدری
- دیابت (در بعضی گزارش‌ها)

## علائم

- درد و حساسیت در نقطه‌ی مشخص، پایین و داخل زانو
- درد با **پله**، بلند شدن از صندلی
- **درد شبانه** وقتی به پهلو می‌خوابی و زانوها روی هم فشار میارن
- گاهی ورم خفیف موضعی

## درمان

شواهد پژوهشی برای این مشکل کمتر از آرتروزه، ولی اصول درمان مشابهه:

1. **تقویت عضلات ران و باسن** (مشابه برنامه‌ی آرتروز)
2. **کنترل وزن**
3. **بالش بین زانوها** موقع خوابیدن به پهلو
4. کاهش موقت فعالیت‌هایی که درد رو زیاد می‌کنن
5. اگه آرتروز همراه داری، درمان آرتروز
6. پزشک ممکنه در موارد مقاوم، تزریق موضعی پیشنهاد بده

بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ ·
پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · صدفی ← ص ۱۹۰ ·
کشش پشت ران ← ص ۲۲۰

**نکته‌ی دکتر مکس**

بالش بین زانوها رو دست‌کم نگیر. خیلی از بیمارهای من با همین کار ساده، خواب شبانه‌ی بهتری پیدا کردن.

فصل ۲۱

# بورسیت جلوی کشکک

بورس جلوی کشکک یک کیسه‌ی کوچیک مایعه که بین پوست و کشکک قرار داره. وقتی این بورس تحریک بشه، پر از مایع می‌شه و یک **برجستگی نرم و گرد** درست روی کشکک ایجاد می‌کنه.

## علت‌ها

- **زانو زدن مکرر یا طولانی:** کاشی‌کاری، باغبانی، نظافت روی زمین، و در فرهنگ ما گاهی نماز طولانی روی سطح سفت
- ضربه‌ی مستقیم به جلوی زانو
- عفونت (معمولاً از طریق یک خراش یا زخم کوچیک روی زانو)
- گاهی نقرس یا بیماری‌های التهابی

## علائم

- ورم نرم و متحرک روی کشکک (مثل یک بادکنک کوچیک پر از آب)
- درد با زانو زدن یا فشار مستقیم
- معمولاً حرکت زانو محدود نیست؛ برخلاف ورم داخل مفصل

**بورسیت عفونی:** اگه برجستگی **داغ، قرمز و خیلی دردناکه**، یا تب داری، یا قرمزی در حال گسترشه، ممکنه عفونی باشه و نیاز به درمان پزشکی فوری (گاهی آنتی‌بیوتیک و تخلیه) داره. این حالت رو خودت درمان نکن.

## درمان بورسیت غیرعفونی

1. **حذف فشار:** زانو نزن؛ اگه مجبوری، زانوبند بالشتک‌دار یا تشک ضخیم استفاده کن.
2. یخ ۱۰ تا ۱۵ دقیقه، چند بار در روز در روزهای اول.
3. معمولاً در چند هفته خودبه‌خود کوچیک می‌شه.
4. پزشک ممکنه در موارد مقاوم، مایع رو بکشه.
5. تمرین‌های تقویتی زانو رو می‌تونی ادامه بدی، به شرطی که فشاری به جلوی زانو وارد نکنن.

**نکته‌ی دکتر مکس**

برای نماز، یک زیرانداز نرم یا بالشتک کوچیک برای زانوها داشته باش. اگه زانو زدن دردناکه، نماز روی صندلی یا چهارپایه گزینه‌ی رایجیه.

# کیست بیکر (کیست پشت زانو)

کیست بیکر یک کیسه‌ی پر از مایع مفصلی در **پشت زانو**ه. معمولاً یک بیماری مستقل نیست، بلکه **نشونه‌ی مشکلی داخل زانو**ئه؛ اغلب آرتروز یا پارگی منیسک. وقتی مایع مفصلی زیاد تولید می‌شه، به پشت زانو راه پیدا می‌کنه و کیسه رو پر می‌کنه.

## علائم

- احساس سفتی یا برجستگی پشت زانو
- بدتر شدن با خم کردن کامل یا صاف کردن کامل زانو
- گاهی هیچ علامتی نداره و فقط در سونوگرافی یا MRI دیده می‌شه

**پاره شدن کیست:** گاهی کیست پاره می‌شه و مایع به داخل عضلات ساق نشت می‌کنه. نتیجه، **درد، ورم و گاهی کبودی ساق** است که خیلی شبیه **لخته‌ی خون** (ترومبوز وریدهای عمقی) به نظر میاد. چون تشخیص این دو از هم بدون سونوگرافی ممکن نیست، **هر ورم و درد جدید ساق رو باید پزشک فوراً بررسی کنه.**

## درمان

چون کیست معمولاً نتیجه‌ی مشکل داخل زانوئه، **درمان مشکل اصلی** (مثلاً آرتروز) اغلب کیست رو هم کوچیک‌تر می‌کنه.

- برنامه‌ی تمرینی آرتروز یا منیسک، بسته به مشکل اصلی
- کنترل ورم زانو
- تمرین‌های دامنه‌ی حرکت با ملایمت (کیست گاهی خم شدن کامل رو محدود می‌کنه)
- پزشک ممکنه در موارد آزاردهنده، کیست رو تخلیه یا مفصل رو درمان کنه
- جراحی برداشتن کیست به‌ندرت لازمه و بدون درمان مشکل اصلی، کیست ممکنه برگرده

سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · کشش ساق ← ص ۲۱۸

فصل ۲۳

# زانو در بیماری‌های التهابی: روماتوئید، نقرس و شبه‌نقرس

همه‌ی دردهای زانو مکانیکی نیستن. در بیماری‌های التهابی، سیستم ایمنی یا بلورهای ریز داخل مفصل، التهاب ایجاد می‌کنن. این بیماری‌ها **درمان دارویی تخصصی** لازم دارن و تمرین در کنار دارو نقش مهمی داره، نه به‌جای اون.

## چطور بفهمم درد زانوم التهابیه؟

| ویژگی | آرتروز (مکانیکی) | بیماری التهابی |
|---|---|---|
| خشکی صبحگاهی | کمتر از ۳۰ دقیقه | **بیشتر از ۴۵ تا ۶۰ دقیقه** |
| بهتر یا بدتر با فعالیت | بدتر با فعالیت | اغلب **بهتر با فعالیت**، بدتر با استراحت |
| ورم | خفیف | اغلب واضح، گرم |
| مفاصل دیگه | معمولاً زانو، لگن، دست | اغلب **چند مفصل**، قرینه (مثلاً هر دو مچ دست و انگشت‌ها) |
| علائم عمومی | معمولاً نه | گاهی خستگی، تب خفیف، کاهش وزن |

اگه ویژگی‌های ستون راست رو داری، به **متخصص روماتولوژی** مراجعه کن. شروع زودهنگام درمان دارویی در آرتریت روماتوئید از آسیب دائمی مفصل جلوگیری می‌کنه.

## آرتریت روماتوئید

بیماری خودایمنی که پرده‌ی مفصلی رو ملتهب می‌کنه. معمولاً مفاصل کوچیک دست و پا رو درگیر می‌کنه، ولی زانو هم شایعه.

**نقش تمرین:** تمرین هوازی و تقویتی منظم در آرتریت روماتوئید **ایمنه** و قدرت، عملکرد و آمادگی قلبی رو بهتر می‌کنه؛ بیماری قلبی‌عروقی در این بیماران شایع‌تره.

**نکته‌ها:**

- در **دوره‌های فعال** (مفصل داغ و ورم‌کرده)، تمرین‌های سنگین رو روی مفصل ملتهب کم کن و روی دامنه‌ی حرکت ملایم و ایزومتریک تمرکز کن.
- در **دوره‌های آرام**، برنامه‌ی کامل تقویتی.
- اگه مچ دست درگیره، از وزنه‌ی مچ پا یا کش به‌جای دمبل استفاده کن.

## نقرس

بلورهای اسید اوریک در مفصل رسوب می‌کنن و **حمله‌ی ناگهانی** درد شدید، قرمزی، گرمی و ورم ایجاد می‌کنن. شست پا شایع‌ترین محله، ولی زانو هم درگیر می‌شه.

- **در حمله‌ی حاد:** استراحت مفصل، بالا نگه داشتن، یخ، و **درمان دارویی با نظر پزشک**. تمرین روی مفصل ملتهب در حمله‌ی حاد نه.
- **بین حمله‌ها:** درمان دارویی کاهش اسید اوریک (اگه پزشک تجویز کرده) مهم‌ترین قسمت درمانه. رهنمود انجمن روماتولوژی آمریکا (۲۰۲۰) برای کسانی که حمله‌های مکرر دارن، درمان کاهش‌دهنده‌ی اسید اوریک با هدف مشخص رو توصیه می‌کنه.
- **سبک زندگی:** کاهش الکل، نوشیدنی‌های شیرین (به‌خصوص با شربت ذرت)، و مقدار زیاد گوشت قرمز و احشا. کاهش وزن در صورت اضافه‌وزن.
- تمرین منظم بین حمله‌ها مثل بقیه‌ی برنامه‌های کتاب.

## شبه‌نقرس (بیماری رسوب کلسیم پیروفسفات)

در سالمندان شایع‌تره و بلورهای کلسیم پیروفسفات، حمله‌هایی شبیه نقرس ایجاد می‌کنن؛ **زانو شایع‌ترین محله**. گاهی در عکس رادیولوژی، رسوب کلسیم در غضروف دیده می‌شه. درمان حمله مشابه نقرس و با پزشکه.

زانوی **ناگهان داغ، قرمز و خیلی دردناک** همیشه باید توسط پزشک بررسی بشه؛ چون عفونت مفصل علائم مشابهی داره و تأخیر در درمانش خطرناکه. معمولاً تشخیص قطعی با کشیدن مایع مفصل و بررسی اونه.

فصل ۲۴

# درد ناگهانی زانو در سالمندان: شکستگی‌های ریز زیر غضروف

گاهی خانمی ۶۵ ساله به کلینیک میاد و می‌گه: «یک روز موقع راه رفتن، ناگهان درد شدیدی سمت داخل زانوم پیچید؛ بدون اینکه زمین بخورم.» اغلب عکس ساده طبیعیه یا فقط آرتروز خفیف نشون می‌ده.

یکی از علت‌های این درد، **شکستگی ناشی از ضعف زیر غضروف** (به انگلیسی SIFK) است. قبلاً بهش «استئونکروز خودبه‌خودی زانو» یا SONK می‌گفتن. امروزه می‌دونیم که بیشتر این موارد، شکستگی‌های بسیار ریز در استخوان زیر غضروفن که به دلیل ضعف استخوان (پوکی استخوان) یا بار زیاد ایجاد می‌شن، و اغلب با پارگی ریشه‌ی منیسک داخلی همراهن.

## علائم

- **شروع ناگهانی** درد، معمولاً سمت داخل زانو
- درد شدید با وزن گذاشتن
- **درد شبانه**
- حساسیت روی استخوان
- عکس ساده در هفته‌های اول اغلب چیزی نشون نمی‌ده؛ **MRI** تشخیص می‌ده

اگه درد زانوت **ناگهانی و شدید** شروع شده و با وزن گذاشتن خیلی بدتره، به‌خصوص اگه پوکی استخوان داری، به پزشک مراجعه کن. ادامه‌ی راه رفتن کامل روی این شکستگی ممکنه باعث فرو رفتن سطح مفصل بشه.

## درمان

- **کاهش وزن روی پا:** معمولاً با عصا یا واکر برای چند هفته، طبق دستور پزشک
- کنترل درد
- **حفظ تحرک بدون وزن:** دوچرخه‌ی ثابت بدون مقاومت، تمرین‌های درازکش (سفت کردن ران، بالا بردن پای صاف، پل باسن)، ورزش در آب (وقتی پزشک اجازه بده)
- **بررسی و درمان پوکی استخوان**
- برگشت تدریجی وزن به پا طبق نظر پزشک
- در موارد پیشرفته که سطح مفصل فرو رفته، گاهی جراحی

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · سفت کردن باسن ← ص ۱۸۱ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳

## ضایعات مغز استخوان

در MRI بعضی افراد با آرتروز، نواحی‌ای به اسم «ادم مغز استخوان» یا «ضایعه‌ی مغز استخوان» دیده می‌شه. این یافته با درد بیشتر ارتباط داره، ولی ترسناک نیست و با مدیریت بار و تمرین معمولاً بهتر می‌شه. درباره‌ی معنی دقیقش از پزشکت بپرس.

فصل ۲۵

# توان‌بخشی بعد از شکستگی‌های اطراف زانو

شکستگی کشکک، شکستگی سطح بالایی درشت‌نی (پلاتو) و شکستگی انتهای ران، در سالمندان معمولاً با زمین خوردن اتفاق میان. درمان اولیه (گچ، آتل، یا جراحی و پلاک) با جراح ارتوپده. این فصل برای **بعد از دوره‌ی اولیه** است؛ وقتی پزشک اجازه‌ی شروع حرکت رو داده.

**قانون اصلی:** محدودیت‌های وزن گذاشتن و دامنه‌ی حرکت رو **دقیقاً** طبق دستور جراحت رعایت کن. شکستگی‌های سطح مفصلی گاهی تا ۸ تا ۱۲ هفته اجازه‌ی وزن کامل ندارن.

## مشکلات رایج بعد از شکستگی

- **خشکی زانو:** به‌خصوص بعد از بی‌حرکتی طولانی در گچ
- **ضعف شدید عضله‌ی چهارسر:** عضله در چند هفته بی‌حرکتی به‌طور قابل‌توجهی کوچیک می‌شه
- **ترس از حرکت و زمین خوردن دوباره**
- ورم

## مراحل کلی

| مرحله | محدودیت معمول | تمرکز |
|---|---|---|
| حفاظت | وزن محدود، دامنه‌ی محدود | پمپ مچ، سفت کردن ران و باسن، دامنه‌ی مجاز، تقویت پای سالم و بالاتنه |
| تحرک | افزایش وزن طبق دستور | دامنه‌ی حرکت، کشکک، راه رفتن با عصا یا واکر |
| تقویت | وزن کامل | بلند شدن از صندلی، پله، پل، تعادل |
| برگشت به زندگی | | پله، بیرون رفتن، پیاده‌روی |

پمپ مچ پا ← ص ۱۷۹ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · سفت کردن باسن ← ص ۱۸۱ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · حرکت دادن کشکک ← ص ۱۸۸ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · جابه‌جایی وزن ← ص ۲۱۷

## پیشگیری از شکستگی بعدی

شکستگی بعد از زمین خوردن ساده در سالمندان اغلب نشونه‌ی **پوکی استخوان**ه. حتماً از پزشکت درباره‌ی سنجش تراکم استخوان و درمان بپرس. تمرین‌های تعادل و تقویتی این کتاب خطر زمین خوردن رو کم می‌کنن.

فصل ۲۶

# زانوی خشک: وقتی زانو کامل صاف یا خم نمی‌شه

زانویی که کامل صاف نمی‌شه، یا خم شدنش کمتر از ۹۰ درجه است، زندگی رو سخت می‌کنه. این مشکل بعد از جراحی (به‌خصوص تعویض مفصل و ACL)، شکستگی، بی‌حرکتی طولانی و در آرتروز پیشرفته دیده می‌شه.

## چرا صاف شدن کامل اینقدر مهمه؟

اگه زانو حتی **۱۰ درجه** کم صاف بشه:

- موقع راه رفتن، عضله‌ی چهارسر مجبوره دائماً کار کنه و زود خسته می‌شی
- فشار پشت کشکک بیشتر می‌شه
- قدم‌ها کوتاه‌تر و لنگان‌تر می‌شن
- پای دیگه و کمر بار بیشتری می‌گیرن

بعد از جراحی، **صاف شدن کامل** معمولاً از خم شدن کامل سخت‌تر برمی‌گرده و اگه زود شروع نشه، بافت‌ها در حالت خم «جا می‌افتن». برای همین در روزهای اول بعد از عمل، صاف شدن اولویت اوله.

## تمرین‌های صاف شدن

کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · آویزان کردن ساق (دمر) ← ص ۲۳۲ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ · کشش پشت ران ← ص ۲۲۰ · کشش ساق ← ص ۲۱۸

**اصل مهم:** کشش‌های **طولانی با شدت متوسط** (۵ تا ۱۰ دقیقه، چند بار در روز) معمولاً برای کپسول خشک مؤثرتر از کشش‌های کوتاه و دردناکن. هر بار بعد از کشش، عضله‌ی ران رو در دامنه‌ی جدید فعال کن تا مغز «یاد بگیره» از این دامنه استفاده کنه.

## تمرین‌های خم شدن

سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · خم کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۶ · دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳ · حرکت دادن کشکک ← ص ۱۸۸ · کشش جلوی ران ← ص ۲۱۹

## روزانه‌ی پیشنهادی برای زانوی خشک

| زمان | کار |
|---|---|
| صبح | دوچرخه‌ی ثابت ۱۰ دقیقه (گرم کردن) + کشش صاف شدن ۵ تا ۱۰ دقیقه + سُر دادن پاشنه |
| ظهر | کشش صاف شدن + خم کردن نشسته + تمرین‌های تقویتی برنامه |
| عصر | کشش صاف شدن (جلوی تلویزیون) + حرکت دادن کشکک |

| زمان | کار |
| --- | --- |
| شب | یخ اگه ورم داری |

## کی باید به پزشک برگردم؟

- اگه **۶ تا ۸ هفته بعد از تعویض مفصل** خم شدن هنوز زیر ۹۰ درجه است یا صاف شدن ۱۰ درجه یا بیشتر کم داره، حتماً به جراح اطلاع بده. گاهی مداخله‌هایی مثل حرکت دادن زانو تحت بی‌هوشی در زمان مناسب پیشنهاد می‌شه.
- اگه دامنه با وجود تمرین منظم کمتر می‌شه.
- اگه زانو ورم، گرمی و درد پیشرونده داره.

فصل ۲۷

# وقتی درد زانو از جای دیگه میاد

گاهی زانو قربانیه، نه مقصر. درد در زانو حس می‌شه، ولی منشأش جای دیگه‌ست.

## مفصل ران (لگن)

آرتروز مفصل ران می‌تونه درد رو به **جلوی ران و زانو** بفرسته. گاهی تنها شکایت بیمار درد زانوئه!

**سرنخ‌ها:**

- زانو در معاینه تقریباً طبیعیه
- درد کشاله‌ی ران یا باسن هم وجود داره
- پوشیدن جوراب و کفش، یا سوار شدن به ماشین سخت شده
- چرخش ران به داخل محدود و دردناکه

اگه این سرنخ‌ها رو داری، از پزشکت بخواه مفصل ران رو هم بررسی کنه.

## کمر

مشکلات کمر، مثل فشار به ریشه‌ی عصب یا تنگی کانال نخاعی، می‌تونن درد، بی‌حسی یا ضعف رو به ران و زانو بفرستن.

**سرنخ‌ها:**

- کمردرد همراه
- درد **سوزشی، تیرکشنده** یا همراه با **بی‌حسی و گزگز**
- درد که از بالای ران به پایین تیر می‌کشه
- بدتر شدن با ایستادن و راه رفتن طولانی و بهتر شدن با نشستن یا خم شدن به جلو (در تنگی کانال)

ضعف پیشرونده‌ی پا، بی‌حسی در ناحیه‌ی زین (بین پاها)، یا اختلال در کنترل ادرار و مدفوع همراه با کمردرد، **اورژانسه**.

## عصب‌ها

- **نوروپاتی** (مثلاً در دیابت) معمولاً از پاها شروع می‌شه، ولی ممکنه با درد زانو اشتباه گرفته بشه.
- **گیر افتادن عصب‌های کوچیک** اطراف زانو گاهی بعد از جراحی، درد سوزشی و بی‌حسی کنار زخم ایجاد می‌کنه. معمولاً به‌تدریج بهتر می‌شه.

## عروق

درد ساق و پشت زانو با راه رفتن که با ایستادن **چند دقیقه‌ای** بهتر می‌شه، ممکنه از **تنگی عروق پا** باشه؛ به‌خصوص در افراد سیگاری و دیابتی. این مشکل باید پزشک بررسی کنه.

اگه برنامه‌ی این کتاب رو منظم اجرا کردی و بعد از ۸ تا ۱۲ هفته بهتر نشدی، یکی از احتمال‌ها اینه که منشأ درد جای دیگه‌ای باشه. حتماً با پزشک یا فیزیوتراپیست مطرح کن.

فصل ۲۸

# زانو در بیماری‌های عصبی: بعد از سکته‌ی مغزی، پارکینسون و MS

در بیماری‌های عصبی، مشکل زانو معمولاً از **کنترل عضلات** میاد، نه از خود مفصل. این فصل برای خانواده‌ها و مراقبینی هم هست که بعد از ترخیص از بیمارستان، تمرین‌ها رو در خونه کنار عزیزشون انجام می‌دن.

این فصل یک راهنمای کلیه. برنامه‌ی هر بیمار عصبی باید با تیم توان‌بخشی (پزشک توان‌بخشی، فیزیوتراپیست، کاردرمان) تنظیم بشه. کتاب‌های اختصاصی سکته‌ی مغزی، پارکینسون و MS در کتابخونه‌ی دکتر مکس جزئیات بیشتری دارن.

## بعد از سکته‌ی مغزی

### زانوی «قفل‌شده به عقب» (هایپراکستنشن)

بعد از سکته، خیلی‌ها موقع وزن گذاشتن روی پای درگیر، زانو رو به عقب قفل می‌کنن. علت معمولاً ضعف عضله‌ی چهارسر و همسترینگ، یا سفتی و اسپاستیسیته‌ی ساق و مچه. این عادت در طولانی‌مدت می‌تونه پشت زانو رو دردناک کنه.

**چه کمکی می‌کنه:**

- تقویت کنترل‌شده‌ی چهارسر در دامنه‌ی کمی خم (نشستن کنار دیوار کم‌عمق، جابه‌جایی وزن با زانوی کمی خم)
- تقویت پشت ران و باسن
- تمرین ایستادن با آینه برای بازخورد
- **بریس مچ پا (AFO)** که فیزیوتراپیست یا پزشک توان‌بخشی تجویز می‌کنه، اغلب این مشکل رو بهتر می‌کنه

**زانوی خم و ضعیف**

گاهی برعکس، زانو زیر وزن خم می‌شه و «خالی» می‌کنه. اینجا تقویت چهارسر و باسن، تمرین بلند شدن از صندلی و ایستادن با حمایت مناسب اولویت داره.

## پارکینسون

در پارکینسون، بدن به سمت جلو خم می‌شه و زانوها و لگن در حالت کمی خم قرار می‌گیرن. قدم‌ها کوتاه و کشیده‌شده می‌شن.

**چه کمکی می‌کنه:**

- کشش جلوی لگن و پشت ران، کشش صاف شدن زانو
- تقویت باسن و ران با **حرکات بزرگ و پرانرژی**
- تمرین **قدم‌های بلند** و آگاهانه
- تمرین تعادل؛ خطر زمین خوردن در پارکینسون بالاست

## MS (مولتیپل اسکلروزیس)

خستگی و ضعف عضلات، اغلب نامتقارن، مشکل اصلیه. گرما می‌تونه علائم رو موقتاً بدتر کنه.

**چه کمکی می‌کنه:**

- تقویت پیشرونده با استراحت کافی بین ست‌ها
- تمرین در ساعت‌هایی از روز که انرژی بیشتری داری
- محیط خنک و آب کافی
- تمرین تعادل

جابه‌جایی وزن ← ص ۲۱۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ ·
نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · پل باسن ← ص ۱۹۱ ·
خم کردن زانو در حالت ایستاده ← ص ۱۹۲ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ ·
کشش جلوی لگن ← ص ۲۲۱ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵

## نکته‌هایی برای خانواده و مراقبین

- **ایمنی اول:** کنار بیمار بایست، معمولاً در سمت درگیر، و از کمربند راه رفتن (کمربند انتقال) استفاده کن، نه بازو یا لباس.
- برای تمرین‌های ایستاده، همیشه یک **صندلی محکم پشت بیمار** و یک **سطح محکم جلوی او** باشه.
- اگه بیمار گیج، خسته یا بی‌حوصله است، تمرین رو کوتاه کن. **کم ولی هر روز** بهتر از زیاد و نامنظمه.

- تغییرات ناگهانی (ضعف جدید، اختلال تکلم، گیجی) یعنی **تماس فوری با اورژانس**.

بخش ۴

# دارو، تزریق و جراحی

این بخش برای کسانیه که درباره‌ی دارو، تزریق یا جراحی تصمیم می‌گیرن، منتظر عمل هستن یا عمل کردن.

هدفم این نیست که جای پزشکت تصمیم بگیرم. هدفم اینه که با اطلاعات درست وارد مطب بشی، سؤال‌های درست بپرسی، و بعد از عمل بدونی هر هفته باید چی کار کنی.

# داروها و تزریق‌ها: شواهد چی می‌گن؟

این فصل فقط برای آگاهیه. **هیچ دارویی رو بدون نظر پزشک شروع یا قطع نکن.** داروهای ضدالتهاب در بیماری‌های کلیه، معده، قلب، فشار خون و مصرف داروهای رقیق‌کننده‌ی خون می‌تونن خطرناک باشن.

## داروهای خوراکی و موضعی

| دارو | شواهد و جایگاه | نکته‌ی ایمنی |
|---|---|---|
| **ژل یا کرم ضدالتهاب** (مثل دیکلوفناک موضعی) | رهنمودهای آمریکا و OARSI: **اولین گزینه‌ی دارویی برای آرتروز زانو** | جذب خونیش کمه، پس عوارض کمتری از قرص داره |
| **ضدالتهاب خوراکی** (مثل ایبوپروفن، ناپروکسن، سلکوکسیب) | مؤثر در کاهش درد | کمترین دوز و کوتاه‌ترین زمان؛ عوارض گوارشی، کلیوی و قلبی |
| **استامینوفن (پاراستامول)** | اثرش در آرتروز کمه | در دوزهای بالا روی کبد اثر داره؛ مراقب ترکیب‌هایی که استامینوفن دارن باش |
| **دولوکستین** | در بعضی رهنمودها برای درد مزمن آرتروز گزینه‌ست | با نظر پزشک؛ تداخل دارویی داره |

| دارو | شواهد و جایگاه | نکته‌ی ایمنی |
|---|---|---|
| **مسکن‌های اوپیوئیدی** (مثل ترامادول) | برای آرتروز توصیه نمی‌شن یا جایگاهشون خیلی محدوده | خطر وابستگی، سرگیجه و زمین خوردن |
| **گلوکزامین و کندرویتین** | **توصیه نمی‌شه** (متاآنالیز BMJ ۲۰۱۰: اثر بالینی معنادار نداره) | معمولاً بی‌خطر ولی هزینه‌ی بی‌فایده |

## تزریق‌های داخل مفصل

### کورتون (کورتیکواستروئید)

- **اثر:** کاهش درد در **کوتاه‌مدت**؛ معمولاً چند هفته.
- **جایگاه:** برای دوره‌های دردناک، به‌خصوص وقتی درد اجازه‌ی تمرین نمی‌ده. فرصتی برای شروع برنامه‌ی تمرینی.
- **محدودیت:** در کارآزمایی معتبری (JAMA ۲۰۱۷)، تزریق‌های مکرر هر ۳ ماه به مدت ۲ سال، **کاهش درد بیشتری از دارونما نداشت** و حجم غضروف رو کمی بیشتر کم کرد. پس تزریق‌های مکرر و پشت‌سرهم توصیه نمی‌شه.
- **قبل از جراحی:** معمولاً جراح‌ها می‌خوان در چند ماه قبل از تعویض مفصل، تزریق کورتون انجام نشه. این رو با جراحت هماهنگ کن.

### ژل (هیالورونیک اسید)

- **اثر:** در مرور سیستماتیک بزرگی در (۲۰۲۲) BMJ با بیش از ۱۶۰ کارآزمایی، کاهش درد **کوچیک و از نظر بالینی کم‌اهمیت** بود و عوارض جدی کمی بیشتر گزارش شد.
- **جایگاه در رهنمودها:** رهنمود آمریکا مشروطاً **توصیه نمی‌کنه**.
- اگه قبلاً تزریق کردی و حس می‌کنی کمک کرده، با پزشکت درباره‌ی ادامه صحبت کن.

### PRP (پلاسمای غنی از پلاکت)

- **اثر:** در کارآزمایی RESTORE (JAMA ۲۰۲۱) روی ۲۸۸ نفر با آرتروز زانو، تزریق PRP بعد از ۱۲ ماه **نه درد رو بیشتر از دارونما کم کرد، نه از غضروف محافظت کرد**.
- **جایگاه در رهنمودها:** رهنمود آمریکا **قویاً توصیه نمی‌کنه**.
- هزینه‌ی بالایی داره. اگه کسی تزریق PRP رو به‌عنوان «ترمیم غضروف» پیشنهاد می‌کنه، شواهد این ادعا رو بپرس.

### سلول بنیادی

- **شواهد کافی برای اثربخشی و ایمنی وجود نداره** و رهنمود آمریکا قویاً توصیه نمی‌کنه. بسیاری از محصولاتی که با این عنوان عرضه می‌شن، استاندارد مشخصی ندارن.

## دستگاه‌ها و روش‌های دیگه

| روش | شواهد |
|---|---|
| TENS (تحریک الکتریکی) | ممکنه تسکین موقت بده؛ رهنمود آمریکا برای آرتروز زانو توصیه نمی‌کنه |
| اولتراسوند و لیزر | شواهد کافی نیست |
| طب سوزنی | شواهد متناقض؛ رهنمود آمریکا مشروطاً پیشنهاد کرده |
| گرما و سرما | تسکین موقت، ارزان و بی‌خطر؛ اگه حالت رو بهتر می‌کنه، استفاده کن |
| ماساژ | ممکنه در کوتاه‌مدت کمک کنه؛ جایگزین تمرین نیست |
| کفی گوه‌ای کنار پا | **توصیه نمی‌شه** (رهنمود آمریکا) |

**قانون من:** هر درمانی که بهت پیشنهاد می‌شه، سه سؤال بپرس:

1. شواهدش چیه؟ (در کارآزمایی‌های معتبر، از دارونما بهتر بوده؟)
2. اثرش چقدر طول می‌کشه؟
3. چه هزینه و خطری داره؟

فصل ۳۰

# جراحی: کی و کدوم؟

جراحی برای بعضی‌ها انتخاب درست و زندگی‌سازه. این فصل کمکت می‌کنه با آگاهی تصمیم بگیری.

## انواع جراحی زانو در آرتروز

| جراحی | برای چه کسی | نکته |
|---|---|---|
| **تعویض کامل مفصل (TKR)** | آرتروز شدید، معمولاً بیش از یک بخش، که درمان غیرجراحی کافی نبوده | شایع‌ترین جراحی؛ معمولاً ماندگاری بالایی داره |
| **تعویض نیمه‌مفصل (UKA)** | آرتروز فقط در یک بخش (معمولاً داخلی) با رباط‌های سالم | بهبود سریع‌تر، حرکت طبیعی‌تر؛ برای همه مناسب نیست |
| **تعویض مفصل کشککی‌رانی** | آرتروز فقط پشت کشکک | کمتر انجام می‌شه |
| **استئوتومی (اصلاح زاویه‌ی استخوان)** | افراد جوان‌تر و فعال با آرتروز یک بخش و زانوی پرانتزی یا ضربدری | بار رو به بخش سالم‌تر منتقل می‌کنه؛ مفصل حفظ می‌شه |
| **آرتروسکوپی** (شستشو، تراشیدن) | **برای آرتروز توصیه نمی‌شه** | |

## شواهد: تعویض مفصل در برابر درمان غیرجراحی

در کارآزمایی دانمارکی که در مجله‌ی پزشکی نیوانگلند (۲۰۱۵) منتشر شد، ۱۰۰ بیمار با آرتروز متوسط تا شدید، که هر دو نوع درمان براشون مناسب بود، به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدن:

- **گروه اول:** تعویض مفصل + ۱۲ هفته درمان غیرجراحی (تمرین، آموزش، کاهش وزن، کفی، دارو)
- **گروه دوم:** فقط همون ۱۲ هفته درمان غیرجراحی

بعد از ۱۲ ماه، **هر دو گروه بهتر شدن**؛ گروه جراحی بهبود بیشتری داشت، ولی **عوارض جدی** (مثل لخته‌ی خون و خشکی زانو که نیاز به اقدام داشت) هم در این گروه بیشتر بود. در گروه دوم، **حدود سه‌چهارم** تا پایان سال به جراحی نیاز پیدا نکردن.

**پیام:** تعویض مفصل برای آرتروز شدید مؤثره، ولی برای خیلی‌ها درمان غیرجراحی ساختاریافته **قبل از جراحی** ارزش امتحان کردن داره. و اگه جراحی می‌کنی، توان‌بخشی خوب بخش جدانشدنی نتیجه‌ست.

## چه زمانی جراحی رو جدی‌تر در نظر بگیرم؟

- حداقل **۳ ماه** درمان غیرجراحی منظم و درست انجام دادی (نه فقط چند جلسه)
- درد **شبانه و دائمی** خوابت رو مختل کرده

- راه رفتن کمتر از چند صد متر، یا پله و کارهای ضروری خیلی سخت شده
- کیفیت زندگیت به‌شدت پایین اومده
- عکس رادیولوژی آرتروز پیشرفته‌ای نشون می‌ده که با علائمت هم‌خوانی داره

## انتظار واقع‌بینانه

- بیشتر بیمارها بعد از تعویض مفصل **کاهش واضح درد** و بهبود کیفیت زندگی دارن.
- ولی درصد قابل‌توجهی، در مطالعات مختلف تقریباً **۱ نفر از هر ۱۰ تا ۱ نفر از هر ۵ نفر**، بعد از جراحی درد ماندگار یا رضایت ناکافی گزارش می‌کنن.
- بهبود کامل معمولاً **۶ ماه تا یک سال** طول می‌کشه.
- زانوی مصنوعی معمولاً به اندازه‌ی زانوی طبیعی خم نمی‌شه؛ اغلب حدود ۱۰۵ تا ۱۲۰ درجه.
- زانو زدن ممکنه ناراحت‌کننده باشه، هرچند معمولاً به مفصل آسیب نمی‌زنه.

## سؤال‌هایی که از جراحت بپرسی

1. کدوم نوع جراحی رو برای من پیشنهاد می‌کنید و چرا؟
2. اگه جراحی نکنم، چه اتفاقی می‌افته؟
3. عوارض محتمل در شرایط من چیه؟ (دیابت، وزن، بیماری‌های قلبی)
4. چند روز در بیمارستان می‌مونم؟

5. بعد از عمل، کی می‌تونم وزن کامل بذارم، رانندگی کنم، پله برم، نماز بخونم، زانو بزنم؟
6. پروتکل توان‌بخشی شما چیه؟ چه محدودیت‌هایی دارم؟
7. برای جلوگیری از لخته‌ی خون چه دارویی و تا کی مصرف کنم؟
8. چه علائمی یعنی باید فوراً با شما تماس بگیرم؟

فصل ۳۱

# پره‌هب: ۶ هفته آمادگی قبل از جراحی

اگه تاریخ جراحی گرفتی، هفته‌های قبل از عمل فرصت طلاییه. «پره‌هب» یعنی توان‌بخشی قبل از عمل. پژوهش‌ها نشون می‌دن کسانی که با عضلات قوی‌تر و عملکرد بهتر وارد جراحی می‌شن، معمولاً بعد از عمل هم عملکرد بهتری دارن؛ هرچند اندازه‌ی اثر پره‌هب در مطالعات مختلف متفاوت بوده. در هر حال، آمادگی جسمی، آشنایی قبلی با تمرین‌ها و آماده کردن خونه، روزهای سخت اول رو خیلی راحت‌تر می‌کنه.

## سه هدف پره‌هب

1. **قوی کردن عضلات** ران، باسن و ساق هر دو پا؛ و بازوها (برای استفاده از واکر و بلند شدن)
2. **یاد گرفتن تمرین‌های بعد از عمل** وقتی هنوز درد جراحی نداری
3. **آماده کردن خونه و زندگی** برای هفته‌های اول

## برنامه‌ی ۶ هفته‌ای پره‌هب

۳ روز در هفته تمرین قدرتی، و بقیه‌ی روزها پیاده‌روی یا دوچرخه‌ی ثابت در حد تحمل.

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۲ | هفته‌ی ۳ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۶ |
|---|---|---|---|
| سفت کردن ران | ۵ ثانیه × ۱۰، روزانه | همین | همین |
| بالا بردن پای صاف | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ با وزنه‌ی ۰.۵ تا ۱ کیلو |
| صاف کردن زانوی نشسته | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۲ با وزنه |
| بلند شدن از صندلی | ۲ × ۸ (با کمک دست اگه لازمه) | ۳ × ۸ | ۳ × ۱۰ |
| پل باسن | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ |
| بالا بردن پا به پهلو | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن روی پنجه | ۲ × ۱۵ | ۳ × ۱۵ | ۳ × ۱۵ |
| ایستادن روی یک پا (با گرفتن) | ۳ × ۱۰ ثانیه | ۳ × ۲۰ ثانیه | ۳ × ۳۰ ثانیه |
| کشش صاف شدن زانو | ۵ دقیقه، روزانه | همین | همین |
| فشار دادن بازوها روی دسته‌ی صندلی (برای واکر) | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ |

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ ·

ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · پمپ مچ پا ← ص ۱۷۹ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲

**نکته‌ی دکتر مکس**

هفته‌ی آخر قبل از عمل، تمرین‌های **روزهای اول بعد از عمل** (پمپ مچ، سفت کردن ران، سُر دادن پاشنه، کشش صاف شدن) رو هر روز تمرین کن تا بعد از عمل برات آشنا باشن.

## آماده کردن خونه

| کار | چرا |
|---|---|
| فرش‌های کوچیک و لغزنده رو جمع کن | خطر زمین خوردن |
| مسیر تخت تا دستشویی رو خالی و روشن کن (چراغ خواب) | رفت‌وآمد شبانه |
| اگه توالت ایرانی داری، **تبدیل فرنگی یا توالت فرنگی قابل‌حمل** تهیه کن | چمباتمه‌ی عمیق در هفته‌های اول ممکن نیست |
| یک **صندلی دسته‌دار محکم** با ارتفاع مناسب (بلندتر از مبل معمولی) | بلند شدن راحت‌تر |
| دستگیره در حمام و کنار توالت | ایمنی |
| صندلی حمام | ایستادن طولانی زیر دوش سخته |
| وسایل پرکاربرد رو در ارتفاع کمر قرار بده | خم شدن و بالا رفتن کمتر |

| کار | چرا |
| --- | --- |
| اگه اتاق خواب طبقه‌ی بالاست، فکر کن هفته‌های اول پایین بخوابی | پله |
| یخ یا کیسه‌ی سرما (چند تا) در فریزر | کنترل ورم |
| غذا برای چند روز اول آماده یا فریز کن | |
| کمک یک همراه برای هفته‌ی اول تا دوم | |

## وسایل لازم

- واکر (معمولاً بیمارستان یا جراح توصیه می‌کنه) و عصا برای مراحل بعد
- کفش راحت، بسته و بدون پاشنه با زیره‌ی ضدلغزش
- یک وسیله‌ی بلند برای برداشتن اشیا از زمین (گیره‌ی بلند)
- بالش یا حوله‌ی لوله‌شده برای کشش صاف شدن
- کیسه‌ی پلاستیکی یا حوله برای سُر دادن پاشنه
- متر خیاطی برای اندازه‌گیری ورم

## سلامت عمومی قبل از عمل

- اگه **سیگار** می‌کشی، ترک یا حداقل قطع چند هفته قبل از عمل، خطر عوارض زخم و عفونت رو کم می‌کنه.
- **قند خون** رو اگه دیابت داری، با پزشکت کنترل کن.

- **دندون‌ها:** عفونت دندون رو قبل از عمل درمان کن؛ عفونت‌های بدن می‌تونن به مفصل جدید برسن.
- اگه کم‌خونی داری، درمانش رو با پزشک شروع کن.
- **پروتئین کافی** بخور (فصل ۴۳).

درباره‌ی داروهایی که باید قبل از عمل قطع یا تنظیم بشن (رقیق‌کننده‌های خون، بعضی داروهای دیابت و روماتیسم) **فقط** از دستور جراح و متخصص بیهوشی پیروی کن.

فصل ۳۲

# بعد از تعویض مفصل زانو: پروتکل هفته‌به‌هفته

این فصل مهم‌ترین فصل برای کسانیه که تعویض کامل مفصل زانو انجام دادن. پروتکل‌ها بین جراح‌ها کمی فرق می‌کنن؛ **همیشه دستور جراح خودت مقدمه**. این برنامه بر اساس اصول رهنمود بالینی انجمن فیزیوتراپی آمریکا برای تعویض مفصل زانو (۲۰۲۰) و تجربه‌ی بالینی تنظیم شده.

## اصول کلی

1. **صاف شدن کامل زانو، اولویت اول.** هرگز بالش زیر زانو نذار.
2. **کنترل ورم:** یخ، بالا نگه داشتن پا، پمپ مچ.
3. **حرکت زودهنگام:** بیشتر بیمارها همون روز یا فردای عمل با واکر راه می‌رن.
4. **تقویت عضله‌ی چهارسر** از روز اول؛ رهنمود آمریکا تمرین تقویتی پیشرونده رو قویاً توصیه می‌کنه.
5. **درد و ورم تا ماه‌ها طبیعیه.** گرمی زانو ممکنه ۳ تا ۶ ماه یا بیشتر طول بکشه.
6. دستگاه حرکت غیرفعال مداوم (CPM) بر اساس مرور کاکرین و رهنمود آمریکا، **به‌طور معمول توصیه نمی‌شه.**

### علائمی که یعنی فوراً با جراح یا اورژانس تماس بگیری

- تب بالای ۳۸ درجه، لرز
- قرمزی گسترش‌یابنده، ترشح چرکی یا بدبو از زخم، باز شدن زخم
- درد، ورم و سفتی **ساق** (احتمال لخته)
- تنگی نفس یا درد قفسه‌ی سینه (احتمال لخته‌ی ریه): **اورژانس**
- درد ناگهانی شدید یا ناتوانی ناگهانی در راه رفتن

## اهداف دامنه‌ی حرکت (تقریبی)

| زمان | صاف شدن | خم شدن |
|---|---|---|
| ترخیص از بیمارستان | ۵ تا ۱۰ درجه کمتر از صاف یا بهتر | ۶۰ تا ۹۰ درجه |
| هفته‌ی ۲ | نزدیک به صفر | حدود ۹۰ درجه |
| هفته‌ی ۶ | صفر | ۱۰۵ تا ۱۱۰ درجه |
| هفته‌ی ۱۲ | صفر | ۱۱۵ تا ۱۲۰ درجه |

این اعداد میانگین‌های رایجن و ممکنه برای تو کمی متفاوت باشن. مهم روند رو به بهبوده. اگه در هفته‌ی ۶، خم شدن زیر ۹۰ درجه یا صاف شدن ۱۰ درجه کمتر از صافه، حتماً به جراح بگو.

## مرحله‌ی ۱: بیمارستان و روزهای اول (روز ۰ تا ۳)

**اهداف:** بلند شدن و راه رفتن با واکر، کنترل درد و ورم، فعال کردن عضله‌ی ران.

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| پمپ مچ پا | ۲۰ تا ۳۰ بار هر ساعت بیداری |
| سفت کردن ران | ۱۰ × ۵ ثانیه، هر ۲ ساعت |
| سفت کردن باسن | ۱۰ × ۵ ثانیه، ۳ بار در روز |
| سُر دادن پاشنه | ۱۰ بار، ۳ بار در روز |

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| بالا بردن پای صاف (اگه زانو خم نمی‌شه) | ۱۰ بار، ۳ بار در روز |
| کشش صاف شدن (پاشنه روی حوله) | ۵ دقیقه، ۳ تا ۴ بار در روز |
| راه رفتن با واکر | چند بار در روز، کوتاه |

پمپ مچ پا ← ص ۱۷۹ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · سفت کردن باسن ← ص ۱۸۱ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵

## مرحله‌ی ۲: هفته‌ی ۱ تا ۲ (خونه)

**اهداف:** صاف شدن نزدیک به صفر، خم شدن حدود ۹۰ درجه، راه رفتن با واکر یا عصا در خونه، کارهای شخصی.

**روزانه‌ی پیشنهادی:** تمرین‌ها رو ۳ بار در روز در جلسه‌های ۲۰ تا ۳۰ دقیقه‌ای انجام بده. بعد از هر جلسه ۱۵ تا ۲۰ دقیقه یخ و پا بالا.

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| همه‌ی تمرین‌های مرحله‌ی ۱ | ادامه |
| صاف کردن زانو روی رول حوله | ۳ × ۱۵ |
| خم کردن زانو در حالت نشسته | ۱۰ × ۱۰ ثانیه |
| حرکت دادن کشکک (بعد از بسته شدن زخم یا با اجازه‌ی جراح) | ۵ بار در هر جهت |

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| بلند شدن از صندلی بلند با کمک دست | ۸ تا ۱۰ بار × ۲ |
| ایستاده: بالا رفتن روی پنجه، خم کردن زانو، دور کردن پا (با گرفتن واکر یا میز) | ۱۰ × ۲ |
| راه رفتن | ۵ تا ۱۰ دقیقه، چند بار در روز |

صاف کردن زانو روی رول حوله ← ص ۱۸۴ · خم کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۶ · حرکت دادن کشکک ← ص ۱۸۸ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ · خم کردن زانو در حالت ایستاده ← ص ۱۹۲ · دور کردن پا با کش (ایستاده) ← ص ۲۰۳

**خواب:** به پشت یا به پهلوی سالم، با بالش بین زانوها. **هیچ بالشی زیر زانو نذار.**

**پله:** با نرده، «خوب‌ها می‌رن بالا، بدها میان پایین» (تمرین پله).

## مرحله‌ی ۳: هفته‌ی ۲ تا ۶

**اهداف:** صاف شدن کامل، خم شدن ۱۰۵ تا ۱۱۰ درجه، راه رفتن با عصا و بعد بدون عصا بدون لنگیدن، پله با نرده.

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| کشش صاف شدن و خم شدن | ادامه، روزانه |

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| **دوچرخه‌ی ثابت:** اول تاب دادن پدال، وقتی خم شدن به حدود ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه رسید، دور کامل | ۱۰ تا ۲۰ دقیقه، بدون مقاومت |
| بلند شدن از صندلی (ارتفاع کمتر به‌تدریج) | ۳ × ۱۰ |
| صاف کردن زانوی نشسته با وزنه‌ی سبک | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن از پله‌ی کوتاه (۱۰ سانتی‌متر) | ۲ × ۱۰ |
| صاف کردن انتهایی با کش | ۳ × ۱۵ |
| پل باسن، صدفی | ۳ × ۱۲ |
| جابه‌جایی وزن، ایستادن روی یک پا با گرفتن | ۳ × ۲۰ ثانیه |
| پیاده‌روی | به‌تدریج تا ۲۰ تا ۳۰ دقیقه |

دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · صدفی ← ص ۱۹۰ · جابه‌جایی وزن ← ص ۲۱۷ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · استفاده‌ی درست از عصا ← ص ۲۲۵

**رانندگی:** معمولاً حدود ۴ تا ۶ هفته بعد از عمل، **با اجازه‌ی جراح**، وقتی دیگه مسکن خواب‌آور مصرف نمی‌کنی و می‌تونی سریع و محکم ترمز کنی. برای زانوی چپ در ماشین دنده‌اتومات ممکنه زودتر باشه.

**عصا:** وقتی بدون لنگیدن راه می‌ری، عصا رو کنار بذار. اول در خونه، بعد بیرون.

## مرحله‌ی ۴: هفته‌ی ۶ تا ۱۲

**اهداف:** خم شدن ۱۱۵ تا ۱۲۰ درجه، پله‌ی یک‌پا در هر پله، پیاده‌روی ۳۰ دقیقه، برگشت به بیشتر کارهای روزمره.

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| اسکوات کوتاه با تکیه | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن از پله (۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر) | ۳ × ۱۰ هر پا |
| پایین اومدن آهسته از پله‌ی کوتاه | ۲ × ۸ |
| نشستن کنار دیوار | ۴ × ۳۰ ثانیه |
| بالا رفتن پهلو از پله | ۲ × ۱۰ |
| راه رفتن پهلو با کش | ۲ رفت‌وبرگشت |
| تعادل پشت‌سرهم، راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه | ۳ × ۳۰ ثانیه |
| دوچرخه با مقاومت کم تا متوسط | ۲۰ تا ۳۰ دقیقه |

اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · بالا رفتن از پله از پهلو ← ص ۱۹۷ · راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴ · ایستادن پشت‌سرهم ← ص ۲۱۳ · راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه ← ص ۲۱۴

**ورزش در آب:** وقتی زخم کاملاً بسته و جراح اجازه داده (معمولاً بعد از ۶ هفته).

## مرحله‌ی ۵: ماه ۳ تا ۱۲

عضله‌ی چهارسر تا یک سال بعد از عمل ممکنه ضعیف‌تر از سمت سالم بمونه. **تمرین قدرتی رو ادامه بده.** به برنامه‌ی الف، سطح ۲ و ۳ (فصل ۳۷) برو و سه بار در هفته ادامه بده.

**فعالیت‌های معمولاً مناسب بعد از تعویض مفصل:** پیاده‌روی، کوه‌پیمایی ملایم، دوچرخه، شنا، ورزش در آب، رقص ملایم، گلف، تمرین با وزنه با فرم درست.

**فعالیت‌هایی که معمولاً توصیه نمی‌شن یا باید با جراح هماهنگ بشن:** دویدن، پرش، ورزش‌های تماسی و چرخشی شدید.

**زانو زدن:** وقتی زخم کاملاً خوب شده، معمولاً از نظر مفصل مشکلی نداره، ولی ممکنه ناراحت‌کننده باشه. با بالشتک نرم شروع کن. با جراحت هماهنگ کن.

**نماز:** در هفته‌های اول روی صندلی. بعداً، اگه خم شدن زانو اجازه بده و راحت باشی، می‌تونی به‌تدریج امتحان کنی.

## جدول پیگیری روزانه

ورم (دور زانو)، خم شدن، صاف شدن، درد و دقیقه‌های پیاده‌روی رو هر روز صبح در جدول فصل ۴۹ بنویس. روند چند روزه مهم‌تر از عدد یک روزه.

فصل ۳۳

# بعد از جراحی منیسک

دو نوع جراحی اصلی منیسک داریم و توان‌بخشی‌شون **خیلی** با هم فرق می‌کنه. حتماً از جراحت بپرس کدوم انجام شده.

| | برداشتن بخشی از منیسک (منیسکتومی) | ترمیم منیسک (بخیه) |
|---|---|---|
| هدف | برداشتن قسمت پاره | بخیه زدن پارگی تا جوش بخوره |
| وزن گذاشتن | معمولاً از همون روزهای اول در حد تحمل | اغلب **محدود** برای چند هفته (طبق دستور جراح) |
| خم شدن زانو | آزاد در حد تحمل | اغلب **محدود** (مثلاً تا ۹۰ درجه برای ۴ تا ۶ هفته) |
| زمان برگشت به کارهای روزمره | ۲ تا ۶ هفته | ۶ تا ۱۲ هفته |
| برگشت به ورزش | ۶ تا ۱۲ هفته | معمولاً ۴ تا ۶ ماه |
| چمباتمه‌ی عمیق | بعد از برگشت قدرت | معمولاً تا ۳ تا ۴ ماه **ممنوع** |

## بعد از برداشتن بخشی از منیسک

| زمان | تمرین‌ها |
|---|---|
| هفته‌ی ۰ تا ۱ | پمپ مچ، سفت کردن ران، کشش صاف شدن، سُر دادن پاشنه، بالا بردن پای صاف، راه رفتن (با عصا در روزهای اول اگه لازمه) |
| هفته‌ی ۱ تا ۳ | دوچرخه‌ی ثابت، بلند شدن از صندلی، پل، صاف کردن زانوی نشسته، بالا رفتن روی پنجه، تعادل |
| هفته‌ی ۳ تا ۶ | پله، اسکوات کوتاه، تقویت با کش، تعادل پیشرفته |
| هفته‌ی ۶ به بعد | برنامه‌ی ت (فصل ۴۰)، سطح ۲ و ۳ |

## بعد از ترمیم منیسک

**دستور جراحت رو دقیق اجرا کن.** محدودیت‌ها برای محافظت از بخیه‌ها هستن و زیر پا گذاشتنشون ممکنه باعث پاره شدن دوباره بشه.

| زمان | معمولاً |
|---|---|
| هفته‌ی ۰ تا ۴ (تا ۶) | زانوبند و عصا طبق دستور؛ خم شدن محدود (اغلب تا ۹۰ درجه)؛ سفت کردن ران، بالا بردن پای صاف، کشش صاف شدن، پمپ مچ، تقویت باسن در درازکش |

| زمان | معمولاً |
|---|---|
| هفته‌ی ۴ تا ۸ | برگشت تدریجی وزن کامل و دامنه؛ دوچرخه؛ تقویت در دامنه‌ی کم‌عمق |
| هفته‌ی ۸ تا ۱۶ | تقویت پیشرونده، تعادل؛ هنوز بدون چمباتمه‌ی عمیق و چرخش زیر بار |
| بعد از ماه ۴ | برگشت تدریجی به فعالیت‌های سنگین‌تر طبق نظر جراح |

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · سفت کردن باسن ← ص ۱۸۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵

فصل ۳۴

# بعد از بازسازی رباط صلیبی قدامی (ACL)

بازسازی ACL جراحیه که در اون رباط پاره با یک پیوند (معمولاً از تاندون همسترینگ یا تاندون کشکک خود فرد) جایگزین می‌شه. توان‌بخشی بعد از اون **طولانیه**؛ حداقل ۹ ماه برای برگشت به ورزش‌های چرخشی.

نوع پیوند و آسیب‌های همراه (مثل ترمیم منیسک) روی محدودیت‌ها اثر دارن. **پروتکل جراحت مقدمه.**

## اصل مهم: معیار، نه فقط زمان

برگشت به ورزش باید بر اساس **رسیدن به معیارهای عملکردی** باشه، نه فقط گذشت زمان. در یک مطالعه‌ی همگروهی معتبر (دلاور-اسلو، ۲۰۱۶)، کسانی که زودتر از ۹ ماه به ورزش‌های پرخطر برگشتن، آسیب مجدد بیشتری داشتن؛ و هر ماه تأخیر در برگشت تا ماه نهم، خطر آسیب مجدد رو حدود نصف کرد. قرینگی قدرت عضله‌ی چهارسر هم با کاهش خطر همراه بود.

## مراحل

| مرحله | زمان تقریبی | اهداف | معیار ورود به مرحله‌ی بعد |
|---|---|---|---|
| ۱. حفاظت | هفته‌ی ۰ تا ۲ | کنترل ورم؛ **صاف شدن کامل**؛ خم شدن تا ۹۰ درجه یا بیشتر؛ فعال‌سازی ران؛ راه رفتن با عصا | صاف شدن کامل، بالا بردن پای صاف بدون خم شدن زانو، ورم کم |
| ۲. راه رفتن طبیعی و دامنه | هفته‌ی ۲ تا ۶ | راه رفتن بدون عصا و بدون لنگیدن؛ خم شدن ۱۲۰ درجه یا بیشتر؛ دوچرخه | راه رفتن طبیعی، پله با کنترل |
| ۳. تقویت | هفته‌ی ۶ تا ۱۲ | تقویت پیشرونده‌ی ران، باسن، ساق؛ تعادل | قدرت چهارسر حدود ۷۰ درصد سمت سالم یا بیشتر |
| ۴. دویدن و کنترل | ماه ۳ تا ۶ | شروع دویدن سبک (با نظر درمانگر)، تمرین‌های تک‌پا و فرود | قدرت ۸۰ درصد یا بیشتر، بدون ورم |
| ۵. برگشت به ورزش | ماه ۶ تا ۹ و بیشتر | تمرین اختصاصی ورزش، تغییر جهت، پرش | قدرت و تست‌های پرش **۹۰ درصد یا بیشتر** سمت سالم، آمادگی روانی |

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ · حرکت دادن کشکک ← ص ۱۸۸ ·

صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ · دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳ ·
بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ ·
ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷ ·
رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶

## نکته‌های مهم

- **صاف شدن کامل** در دو هفته‌ی اول حیاتیه. از دست رفتنش بعداً سخت برمی‌گرده.
- تمرین صاف کردن زانوی نشسته (زنجیره‌ی باز) در هفته‌های اول ممکنه به دامنه‌ی خاصی محدود بشه تا به پیوند فشار نیاد؛ از درمانگر یا جراح بپرس.
- تست‌های قدرت و پرش رو بهتره یک فیزیوتراپیست انجام بده؛ چشم‌ها در تشخیص عدم تقارن خیلی خطا می‌کنن.
- **ترس از آسیب مجدد** طبیعیه و بخشی از توان‌بخشیه؛ تمرین‌های تدریجی اعتماد رو برمی‌گردونن.

فصل ۳۵

# بعد از جراحی‌های دیگه‌ی زانو

## تعویض نیمه‌مفصل (UKA)

بهبود معمولاً **سریع‌تر** از تعویض کامله. اصول توان‌بخشی مشابه فصل ۳۲ است، ولی بیشتر بیمارها مراحل رو زودتر طی می‌کنن. دامنه‌ی حرکت معمولاً بهتر برمی‌گرده.

## استئوتومی (اصلاح زاویه‌ی استخوان)

استخوان (معمولاً درشت‌نی زیر زانو) بریده و با زاویه‌ی جدید با پلاک ثابت می‌شه. استخوان باید جوش بخوره، پس:

- **وزن گذاشتن** معمولاً برای چند هفته محدوده (طبق دستور جراح)
- دامنه‌ی حرکت معمولاً زود شروع می‌شه
- تمرین‌های مرحله‌ی اول بعد از تعویض مفصل (پمپ مچ، سفت کردن ران، بالا بردن پای صاف، سُر دادن پاشنه، کشش صاف شدن) از روزهای اول
- بعد از اجازه‌ی وزن کامل، برنامه‌ی تقویتی پیشرونده

## ترمیم تاندون چهارسر یا کشکک

بعد از ترمیم تاندون پاره، زانو معمولاً برای چند هفته در زانوبند **صاف** قفل می‌شه و خم شدن خیلی تدریجی و طبق برنامه‌ی دقیق جراح باز می‌شه. **فعال کردن ران برای صاف کردن زانو در برابر مقاومت** معمولاً چند هفته ممنوعه. این جراحی توان‌بخشی کاملاً تحت نظر درمانگر لازم داره.

## جراحی‌های غضروف

جراحی‌هایی مثل میکروفرکچر یا پیوند غضروف معمولاً محدودیت‌های طولانی وزن و دامنه دارن و پروتکل‌ها خیلی اختصاصی هستن. از پروتکل کتبی جراحت پیروی کن.

برای همه‌ی جراحی‌ها: دو هفته‌ی اول **کنترل ورم و صاف شدن کامل**، و از هفته‌های بعد **تقویت پیشرونده‌ی ران و باسن و تعادل**. اصول یکیه؛ زمان‌بندی رو جراح تعیین می‌کنه.

بخش ۵

# برنامه‌های تمرینی

این بخش قلب کتابه. هر برنامه سه سطح داره و هر سطح برای ۱۲ هفته طراحی شده. سطحت رو با تست‌های فصل ۹ و جدول فصل ۱۰ انتخاب کن.

کنار اسم هر تمرین، شماره‌ی صفحه‌اش در کتابخونه‌ی تمرین آمده تا جزئیات اجرا رو ببینی.

فصل ۳۶

# چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت

تمرین مثل دارو، **دوز** داره. دوز کم اثری نداره و دوز بیش از حد درد رو شعله‌ور می‌کنه. این فصل بهت یاد می‌ده دوز درست رو پیدا کنی.

## اصطلاحات

| اصطلاح | یعنی |
|---|---|
| **تکرار** | هر بار انجام کامل حرکت |
| **ست** | یک دسته تکرار پشت‌سرهم؛ مثلاً ۱۰ تکرار |
| **۳ × ۱۰** | ۳ ست، هر ست ۱۰ تکرار |
| **استراحت بین ست‌ها** | معمولاً ۱ تا ۲ دقیقه |
| **ایزومتریک** | نگه داشتن انقباض بدون حرکت |

## چقدر سنگین؟ قانون «۲ تا ۳ تکرار در ذخیره»

برای قوی شدن، عضله باید به چالش کشیده بشه. در پایان هر ست، باید حس کنی که **فقط ۲ تا ۳ تکرار دیگه** با فرم درست می‌تونستی انجام بدی.

| اگه در پایان ست... | یعنی |
|---|---|
| می‌تونستی ۵ تکرار یا بیشتر دیگه بزنی | خیلی سبکه؛ سخت‌ترش کن |

| اگه در پایان ست... | یعنی |
|---|---|
| ۲ تا ۳ تکرار دیگه می‌تونستی | **درسته** |
| فرمت به هم ریخت یا نتونستی تموم کنی | خیلی سنگینه؛ سبک‌ترش کن |

یک روش دیگه، **مقیاس سختی ۰ تا ۱۰** است: هدف برای تمرین‌های قدرتی، سختی **۶ تا ۸ از ۱۰** است.

## چند بار در هفته؟

| نوع تمرین | دفعات |
|---|---|
| تمرین قدرتی | **۲ تا ۳ روز در هفته**، با یک روز استراحت بین جلسه‌ها |
| دامنه‌ی حرکت و کشش | روزانه (به‌خصوص بعد از جراحی) |
| تعادل | ۳ روز در هفته یا بیشتر؛ کوتاه و مکرر |
| هوازی (پیاده‌روی، دوچرخه) | بیشتر روزهای هفته؛ هدف ۱۵۰ دقیقه در هفته |

## چطور پیشرفت کنم؟

وقتی تمرینی رو **دو جلسه‌ی پشت‌سرهم** با درد سبز (۰ تا ۳) و با «۴ تکرار در ذخیره» یا بیشتر انجام دادی، وقت پیشرفته. **فقط یک چیز** رو در هر بار تغییر بده:

1. **تکرار** بیشتر (مثلاً از ۱۰ به ۱۲)
2. **ست** بیشتر (از ۲ به ۳)

3. **مقاومت** بیشتر (وزنه، کش محکم‌تر)

4. **دامنه** بیشتر (اسکوات عمیق‌تر، پله‌ی بلندتر)

5. **سرعت آهسته‌تر** در مرحله‌ی برگشت (مثلاً پایین اومدن در ۴ ثانیه)

6. **تک‌پا** به‌جای دوپا

7. **پایداری کمتر** (برای تعادل)

## ساختار هر جلسه

| بخش | زمان | کار |
|---|---|---|
| گرم کردن | ۵ تا ۱۰ دقیقه | دوچرخه‌ی ثابت، راه رفتن در خونه، رژه‌ی نشسته |
| تمرین‌های اصلی | ۲۰ تا ۳۰ دقیقه | طبق برنامه |
| تعادل | ۵ دقیقه | طبق برنامه |
| سرد کردن و کشش | ۵ دقیقه | کشش‌ها |

## یادداشت بنویس

بعد از هر جلسه، در جدول فصل ۴۹ بنویس: تاریخ، تمرین‌ها، ست و تکرار، وزنه، درد حین تمرین و درد صبح روز بعد. این یادداشت‌ها بهت می‌گن کی وقت پیشرفته و کی باید سبک‌تر کنی.

**نکته‌ی دکتر مکس**

بهترین زمان تمرین، زمانیه که **واقعاً انجامش می‌دی**. برای خیلی‌ها بعد از صبحانه یا بعد از نماز ظهر. یک زمان ثابت انتخاب کن و مثل قرار دکتر بهش پایبند باش.

فصل ۳۷

# برنامه‌ی الف: آرتروز زانو و درد مزمن زانو

این برنامه برای آرتروز زانو، درد تدریجی زانو بعد از ۵۰، پارگی فرسایشی منیسک همراه با آرتروز، و مرحله‌ی نگهداری بعد از تعویض مفصل (از ماه سوم) طراحی شده.

**دفعات:** تمرین‌های قدرتی ۳ روز در هفته (مثلاً شنبه، دوشنبه، چهارشنبه). در روزهای دیگه پیاده‌روی یا دوچرخه طبق فصل ۴۲.

## سطح ۱: شروع

**برای:** تست صندلی زیر حد معمول، ۱۲ TUG ثانیه یا بیشتر، درد زیاد، یا شروع بعد از دوره‌ی طولانی بی‌تحرکی.

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۸ | هفته‌ی ۹ تا ۱۲ |
|---|---|---|---|
| سفت کردن ران | ۵ × ۱۰ ثانیه | ۱۰ × ۱۰ ثانیه | ۱۰ × ۱۰ ثانیه |
| صاف کردن زانوی نشسته | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ (وزنه‌ی ۰.۵ کیلو) |
| بلند شدن از صندلی (بالش زیر باسن، کمک دست اگه لازمه) | ۲ × ۵ | ۲ × ۸ | ۳ × ۸ (بدون کمک دست اگه ممکنه) |

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۸ | هفته‌ی ۹ تا ۱۲ |
|---|---|---|---|
| پل باسن | ۲ × ۸ | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ |
| بالا بردن پا به پهلو | ۲ × ۸ | ۲ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ |
| بالا رفتن روی پنجه (با گرفتن صندلی) | ۲ × ۱۰ | ۲ × ۱۵ | ۳ × ۱۵ |
| جابه‌جایی وزن | ۱ دقیقه | ۲ دقیقه | — |
| ایستادن روی یک پا (با گرفتن) | — | ۳ × ۱۰ ثانیه | ۳ × ۲۰ ثانیه |
| کشش ساق و پشت ران | ۳ × ۳۰ ثانیه | ۳ × ۳۰ ثانیه | ۳ × ۳۰ ثانیه |

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ · جابه‌جایی وزن ← ص ۲۱۷ · ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲ · کشش ساق ← ص ۲۱۸ · کشش پشت ران ← ص ۲۲۰

**کی برم سطح ۲؟** وقتی ۱۰ بار بلند شدن از صندلی بدون کمک دست رو با درد سبز انجام می‌دی و تست صندلی‌ات به حد معمول نزدیک شده.

## سطح ۲: تقویت

**برای:** تست صندلی نزدیک حد معمول، ۱۰ TUG تا ۱۲ ثانیه، درد متوسط.

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۸ | هفته‌ی ۹ تا ۱۲ |
|---|---|---|---|
| بلند شدن از صندلی (بدون کمک دست، نشستن آهسته) | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۰ با دمبل یا بطری آب |
| بالا رفتن از پله (۱۵ سانتی‌متر) | ۲ × ۸ هر پا | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۰ (۲۰ سانتی‌متر) |
| صاف کردن زانو با کش یا وزنه | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۲ (سنگین‌تر) |
| نشستن کنار دیوار | ۳ × ۲۰ ثانیه | ۴ × ۳۰ ثانیه | ۴ × ۴۵ ثانیه |
| پل باسن | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۵ | ۳ × ۱۲ با کش |
| دور کردن پا با کش (ایستاده) | ۲ × ۱۲ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۵ |
| خم کردن زانو با کش | ۲ × ۱۲ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۵ |
| بالا رفتن روی پنجه | ۳ × ۱۵ | ۳ × ۱۵ (یک‌پا با گرفتن) | ۳ × ۱۲ یک‌پا |
| ایستادن پشت‌سرهم | ۳ × ۳۰ ثانیه | — | — |
| راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه | — | ۳ رفت‌وبرگشت | ۳ رفت‌وبرگشت |

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۸ | هفته‌ی ۹ تا ۱۲ |
|---|---|---|---|
| ایستادن روی یک پا (بدون گرفتن، کنار دیوار) | — | ۳ × ۲۰ ثانیه | ۳ × ۳۰ ثانیه |

بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ ·
صاف کردن زانو با کش (نشسته) ← ص ۲۰۱ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ ·
پل باسن ← ص ۱۹۱ · دور کردن پا با کش (ایستاده) ← ص ۲۰۳ ·
خم کردن زانو با کش (نشسته) ← ص ۲۱۱ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ ·
ایستادن پشت‌سرهم ← ص ۲۱۳ · راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه ← ص ۲۱۴ ·
ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

**کی برم سطح ۳؟** وقتی تست صندلی در حد معمول یا بالاتره، پله رو با یک پا در هر پله بدون درد قابل‌توجه می‌ری، و ۳ × ۱۰ بالا رفتن از پله‌ی ۲۰ سانتی‌متری برات راحته.

## سطح ۳: قدرت و عملکرد

**برای:** تست صندلی در حد معمول، TUG کمتر از ۱۰ ثانیه، درد کم. هدف: زانوی قوی برای کوه، سفر، نوه‌ها و سال‌های آینده.

| تمرین | هفته‌ی ۱ تا ۴ | هفته‌ی ۵ تا ۸ | هفته‌ی ۹ تا ۱۲ |
|---|---|---|---|
| اسکوات کوتاه (بدون تکیه، با دمبل) | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ | ۴ × ۱۰ (سنگین‌تر) |
| اسکوات با پای جلو و عقب | ۲ × ۸ هر پا | ۳ × ۸ | ۳ × ۱۰ با دمبل |
| پایین اومدن آهسته از پله | ۲ × ۸ | ۳ × ۸ | ۳ × ۱۰ (پله‌ی بلندتر) |
| پل باسن یک‌پا | ۲ × ۸ | ۳ × ۸ | ۳ × ۱۰ |
| راه رفتن پهلو با کش | ۲ رفت‌وبرگشت | ۳ | ۳ (کش محکم‌تر) |
| خم شدن از لگن با بار | ۳ × ۱۰ | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۲ (سنگین‌تر) |
| بالا رفتن روی پنجه‌ی یک‌پا | ۳ × ۱۲ | ۳ × ۱۵ | ۳ × ۱۵ روی لبه‌ی پله |
| حمل بار | ۳ × ۲۰ متر | ۳ × ۳۰ متر | ۴ × ۳۰ متر |
| تعادل روی بالش | ۳ × ۳۰ ثانیه | — | — |
| رسیدن ستاره‌ای | — | ۳ دور | ۵ دور |
| نشستن روی زمین و بلند شدن | ۳ بار | ۵ بار | ۵ بار با کمک کمتر |

اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ · اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · پل باسن یک‌پا ← ص ۲۰۶ · راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴ · خم شدن از لگن (لولا) ← ص ۲۰۵ ·

بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ · حمل بار (کیسه‌ی خرید) ← ص ۲۳۴ ·

تعادل روی بالش ← ص ۲۱۵ · رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶ ·

نشستن روی زمین و بلند شدن ← ص ۲۲۷

**بعد از ۱۲ هفته:** تست‌ها رو تکرار کن و نتیجه رو با هفته‌ی صفر مقایسه کن. بعد وارد **برنامه‌ی نگهداری** (فصل ۴۲) شو؛ یا اگه هنوز به سطح ۳ نرسیدی، ۱۲ هفته‌ی دیگه در سطح فعلی‌ات با بار بیشتر ادامه بده.

# برنامه‌ی ب: درد جلوی زانو (کشککی‌رانی)

این برنامه برای درد کشککی‌رانی و آرتروز بخش کشککی‌رانیه. تمرکزش روی **تقویت باسن از اول** و **تقویت ران در دامنه‌ای که کشکک تحمل می‌کنه**، و بعد پیشرفت تدریجی به پله و اسکوات عمیق‌تره.

**قانون این برنامه:** درد جلوی زانو حین تمرین تا ۳ از ۱۰ مشکلی نداره. اگه یک تمرین درد رو بیشتر می‌کنه، **دامنه رو کوتاه‌تر کن** (اسکوات کم‌عمق‌تر، پله‌ی کوتاه‌تر) به‌جای اینکه کلاً حذفش کنی.

## سطح ۱ (هفته‌ی ۱ تا ۴)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| صدفی | ۳ × ۱۵ |
| بالا بردن پا به پهلو | ۳ × ۱۲ |
| پل باسن | ۳ × ۱۲ |
| سفت کردن ران | ۱۰ × ۱۰ ثانیه |
| بالا بردن پای صاف | ۳ × ۱۰ |
| نشستن کنار دیوار (کم‌عمق، حدود ۳۰ درجه) | ۵ × ۳۰ ثانیه |
| صاف کردن زانوی نشسته (فقط از ۹۰ تا ۴۵ درجه) | ۳ × ۱۰ |

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| کشش جلوی ران و ساق | ۳ × ۳۰ ثانیه |

صدفی ← ص ۱۹۰ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ · بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۱۸۷ · کشش جلوی ران ← ص ۲۱۹ · کشش ساق ← ص ۲۱۸

## سطح ۲ (هفته‌ی ۵ تا ۸)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| راه رفتن پهلو با کش | ۳ رفت‌وبرگشت |
| دور کردن پا با کش (ایستاده) | ۳ × ۱۵ |
| پل باسن یک‌پا | ۳ × ۸ |
| اسکوات کوتاه (تا ۴۵ تا ۶۰ درجه) | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن از پله | ۳ × ۱۰ |
| بالا رفتن پهلو از پله | ۳ × ۱۰ |
| نشستن کنار دیوار | ۴ × ۴۵ ثانیه |
| ایستادن روی یک پا | ۳ × ۳۰ ثانیه |

راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴ · دور کردن پا با کش (ایستاده) ← ص ۲۰۳ · پل باسن یک‌پا ← ص ۲۰۶ · اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ ·

بالا رفتن از پله از پهلو ← ص ۱۹۷ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ ·
ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

## سطح ۳ (هفته‌ی ۹ تا ۱۲)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| پایین اومدن آهسته از پله | ۳ × ۱۰ |
| پایین اومدن از پهلو | ۳ × ۸ |
| اسکوات با پای جلو و عقب | ۳ × ۱۰ |
| لانج به عقب | ۳ × ۸ |
| اسکوات اسپانیایی | ۳ × ۱۰ |
| رسیدن ستاره‌ای | ۵ دور |
| خم شدن از لگن با بار | ۳ × ۱۲ |

پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · پایین اومدن از پهلو ← ص ۱۹۹ ·
اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷ · لانج به عقب ← ص ۲۳۳ ·
اسکوات اسپانیایی با کش ← ص ۲۰۸ · رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶ ·
خم شدن از لگن (لولا) ← ص ۲۰۵

**نکته‌ی دکتر مکس**

برای برگشت به فعالیت‌هایی مثل کوه، هر هفته کمی بیشتر کن؛ مثلاً اول مسیر صاف، بعد سربالایی، و در آخر سرازیری (که سخت‌ترین قسمت برای کشککه). باتوم کوهنوردی در سرازیری خیلی کمک می‌کنه.

# برنامه‌ی پ: تاندینوپاتی کشکک و چهارسر

این برنامه بر اساس اصل **بارگذاری تدریجی تاندون** تنظیم شده. تاندون‌ها کند تغییر می‌کنن؛ برنامه رو حداقل ۱۲ هفته ادامه بده و انتظار بهبود خطی نداشته باش.

**پایش درد:** برای تاندون، درد تا **۵ از ۱۰** حین تمرین قابل‌قبوله، به شرطی که **صبح روز بعد** درد و خشکی بدتر از قبل نباشه. یک تست ساده‌ی صبحگاهی انتخاب کن (مثلاً ۵ اسکوات کوتاه) و دردش رو هر روز ثبت کن.

## مرحله‌ی ۱: ایزومتریک (هفته‌ی ۱ تا ۲ یا تا وقتی درد روزمره کم بشه)

**هر روز، حتی ۲ بار در روز:**

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| فشار ایزومتریک زانو به پایه‌ی صندلی | ۵ × ۴۵ ثانیه، ۲ دقیقه استراحت |
| یا: نشستن کنار دیوار | ۵ × ۴۵ ثانیه |
| یا: اسکوات اسپانیایی ایزومتریک | ۵ × ۴۵ ثانیه |
| پل باسن، صدفی | ۳ × ۱۵ |
| بالا رفتن روی پنجه | ۳ × ۱۵ |

فشار ایزومتریک زانو به پایه‌ی صندلی ← ص ۲۳۰ ·
نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۱۹۴ · اسکوات اسپانیایی با کش ← ص ۲۰۸ ·
پل باسن ← ص ۱۹۱ · صدفی ← ص ۱۹۰ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲

## مرحله‌ی ۲: قدرتی (هفته‌ی ۳ تا ۸)

**۳ روز در هفته؛ در روزهای دیگه ایزومتریک ادامه داره.** حرکت‌ها **آهسته**: ۳ ثانیه پایین، ۳ ثانیه بالا.

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| اسکوات اسپانیایی (پویا) | ۳ × ۸ تا ۱۰ |
| صاف کردن زانو با کش یا وزنه (نشسته) | ۴ × ۸ (سنگین) |
| پرس پا (اگه باشگاه می‌ری) | ۴ × ۸ |
| پایین اومدن آهسته از پله | ۳ × ۸ |
| پل باسن یک‌پا | ۳ × ۸ |
| بالا رفتن روی پنجه‌ی یک‌پا | ۳ × ۱۲ |

اسکوات اسپانیایی با کش ← ص ۲۰۸ · صاف کردن زانو با کش (نشسته) ← ص ۲۰۱ ·
پرس پا (باشگاه) ← ص ۲۱۰ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ ·
پل باسن یک‌پا ← ص ۲۰۶ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲

## مرحله‌ی ۳: بارگذاری پیشرفته (هفته‌ی ۹ تا ۱۲)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| اسکوات روی سطح شیبدار | ۳ × ۸ تا ۱۲ |
| اسکوات با پای جلو و عقب با دمبل | ۳ × ۸ |
| بالا رفتن سریع‌تر از پله (بالا سریع، پایین آهسته) | ۳ × ۱۰ |
| تمرین‌های قدرتی مرحله‌ی ۲ با وزنه‌ی سنگین‌تر | ۲ ست |

اسکوات روی سطح شیبدار ← ص ۲۰۹ · اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶

## مرحله‌ی ۴: برگشت به فعالیت

برای ورزشکارها، تمرین‌های پرشی سبک و بعد تمرین‌های اختصاصی ورزش، با نظر فیزیوتراپیست. برای بقیه، برگشت تدریجی به کوه، پله‌ی زیاد و کارهای سنگین.

**دو اشتباه رایج:** (۱) قطع تمرین به محض کم شدن درد؛ (۲) افزایش ناگهانی فعالیت. تاندون برای سازگاری به ماه‌ها بارگذاری منظم نیاز داره.

# برنامه‌ی ت: منیسک و رباط (بدون جراحی)

این برنامه برای پارگی حاد منیسک بدون جراحی، آسیب رباط‌های جانبی و صلیبی بدون جراحی، و دررفتگی کشکک بعد از دوره‌ی اولیه است.

## مرحله‌ی ۱: آروم کردن زانو (هفته‌ی ۰ تا ۲)

**اهداف:** ورم کمتر، صاف شدن کامل، خم شدن حداقل ۹۰ درجه، راه رفتن بدون لنگیدن (با عصا اگه لازمه).

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| پمپ مچ | ۲۰ بار، چند بار در روز |
| سفت کردن ران | ۱۰ × ۱۰ ثانیه، ۳ بار در روز |
| کشش صاف شدن زانو | ۵ دقیقه، ۳ بار در روز |
| سُر دادن پاشنه | ۱۵ بار، ۳ بار در روز |
| بالا بردن پای صاف | ۱۰ × ۳ |
| پل باسن | ۱۰ × ۳ |
| بالا بردن پا به پهلو | ۱۰ × ۳ |
| دوچرخه‌ی ثابت (وقتی خم شدن اجازه بده) | ۱۰ دقیقه بدون مقاومت |

پمپ مچ پا ← ص ۱۷۹ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۱۸۰ ·
کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۱۸۵ · سُر دادن پاشنه ← ص ۱۸۲ ·
بالا بردن پای صاف ← ص ۱۸۳ · پل باسن ← ص ۱۹۱ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۱۸۹ ·
دوچرخه‌ی ثابت ← ص ۲۲۳

## مرحله‌ی ۲: تقویت (هفته‌ی ۲ تا ۶)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| بلند شدن از صندلی | ۳ × ۱۲ |
| صاف کردن انتهایی با کش | ۳ × ۱۵ |
| اسکوات کوتاه | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن از پله | ۳ × ۱۰ |
| خم کردن زانو با کش (برای PCL در هفته‌های اول نه) | ۳ × ۱۲ |
| بالا رفتن روی پنجه | ۳ × ۱۵ |
| ایستادن روی یک پا | ۳ × ۳۰ ثانیه |
| دوچرخه | ۱۵ تا ۲۰ دقیقه |

بلند شدن از صندلی ← ص ۱۹۳ · صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۲۰۰ ·
اسکوات کوتاه با تکیه ← ص ۱۹۵ · بالا رفتن از پله ← ص ۱۹۶ ·
خم کردن زانو با کش (نشسته) ← ص ۲۱۱ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۲۰۲ ·
ایستادن روی یک پا ← ص ۲۱۲

## مرحله‌ی ۳: کنترل عصبی‌عضلانی (هفته‌ی ۶ تا ۱۲)

| تمرین | مقدار |
|---|---|
| اسکوات با پای جلو و عقب | ۳ × ۱۰ |
| پایین اومدن آهسته از پله | ۳ × ۱۰ |
| پایین اومدن از پهلو | ۳ × ۸ |
| تعادل روی بالش | ۳ × ۳۰ ثانیه |
| رسیدن ستاره‌ای | ۵ دور |
| راه رفتن پهلو با کش | ۳ رفت‌وبرگشت |
| پل باسن یک‌پا | ۳ × ۱۰ |

اسکوات با پای جلو و عقب ← ص ۲۰۷ · پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۱۹۸ · پایین اومدن از پهلو ← ص ۱۹۹ · تعادل روی بالش ← ص ۲۱۵ · رسیدن ستاره‌ای ← ص ۲۱۶ · راه رفتن پهلو با کش ← ص ۲۰۴ · پل باسن یک‌پا ← ص ۲۰۶

## مرحله‌ی ۴: برگشت به فعالیت (از هفته‌ی ۱۲)

- فعالیت‌های خطی (پیاده‌روی سریع، دوچرخه، شنا) معمولاً زودتر
- فعالیت‌های چرخشی و ورزش‌های تیمی فقط بعد از برگشت قدرت و کنترل، و ترجیحاً با ارزیابی فیزیوتراپیست

اگه در هر مرحله، زانو **خالی کرد** یا **قفل شد**، یا ورم برگشت و ماند، به پزشک مراجعه کن.

فصل ۴۱

# پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد

روزهای بد پیش میان. مهم اینه که بدونی چی کار کنی تا یک روز بد، به یک ماه بی‌تحرکی تبدیل نشه.

## اول: مطمئن شو شعله‌ور شدن معموليه

علائم خطر فصل ۸ رو مرور کن. اگه زانو **داغ و قرمزه، تب داری، ساق ورم کرده، یا بعد از آسیب نمی‌تونی وزن بذاری**، این پروتکل برای تو نیست؛ به پزشک مراجعه کن.

## پروتکل ۷۲ ساعته

**روز ۱ (۲۴ ساعت اول)**

- فعالیت‌هایی که درد رو بدتر کردن (پله‌ی زیاد، ایستادن طولانی، چمباتمه) رو **موقتاً** کم کن.
- **کامل استراحت نکن.** هر ساعت چند دقیقه راه برو.
- یخ یا گرما، هر کدوم که حالت رو بهتر می‌کنه، ۱۰ تا ۱۵ دقیقه چند بار در روز.
- اگه پزشک قبلاً مسکن یا ژل برات تجویز کرده، طبق دستورش.

- **تمرین‌های سبک:** پمپ مچ، سفت کردن ران، سُر دادن پاشنه، کشش صاف شدن.

**روز ۲**

- تمرین‌های سطح ۱ برنامه‌ات با **نصف ست‌ها** و دامنه‌ی بدون درد زیاد.
- پیاده‌روی کوتاه چند نوبته.

**روز ۳**

- اگه درد رو به کاهشه، برگرد به **۷۵ درصد** برنامه‌ی معمولت.
- اگه بهتر نشده، روز ۲ رو تکرار کن.

**روزهای بعد**

- به‌تدریج به برنامه‌ی کامل برگرد. معمولاً در ۳ تا ۱۴ روز.

## از شعله‌ور شدن یاد بگیر

بعد از اینکه آروم شد، از خودت بپرس:

- آیا فعالیت ناگهانی و غیرعادی‌ای داشتم؟ (تمیزکاری، مهمونی، سفر، خرید سنگین)
- آیا تمرین رو خیلی سریع سخت کردم؟
- خوابم بد بوده؟ استرس داشتم؟

برای دفعه‌ی بعد، فعالیت‌های سنگین رو **تقسیم کن** (مثلاً تمیزکاری رو در ۳ روز)، و کارهای بزرگ رو از چند هفته قبل با تمرین آماده کن.

**نکته‌ی دکتر مکس**

یک کارت کوچیک بنویس و به یخچال بچسبون: «روز بد = حرکت سبک، نه استراحت کامل». وقتی درد داری، تصمیم گرفتن سخته؛ کارت به جات تصمیم می‌گیره.

فصل ۴۲

# برنامه‌ی نگهداری مادام‌العمر و برنامه‌ی پیاده‌روی

۱۲ هفته تموم شد. حالا چی؟ مهم‌ترین چیزی که پژوهش‌ها درباره‌ی تمرین در آرتروز و درد زانو می‌گن اینه که **اثرش با قطع تمرین کم‌کم از بین می‌ره.** خبر خوب اینه که برای نگه داشتن، به اندازه‌ی ساختن وقت لازم نیست.

## برنامه‌ی نگهداری

| بخش | مقدار |
|---|---|
| تمرین قدرتی | **۲ جلسه در هفته**، ۶ تا ۸ تمرین از سطح فعلی‌ات، ۲ تا ۳ ست |
| پیاده‌روی یا هوازی | ۱۵۰ دقیقه در هفته |
| تعادل | چند دقیقه در روز (مثلاً ایستادن روی یک پا موقع مسواک زدن) |
| کشش | چند بار در هفته |
| تست‌ها | هر ۳ ماه |

اگه تست‌هات افت کرد، یا درد برگشت، ۴ تا ۸ هفته به برنامه‌ی کامل برگرد.

## برنامه‌ی پیاده‌روی ۱۲ هفته‌ای

**قبل از شروع:** اگه بیماری قلبی یا ریوی داری، با پزشکت مشورت کن.

**قانون:** شدت باید طوری باشه که بتونی **حرف بزنی ولی آواز خوندن سخت باشه**. درد زانو در محدوده‌ی سبز یا زرد.

| هفته | هر نوبت | تعداد روز در هفته | جمع هفتگی |
|---|---|---|---|
| ۱ | ۱۰ دقیقه | ۳ | ۳۰ دقیقه |
| ۲ | ۱۰ دقیقه | ۴ | ۴۰ دقیقه |
| ۳ | ۱۵ دقیقه | ۴ | ۶۰ دقیقه |
| ۴ | ۱۵ دقیقه | ۵ | ۷۵ دقیقه |
| ۵ | ۲۰ دقیقه | ۴ | ۸۰ دقیقه |
| ۶ | ۲۰ دقیقه | ۵ | ۱۰۰ دقیقه |
| ۷ | ۲۵ دقیقه | ۴ | ۱۰۰ دقیقه |
| ۸ | ۲۵ دقیقه | ۵ | ۱۲۵ دقیقه |
| ۹ | ۳۰ دقیقه | ۴ | ۱۲۰ دقیقه |
| ۱۰ | ۳۰ دقیقه | ۵ | ۱۵۰ دقیقه |
| ۱۱ | ۳۰ دقیقه (با بخش‌های تندتر) | ۵ | ۱۵۰ دقیقه |
| ۱۲ | ۳۰ تا ۴۰ دقیقه | ۵ | ۱۵۰ تا ۲۰۰ دقیقه |

اگه درد بیشتر شد، **یک هفته به عقب برگرد** و دوباره پیش برو. می‌تونی نوبت‌ها رو تقسیم کنی (مثلاً ۳ نوبت ۱۰ دقیقه‌ای).

## گزینه‌های هوازی دیگه

| فعالیت | مزیت | نکته |
|---|---|---|
| دوچرخه‌ی ثابت | فشار کم، قابل‌انجام در خونه | ارتفاع زین درست |
| ورزش در آب | وزن کمتر روی مفصل | دسترسی به استخر |
| تای‌چی | تعادل + قدرت + آرامش؛ شواهد خوب در آرتروز زانو | کلاس یا ویدیوی مناسب |
| رقص ملایم | لذت‌بخش، اجتماعی | از چرخش‌های تند روی یک پا پرهیز کن |
| الپتیکال | فشار کمتر از دویدن | |

**نکته‌ی دکتر مکس**

پیاده‌روی رو اجتماعی کن: با همسر، دوست، همسایه یا در پارک محل. کسانی که با هم تمرین می‌کنن، احتمال بیشتری داره که ادامه بدن.

بخش ۶

# کتابخونه‌ی تمرین‌ها

هر تمرین این کتاب در این بخش یک صفحه‌ی کامل داره: عکس، وضعیت شروع، مراحل اجرا، عضله‌ی هدف، جایی که باید حس کنی، مقدار، راه ساده‌تر و سخت‌تر کردنش، اشتباه‌های رایج و نکته‌های ایمنی.

تمرین‌ها به ترتیب از ساده به پیشرفته و بر اساس دسته مرتب شدن: اولیه و بعد از عمل، دامنه‌ی حرکت، تقویتی، تاندون، تعادل، کشش، و کاربردی. شماره‌ی صفحه‌ی هر تمرین در برنامه‌ها کنار اسمش آمده.

تمرین ۱ | سطح ۱ · آسان | اولیه و بعد از عمل



# پمپ مچ پا

## شروع

به پشت دراز بکش یا بشین، پاها صاف و پاشنه‌ها روی تخت.

## اجرا

1. پنجه‌ی پا رو تا جایی که می‌تونی به سمت خودت بکش.
2. بعد پنجه رو مثل پدال گاز به سمت پایین فشار بده.
3. حرکت رو آهسته و در تمام دامنه انجام بده.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | عضلات ساق و جلوی ساق |
| **چرا این تمرین؟** | به برگشت خون از پا کمک می‌کنه، ورم رو کم و خطر لخته رو کمتر می‌کنه. اولین تمرین بعد از هر جراحی زانو. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت و جلوی ساق، گاهی کمی در پشت زانو. |
| **مقدار** | ۲۰ تا ۳۰ بار، هر ساعت بیداری (بعد از عمل)؛ در بقیه‌ی موارد ۲ تا ۳ بار در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کوتاه‌تر یا یک پا در هر بار. |
| **سخت‌ترش کن** | در حالت نشسته با کش دور پنجه (فقط برای فشار به پایین). |

**اشتباه‌های رایج:** حرکت سریع و ضربه‌ای؛ نگه داشتن نفس.

تمرین ۲ | سطح ۱ · آسان | اولیه و بعد از عمل



# سفت کردن عضله‌ی ران

## شروع

به پشت دراز بکش یا روی زمین بشین، پا صاف. یک حوله‌ی کوچک لوله‌شده زیر زانو بذار.

## اجرا

1. عضله‌ی جلوی ران رو سفت کن و پشت زانو رو به سمت حوله فشار بده.
2. پنجه رو به سمت خودت بکش.
3. ۵ تا ۱۰ ثانیه نگه دار، بعد کاملاً شل کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران |
| **چرا این تمرین؟** | عضله‌ی چهارسر رو «روشن» می‌کنه؛ به‌خصوص وقتی زانو ورم یا درد داره و عضله خوب فعال نمی‌شه. پایه‌ی صاف شدن کامل زانو. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران، بالای کشکک. باید ببینی کشکک کمی به سمت بالا کشیده می‌شه. |
| **مقدار** | ۱۰ تکرار × ۳ نوبت در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | زمان نگه داشتن رو ۳ ثانیه کن. |
| **سخت‌ترش کن** | حوله رو بردار و پاشنه رو روی حوله بذار تا زانو صاف‌تر بشه. |

**اشتباه‌های رایج:** سفت کردن باسن به‌جای ران؛ نگه داشتن نفس؛ فشار کم و بی‌دقت.

تمرین ۳ | سطح ۱ · آسان | اولیه و بعد از عمل



# سفت کردن باسن

## شروع

به پشت دراز بکش، پاها صاف یا زانوها کمی خم.

## اجرا

1. دو طرف باسن رو به هم فشار بده، انگار می‌خوای یک سکه رو بینشون نگه داری.
2. ۵ ثانیه نگه دار.
3. شل کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی بزرگ |
| **چرا این تمرین؟** | فعال نگه داشتن عضلات باسن در روزهای اول بعد از عمل یا وقتی حرکت دردناکه. |
| **کجا باید حس کنی** | عضلات باسن. |
| **مقدار** | ۱۰ تکرار × ۳ نوبت در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | زمان نگه داشتن کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | به تمرین پل باسن پیشرفت کن. |

**اشتباه‌های رایج:** بالا آوردن کمر؛ نگه داشتن نفس.

تمرین ۴ | سطح ۱۰ آسان | اولیه و بعد از عمل



# سُر دادن پاشنه

## شروع

به پشت دراز بکش یا روی تخت بشین. یک کیسه‌ی پلاستیکی یا حوله زیر پاشنه بذار تا راحت سُر بخوره.

## اجرا

1. پاشنه رو روی تخت به سمت باسن بکش و زانو رو خم کن.
2. در انتهای دامنه ۵ ثانیه نگه دار.
3. آهسته برگرد و پا رو صاف کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | پشت ران؛ دامنه‌ی خم شدن زانو |
| **چرا این تمرین؟** | بازگرداندن خم شدن زانو بعد از جراحی یا در زانوی خشک. |
| **کجا باید حس کنی** | کشش جلوی زانو در انتهای حرکت. کمی درد کششی طبیعیه. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۳ نوبت در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | با کمک یک ملحفه یا کمربند دور پا، با دست کمک کن. |
| **سخت‌ترش کن** | در انتها با ملحفه کمی بیشتر بکش و ۲۰ ثانیه نگه دار. |

**اشتباه‌های رایج:** بلند کردن پاشنه از تخت؛ چرخاندن ران به بیرون؛ حرکت سریع.

**احتیاط:** بعد از جراحی، دامنه‌ی مجاز رو با جراحت هماهنگ کن (به‌خصوص بعد از ترمیم منیسک).

تمرین ۵ | سطح ۱ · آسان | اولیه و بعد از عمل



# بالا بردن پای صاف

## شروع

به پشت دراز بکش. پای مقابل رو خم کن و کف پا رو روی تخت بذار.

## اجرا

1. عضله‌ی ران پای صاف رو سفت کن (مثل تمرین سفت کردن ران) تا زانو کاملاً صاف بشه.
2. پا رو صاف تا ارتفاع زانوی مقابل بالا ببر (حدود ۴۵ درجه).
3. ۲ ثانیه نگه دار و ۳ ثانیه آهسته پایین بیار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران (به‌خصوص راست رانی) و خم‌کننده‌های ران |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت ران بدون خم کردن زانو؛ مناسب بعد از جراحی. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | ارتفاع کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ ۰.۵ تا ۲ کیلو؛ یا ۵ ثانیه نگه داشتن در بالا. |

**اشتباه‌های رایج:** خم شدن زانو حین بالا بردن؛ قوس دادن کمر؛ پایین انداختن سریع پا.

**احتیاط:** اگه زانو حین بالا بردن خم می‌شه، فقط سفت کردن ران رو ادامه بده تا قوی‌تر بشی.

تمرین ۶ | سطح ۰۱ آسان | اولیه و بعد از عمل



# صاف کردن زانو روی رول حوله

## شروع

به پشت دراز بکش یا بشین، یک حوله‌ی بزرگ لوله‌شده یا قوطی زیر زانو بذار (ارتفاع ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر).

## اجرا

1. پاشنه رو بالا بیار تا زانو کاملاً صاف بشه؛ پشت زانو روی رول بمونه.
2. ۳ تا ۵ ثانیه نگه دار.
3. آهسته پایین بیار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران (۳۰ درجه‌ی آخر) |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت عضله در دامنه‌ای که برای صاف شدن کامل زانو و راه رفتن لازمه. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | زمان نگه داشتن کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ. |

**اشتباه‌های رایج:** بلند کردن زانو از روی رول؛ صاف نشدن کامل زانو.

تمرین ۷ | سطح ۱ · آسان | دامنه‌ی حرکت



# کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش)

## شروع

دراز بکش یا روی تخت بشین. حوله‌ی لوله‌شده رو فقط زیر **پاشنه** بذار تا زانو معلق بمونه.

## اجرا

1. عضلات رو شل کن و بذار وزن پا، زانو رو به سمت پایین صاف کنه.
2. هر چند دقیقه عضله‌ی ران رو سفت کن (مثل سفت کردن ران) و دوباره شل کن.
3. بعد از اتمام، زانو رو چند بار آهسته خم و راست کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | پشت زانو و کپسول |
| **چرا این تمرین؟** | بازگرداندن صاف شدن کامل زانو؛ یکی از مهم‌ترین تمرین‌ها بعد از تعویض مفصل و در زانوی خشک. |
| **کجا باید حس کنی** | کشش پشت زانو. کشش متوسط و قابل‌تحمل، نه درد تیز. |
| **مقدار** | ۵ تا ۱۰ دقیقه، ۳ تا ۴ بار در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | زمان کمتر (۳ دقیقه). |
| **سخت‌ترش کن** | یک کیسه‌ی برنج ۱ تا ۲ کیلویی روی ران، درست بالای زانو (نه روی کشکک). |

**اشتباه‌های رایج:** بالش زیر زانو به‌جای زیر پاشنه؛ چرخاندن پا به بیرون.

**احتیاط:** بعد از تعویض مفصل، بالش زیر پاشنه بله، زیر زانو نه.

تمرین ۸ سطح ۱ · آسان دامنه‌ی حرکت



# خم کردن زانو در حالت نشسته

## شروع

روی صندلی محکم بشین. پای عمل‌شده یا خشک رو جلو بذار.

## اجرا

1. پا رو آهسته روی زمین به سمت عقب، زیر صندلی سُر بده.
2. وقتی به انتها رسیدی، پا رو ثابت نگه دار و بدنت رو کمی روی صندلی به جلو بکش تا زانو بیشتر خم بشه.
3. ۱۰ ثانیه نگه دار و برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | دامنه‌ی خم شدن زانو |
| **چرا این تمرین؟** | افزایش خم شدن زانو با استفاده از وزن بدن؛ کنترل‌شده و ایمن. |
| **کجا باید حس کنی** | کشش جلوی زانو. |
| **مقدار** | ۱۰ تکرار × ۳ نوبت در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | کیسه‌ی پلاستیکی زیر پا برای سُر خوردن راحت‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | با پای سالم، پای عمل‌شده رو کمی بیشتر به عقب فشار بده. |

**اشتباه‌های رایج:** بلند شدن پاشنه؛ حرکت ناگهانی.

تمرین ۹ | سطح ۰۱ آسان | تقویتی



# صاف کردن زانو در حالت نشسته

## شروع

روی صندلی بشین، پشتت صاف و به پشتی تکیه بده. کف پاها روی زمین.

## اجرا

1. پنجه رو به سمت خودت بکش و زانو رو آهسته صاف کن.
2. در بالا ۲ تا ۳ ثانیه عضله‌ی ران رو سفت نگه دار.
3. در ۳ ثانیه آهسته پایین بیار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت مستقیم عضله‌ی چهارسر، قابل‌انجام در هر جایی؛ حتی جلوی تلویزیون. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کوتاه‌تر (فقط تا نیمه). |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ (از ۰.۵ کیلو شروع کن) یا کش مقاومتی که دور پایه‌ی صندلی بسته شده. |

**اشتباه‌های رایج:** تاب دادن پا؛ قوز کردن یا عقب رفتن تنه؛ صاف نکردن کامل زانو.

**احتیاط:** در درد کشککی‌رانی، اگه دامنه‌ی کامل درد داره، فقط ۳۰ درجه‌ی آخر رو انجام بده.

تمرین ۱۰ | سطح ۱ · آسان | دامنه‌ی حرکت



# حرکت دادن کشکک

## شروع

بشین، پا صاف و عضله‌ی ران کاملاً شل.

## اجرا

1. با انگشت شست و اشاره، لبه‌های کشکک رو بگیر.
2. کشکک رو آهسته به بالا، پایین، چپ و راست حرکت بده.
3. در هر جهت ۵ ثانیه نگه دار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | بافت‌های اطراف کشکک |
| **چرا این تمرین؟** | بعد از جراحی یا در زانوی خشک، کشکک ممکنه «گیر» کنه و جلوی خم و راست شدن رو بگیره. |
| **کجا باید حس کنی** | بدون درد؛ فقط احساس حرکت. |
| **مقدار** | ۵ بار در هر جهت، ۲ تا ۳ نوبت در روز. |

**اشتباه‌های رایج:** سفت بودن عضله‌ی ران حین کار؛ فشار دادن کشکک به داخل زانو.

**احتیاط:** روی زخم تازه‌ی جراحی فشار نیار؛ بعد از بسته شدن زخم شروع کن یا با اجازه‌ی جراح.

تمرین ۱۱ سطح ۰۱ آسان تقویتی



# بالا بردن پا به پهلو

## شروع

به پهلو دراز بکش، پای پایینی کمی خم، پای بالایی صاف و هم‌راستای بدن یا کمی عقب‌تر.

## اجرا

1. پنجه‌ی پای بالایی کمی رو به پایین باشه (نه رو به سقف).
2. پا رو صاف تا حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر بالا ببر.
3. ۲ ثانیه نگه دار و آهسته پایین بیار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی میانی (کنار لگن) |
| **چرا این تمرین؟** | عضله‌ای که جلوی چرخش زانو به داخل رو می‌گیره؛ مهم در درد جلوی زانو و آرتروز. |
| **کجا باید حس کنی** | کنار لگن، کمی پشت‌تر از استخوان لگن. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ یا کش دور ران‌ها. |

**اشتباه‌های رایج:** جلو آوردن پا (عضله‌ی دیگه‌ای کار می‌کنه)؛ چرخاندن پنجه رو به سقف؛ چرخیدن لگن به عقب.

تمرین ۱۲ سطح ۱ · آسان تقویتی



# صدفی

## شروع

به پهلو دراز بکش، زانوها حدود ۴۵ درجه خم و پاها روی هم.

## اجرا

1. پاها رو به هم چسبیده نگه دار و زانوی بالایی رو مثل باز شدن صدف بالا ببر.
2. لگن نباید به عقب بچرخه.
3. ۲ ثانیه نگه دار و آهسته ببند.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی میانی و چرخاننده‌های ران |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت عضلات کنترل‌کننده‌ی چرخش ران. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت و کنار باسن. |
| **مقدار** | ۱۲ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | کش حلقه‌ای دور ران، بالای زانو. |

**اشتباه‌های رایج:** چرخیدن لگن و تنه به عقب؛ حرکت سریع.

تمرین ۱۳ | سطح ۱۰ آسان | تقویتی



# پل باسن

## شروع

به پشت دراز بکش، زانوها خم، کف پاها روی زمین به عرض لگن، دست‌ها کنار بدن.

## اجرا

1. باسن رو سفت کن و لگن رو بالا ببر تا شونه، لگن و زانو در یک خط باشن.
2. ۲ تا ۳ ثانیه نگه دار.
3. مهره‌به‌مهره پایین بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی بزرگ، همسترینگ |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت باسن و پشت ران که فشار رو از روی زانو برمی‌دارن. |
| **کجا باید حس کنی** | باسن و پشت ران. نه کمر. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | ارتفاع کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | پل یک‌پا یا کش دور ران. |

**اشتباه‌های رایج:** قوس دادن زیاد کمر؛ باز شدن زانوها از هم یا جمع شدنشون به داخل؛ فشار روی گردن.

تمرین ۱۴ | سطح ۰۱ آسان | تقویتی



# خم کردن زانو در حالت ایستاده

## شروع

پشت یک صندلی بایست و پشتی رو بگیر.

## اجرا

1. زانو رو خم کن و پاشنه رو به سمت باسن ببر. ران‌ها کنار هم بمونن.
2. ۲ ثانیه نگه دار.
3. آهسته پایین بیار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | همسترینگ |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت پشت ران؛ مهم برای ثبات زانو و راه رفتن. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ. |

**اشتباه‌های رایج:** جلو بردن ران؛ خم شدن تنه به جلو؛ تاب دادن.

تمرین ۱۵ | سطح ۱ · آسان | تقویتی و کاربردی



# بلند شدن از صندلی

## شروع

روی لبه‌ی جلویی صندلی محکم بشین، پاها به عرض لگن، کمی عقب‌تر از زانوها.

## اجرا

1. دست‌ها روی سینه (یا روی ران اگه لازمه).
2. تنه رو با کمر صاف به جلو خم کن تا «بینی از روی پنجه رد بشه».
3. از طریق پاشنه‌ها فشار بده و کامل بایست؛ لگن و زانو صاف.
4. در ۳ ثانیه، با کنترل و آهسته بشین؛ نیفت.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن، ساق |
| **چرا این تمرین؟** | مهم‌ترین تمرین کاربردی؛ همون حرکتی که در توالت، ماشین و مهمونی انجام می‌دی. در بیشتر برنامه‌ها حضور داره. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران و باسن. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۲ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | صندلی بلندتر (یک بالش زیر باسن) یا کمک دست از روی ران. |
| **سخت‌ترش کن** | صندلی کوتاه‌تر، نشستن ۵ ثانیه‌ای، دمبل در دست، یا لمس صندلی بدون نشستن کامل. |

**اشتباه‌های رایج:** جمع شدن زانوها به داخل؛ افتادن روی صندلی؛ بلند شدن پاشنه‌ها؛ خم شدن زیاد سر و گردن.

تمرین ۱۶ | سطح ۲ · متوسط | تقویتی



# نشستن کنار دیوار (ایزومتریک)

## شروع

پشتت رو به دیوار بده و پاها رو حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر جلوتر از دیوار، به عرض لگن بذار.

## اجرا

1. پشتت رو روی دیوار پایین بکش تا زانوها حدود ۳۰ تا ۴۵ درجه خم بشن (کم‌عمق).
2. زانوها هم‌راستای انگشت دوم پا بمونن.
3. نگه دار و نفس بکش. بعد با فشار پاها بالا بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت عضله بدون حرکت مفصل؛ اغلب در زانوی دردناک و تاندینوپاتی، درد رو موقتاً کم می‌کنه. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. درد زانو باید کم یا بی‌تغییر باشه. |
| **مقدار** | ۳۰ تا ۴۵ ثانیه × ۴ تا ۵ ست، ۱ دقیقه استراحت بین ست‌ها. |
| **ساده‌ترش کن** | زاویه‌ی کمتر (تقریباً ایستاده) یا زمان کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | زاویه‌ی بیشتر (تا ۶۰ درجه) یا زمان بیشتر. |

**اشتباه‌های رایج:** رفتن زانوها جلوتر از پنجه با زاویه‌ی عمیق؛ نگه داشتن نفس؛ جمع شدن زانوها به داخل.

**احتیاط:** اگه فشار خون کنترل‌نشده داری، نفس رو نگه ندار و زمان رو کوتاه کن.

تمرین ۱۷ سطح ۲ · متوسط تقویتی و کاربردی



# اسکوات کوتاه با تکیه

## شروع

پشت صندلی یا جلوی میز بایست و با دو دست سبک بگیرش. پاها کمی بازتر از عرض لگن.

## اجرا

1. لگن رو به عقب بفرست، انگار می‌خوای روی صندلی بشینی.
2. تا حدود ۴۵ تا ۶۰ درجه خم شدن زانو پایین برو.
3. از طریق پاشنه‌ها بالا بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | پل ارتباطی بین بلند شدن از صندلی و اسکوات کامل. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و باسن. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | عمق کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | بدون تکیه، عمق بیشتر، یا دمبل در دست. |

**اشتباه‌های رایج:** رفتن وزن روی پنجه‌ها؛ جمع شدن زانوها به داخل؛ گرد شدن کمر.

تمرین ۱۸ سطح ۲ · متوسط تقویتی و کاربردی



# بالا رفتن از پله

## شروع

جلوی پله‌ی اول یا سکوی ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متری بایست؛ نرده یا دیوار در دسترس.

## اجرا

1. کل پای جلو رو روی پله بذار.
2. با فشار همون پا (نه هل دادن پای عقب) بالا برو و بایست.
3. با همون پا آهسته پایین بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت کاربردی برای پله، کوه و سوار شدن به اتوبوس. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و باسن پای جلو. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۲ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | پله‌ی کوتاه‌تر و گرفتن نرده با دو دست. |
| **سخت‌ترش کن** | پله‌ی بلندتر، دمبل در دست، یا پایین اومدن ۳ ثانیه‌ای. |

**اشتباه‌های رایج:** جمع شدن زانو به داخل؛ هل دادن با پای پایین؛ خم شدن زیاد به جلو.

تمرین ۱۹ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# بالا رفتن از پله از پهلو

## شروع

کنار پله بایست، پهلو به پله.

## اجرا

1. پای نزدیک به پله رو روی پله بذار.
2. با فشار اون پا بالا برو تا پای دیگه از زمین جدا بشه.
3. آهسته پایین بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی میانی، چهارسر |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت باسن و ران در صفحه‌ای که در زندگی روزمره کمتر تمرین می‌شه. |
| **کجا باید حس کنی** | کنار لگن و ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تکرار هر طرف × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | پله‌ی کوتاه‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | پله‌ی بلندتر یا دمبل. |

**اشتباه‌های رایج:** افتادن لگن؛ جمع شدن زانو به داخل.

تمرین ۲۰ | سطح ۳ · پیشرفته | تقویتی و کنترل



# پایین اومدن آهسته از پله

## شروع

روی پله‌ی اول بایست، نرده رو بگیر.

## اجرا

1. پای آزاد رو آهسته از لبه‌ی پله به پایین ببر و با پاشنه به زمین ضربه‌ی آرومی بزن.
2. زانوی پای ایستاده هم‌راستای انگشت دوم پا بمونه.
3. با همون پای ایستاده برگرد بالا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر (اکسنتریک)، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | تمرین دقیق همون مهارتی که پایین اومدن از پله رو سخت کرده. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران پای ایستاده. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست؛ پایین رفتن در ۳ ثانیه. |
| **ساده‌ترش کن** | پله‌ی کوتاه‌تر (۵ تا ۱۰ سانتی‌متر). |
| **سخت‌ترش کن** | پله‌ی بلندتر، یا پایین رفتن ۵ ثانیه‌ای. |

**اشتباه‌های رایج:** زانوی ایستاده به داخل می‌چرخه؛ لگن پایین می‌افته؛ پایین رفتن سریع.

**احتیاط:** در درد کشککی‌رانی، ارتفاع رو طوری انتخاب کن که درد در محدوده‌ی سبز یا زرد بمونه.

تمرین ۲۱ سطح ۳ · پیشرفته تقویتی و کنترل



# پایین اومدن از پهلو

## شروع

پهلو روی پله‌ی اول بایست، دیوار یا نرده کنار دستت.

## اجرا

1. پای بیرونی رو از کنار پله آهسته پایین ببر تا پاشنه به زمین نزدیک بشه.
2. لگن صاف و زانو هم‌راستای پنجه بمونه.
3. برگرد بالا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، سرینی میانی |
| **چرا این تمرین؟** | تمرین پیشرفته‌ی کنترل زانو و لگن. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و کنار لگن پای ایستاده. |
| **مقدار** | ۸ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | پله‌ی کوتاه‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | پله‌ی بلندتر. |

**اشتباه‌های رایج:** افتادن لگن طرف آزاد؛ چرخیدن زانو به داخل.

تمرین ۲۲ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# صاف کردن انتهایی زانو با کش

## شروع

یک کش رو به پایه‌ی محکم میز یا در ببند و حلقه‌اش رو پشت زانو بذار. رو به نقطه‌ی بستن کش بایست.

## اجرا

1. زانو رو کمی خم کن تا کش زانو رو به جلو بکشه.
2. زانو رو کاملاً صاف کن و عضله‌ی ران رو سفت کن.
3. ۲ ثانیه نگه دار و آهسته رها کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر (به‌خصوص پهن داخلی) |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت ۲۰ درجه‌ی آخر صاف شدن زانو در حالت ایستاده؛ برای راه رفتن طبیعی بعد از عمل و آسیب رباط. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران، بالا و داخل کشکک. |
| **مقدار** | ۱۵ تکرار × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | کش سبک‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | کش محکم‌تر یا ایستادن روی یک پا. |

**اشتباه‌های رایج:** قفل کردن شدید و پرتابی زانو به عقب؛ خم شدن تنه.

تمرین ۲۳ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# صاف کردن زانو با کش (نشسته)

## شروع

روی صندلی بشین. یک سر کش رو به پایه‌ی عقبی صندلی ببند و سر دیگه رو دور مچ پا.

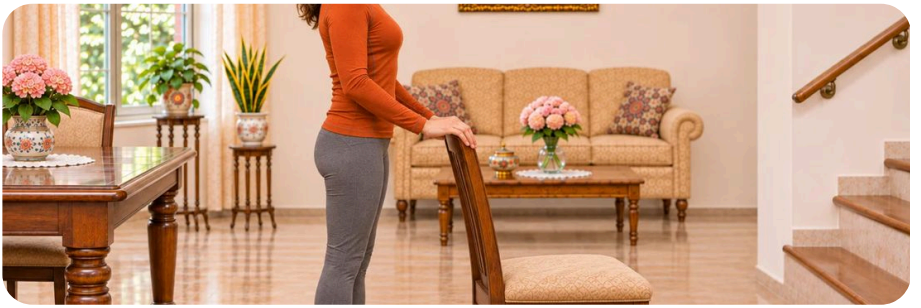
## اجرا

1. زانو رو در برابر کش صاف کن.
2. ۲ ثانیه نگه دار.
3. در ۳ ثانیه آهسته برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر |
| **چرا این تمرین؟** | نسخه‌ی پیشرفته‌ی تمرین صاف کردن زانوی نشسته با مقاومت قابل تنظیم. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. |
| **مقدار** | ۱۲ تا ۱۵ تکرار × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | کش سبک‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | کش محکم‌تر. |

**اشتباه‌های رایج:** رها کردن ناگهانی کش؛ عقب رفتن تنه.

تمرین ۲۴ سطح ۰۱ آسان تقویتی



# بالا رفتن روی پنجه

## شروع

پشت صندلی یا جلوی دیوار بایست و سبک بگیرش، پاها به عرض لگن.

## اجرا

1. روی پنجه‌ها تا جای ممکن بالا برو.
2. ۲ ثانیه نگه دار.
3. در ۳ ثانیه آهسته پایین بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | عضلات ساق |
| **چرا این تمرین؟** | ساق قوی بخشی از ضربه‌ی هر قدم رو قبل از رسیدن به زانو جذب می‌کنه؛ برای تعادل هم مهمه. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ساق. |
| **مقدار** | ۱۵ تا ۲۰ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | در حالت نشسته. |
| **سخت‌ترش کن** | روی یک پا، یا روی لبه‌ی پله با پایین رفتن پاشنه. |

**اشتباه‌های رایج:** چرخیدن مچ به بیرون؛ پایین افتادن سریع.

تمرین ۲۵ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# دور کردن پا با کش (ایستاده)

## شروع

کش حلقه‌ای رو دور مچ‌ها یا بالای زانوها بذار. پشت صندلی بایست و بگیرش.

## اجرا

1. پا رو صاف و کمی رو به عقب، به پهلو باز کن.
2. تنه صاف بمونه و به طرف دیگه خم نشه.
3. آهسته برگردون.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی میانی |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت عضلات کنار لگن در حالت ایستاده؛ هم پای حرکت‌کننده و هم پای ایستاده کار می‌کنن. |
| **کجا باید حس کنی** | کنار لگن هر دو پا. |
| **مقدار** | ۱۲ تا ۱۵ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | بدون کش. |
| **سخت‌ترش کن** | کش محکم‌تر. |

**اشتباه‌های رایج:** خم شدن تنه به طرف مقابل؛ چرخیدن پنجه به بیرون.

تمرین ۲۶ سطح ۳ · پیشرفته تقویتی



# راه رفتن پهلو با کش

## شروع

کش حلقه‌ای رو بالای زانوها یا دور مچ بذار. کمی زانوها رو خم کن (نیمه‌اسکوات).

## اجرا

1. یک قدم به پهلو بردار و کش رو کشیده نگه دار.
2. پای دیگه رو نزدیک بیار، ولی نه کامل؛ کش همیشه کشیده بمونه.
3. ۱۰ قدم به یک طرف و ۱۰ قدم برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی میانی |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت باسن به شکل کاربردی و پویا. |
| **کجا باید حس کنی** | کنار لگن. |
| **مقدار** | ۲ تا ۳ رفت‌وبرگشت. |
| **ساده‌ترش کن** | بدون کش، کنار دیوار. |
| **سخت‌ترش کن** | کش محکم‌تر یا پایین‌تر بودن. |

**اشتباه‌های رایج:** بالا و پایین رفتن بدن؛ جمع شدن زانوها به داخل.

تمرین ۲۷ سطح ۲ · متوسط تقویتی و کاربردی



# خم شدن از لگن (لولا)

## شروع

صاف بایست، پاها به عرض لگن، زانوها کمی خم. دست‌ها روی ران.

## اجرا

1. لگن رو به عقب بفرست و تنه رو با کمر صاف به جلو خم کن؛ دست‌ها روی ران به سمت زانو سُر می‌خورن.
2. وقتی کشش پشت ران رو حس کردی، باسن رو سفت کن و برگرد.
3. کمر در تمام مدت صاف بمونه.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | باسن، همسترینگ، کمر |
| **چرا این تمرین؟** | یاد گرفتن خم شدن درست برای برداشتن اشیا، با فشار کمتر روی زانو و کمر. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ران و باسن. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۲ تکرار × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | دمبل یا کیسه‌ی خرید در دست. |

**اشتباه‌های رایج:** گرد شدن کمر؛ خم کردن زیاد زانوها (تبدیل به اسکوات).

تمرین ۲۸ سطح ۳ · پیشرفته تقویتی



# پل باسن یک‌پا

## شروع

مثل پل باسن دراز بکش. یک زانو رو صاف کن یا به سمت سینه بیار.

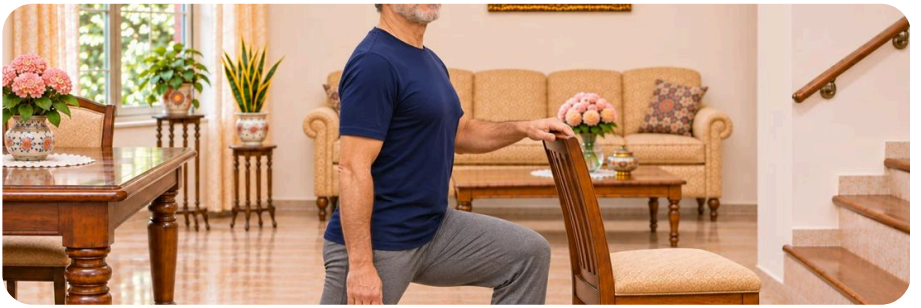
## اجرا

1. با فشار پای روی زمین، لگن رو بالا ببر.
2. لگن صاف بمونه و به یک طرف نیفته.
3. آهسته پایین بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | سرینی بزرگ و میانی، همسترینگ |
| **چرا این تمرین؟** | نسخه‌ی پیشرفته‌ی پل؛ هر طرف جداگانه قوی می‌شه. |
| **کجا باید حس کنی** | باسن و پشت ران پای روی زمین. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | پل معمولی. |
| **سخت‌ترش کن** | پاشنه روی پله. |

**اشتباه‌های رایج:** چرخیدن لگن؛ قوس کمر.

تمرین ۲۹ | سطح ۳ · پیشرفته | تقویتی



# اسکوات با پای جلو و عقب

## شروع

یک قدم بلند جلو بردار، پاشنه‌ی پای عقب بلند. کنار دیوار یا صندلی برای حفظ تعادل.

## اجرا

1. بدن رو مستقیم به پایین ببر، زانوی عقب به سمت زمین.
2. تا جایی که بدون درد ممکنه پایین برو.
3. با فشار پای جلو بالا بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت هر پا جداگانه؛ نزدیک به حرکت نشستن روی زمین و بلند شدن. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و باسن پای جلو. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی خیلی کم و گرفتن تکیه‌گاه با دو دست. |
| **سخت‌ترش کن** | دمبل در دست یا عمق بیشتر. |

**اشتباه‌های رایج:** جلو رفتن زیاد زانو و بلند شدن پاشنه‌ی جلو؛ جمع شدن زانوی جلو به داخل.

**احتیاط:** اگه زانوی عقب به زمین می‌رسه، یک بالش زیرش بذار.

تمرین ۳۰ سطح ۲ · متوسط تاندون



# اسکوات اسپانیایی با کش

## شروع

کش محکم یا ملحفه‌ی لوله‌شده رو به یک پایه‌ی خیلی محکم ببند، حلقه‌اش پشت هر دو زانو. عقب برو تا کش کشیده بشه.

## اجرا

1. ساق‌ها تقریباً عمود بر زمین بمونن؛ کش زانوها رو عقب نگه می‌داره.
2. لگن رو عقب بفرست و تا حدود ۶۰ تا ۹۰ درجه خم شدن زانو پایین برو.
3. نگه دار (ایزومتریک) یا آهسته بالا و پایین برو.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر و تاندون کشکک |
| **چرا این تمرین؟** | بار زیاد روی چهارسر و تاندون کشکک با فشار نسبتاً کم روی مفصل؛ مفید در تاندینوپاتی کشکک و درد جلوی زانو. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران؛ گاهی کمی کشش زیر کشکک (قابل‌قبول). |
| **مقدار** | ایزومتریک: ۴۵ ثانیه × ۵ ست؛ یا ۸ تا ۱۰ تکرار آهسته × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | عمق کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | عمق بیشتر یا زمان بیشتر. |

**اشتباه‌های رایج:** محکم نبودن نقطه‌ی بستن کش (خطر افتادن)؛ رفتن زانوها به جلو.

**احتیاط:** قبل از شروع، محکم بودن نقطه‌ی اتصال کش رو با دقت امتحان کن.

تمرین ۳۱ سطح ۳ · پیشرفته تاندون



# اسکوات روی سطح شیبدار

## شروع

روی یک تخته‌ی شیبدار (حدود ۲۵ درجه) یا دو کتاب زیر پاشنه‌ها بایست، پشت به صندلی برای ایمنی.

## اجرا

1. با کنترل تا حدود ۶۰ درجه خم شدن زانو پایین برو.
2. در ۳ ثانیه پایین و ۳ ثانیه بالا بیا.
3. در مرحله‌ی پیشرفته، فقط روی پای درگیر پایین برو و با دو پا بالا بیا.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | تاندون کشکک و چهارسر |
| **چرا این تمرین؟** | تمرین بارگذاری اختصاصی تاندون کشکک در مراحل میانی و پیشرفته‌ی درمان تاندینوپاتی. |
| **کجا باید حس کنی** | تاندون زیر کشکک و جلوی ران؛ درد تا ۳ تا ۴ از ۱۰ معمولاً قابل‌قبوله. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۲ تکرار × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | روی سطح صاف. |
| **سخت‌ترش کن** | یک‌پا یا با کوله‌پشتی وزن‌دار. |

**اشتباه‌های رایج:** سرعت زیاد؛ عمق بیش از حد در شروع.

تمرین ۳۲ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# پرس پا (باشگاه)

## شروع

روی دستگاه بشین، پاها به عرض لگن وسط صفحه.

## اجرا

1. وزنه‌ی سبک انتخاب کن.
2. زانوها رو تا حدود ۹۰ درجه خم کن و صفحه رو کنترل‌شده هل بده.
3. زانو رو در بالا قفل نکن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | اگه به باشگاه دسترسی داری، روشی ایمن برای بارگذاری دقیق و تدریجی. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و باسن. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۲ تکرار × ۳ ست با وزنه‌ای که ۲ تا ۳ تکرار دیگه هم می‌تونستی بزنی. |
| **ساده‌ترش کن** | وزنه‌ی کمتر یا دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | یک‌پا یا وزنه‌ی بیشتر. |

**اشتباه‌های رایج:** قفل کردن زانو؛ بلند شدن باسن از صندلی.

تمرین ۳۳ سطح ۲ · متوسط تقویتی



# خم کردن زانو با کش (نشسته)

## شروع

روی صندلی بشین. کش رو به یک نقطه‌ی محکم جلوی خودت ببند و دور مچ پا بنداز.

## اجرا

1. زانو رو در برابر کش به عقب خم کن و پاشنه رو زیر صندلی بکش.
2. ۲ ثانیه نگه دار.
3. آهسته برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | همسترینگ |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت پشت ران با مقاومت. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ران. |
| **مقدار** | ۱۲ تا ۱۵ تکرار × ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | کش سبک‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | کش محکم‌تر. |

**اشتباه‌های رایج:** رها کردن ناگهانی کش.

تمرین ۳۴ | سطح ۰۱ آسان | تعادل



# ایستادن روی یک پا

## شروع

پشت صندلی یا کنار دیوار بایست و با یک یا دو انگشت سبک بگیرش.

## اجرا

1. یک پا رو کمی از زمین بلند کن.
2. زانوی ایستاده کمی خم (نه قفل).
3. تعادلت رو نگه دار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | عضلات مچ، زانو و لگن؛ حس عمقی |
| **چرا این تمرین؟** | بازگرداندن حس عمقی و کاهش خطر زمین خوردن. |
| **کجا باید حس کنی** | کل پای ایستاده، به‌خصوص کنار لگن و مچ. |
| **مقدار** | ۳ تا ۵ بار × تا ۳۰ ثانیه برای هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | گرفتن با دو دست. |
| **سخت‌ترش کن** | بدون گرفتن، با چشم بسته (فقط کنار دیوار و با همراه) یا روی بالش. |

**اشتباه‌های رایج:** قفل کردن زانو؛ خم شدن تنه به یک طرف؛ نگاه کردن به پاها.

**احتیاط:** همیشه یک تکیه‌گاه محکم در دسترس باشه.

تمرین ۳۵ سطح ۱ · آسان تعادل



# ایستادن پشت‌سرهم

## شروع

کنار دیوار یا پشت میز بایست.

## اجرا

1. پاشنه‌ی یک پا رو دقیقاً جلوی پنجه‌ی پای دیگه بذار.
2. تعادلت رو نگه دار، نگاه رو به روبه‌رو.
3. پاها رو جابه‌جا کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | تعادل |
| **چرا این تمرین؟** | تمرین تعادل در قاعده‌ی باریک؛ همون چیزی که در تست تعادل سنجیدی. |
| **کجا باید حس کنی** | کل بدن. |
| **مقدار** | ۳ بار × ۳۰ ثانیه برای هر حالت. |
| **ساده‌ترش کن** | پای جلو کمی کنارتر (نیمه‌پشت‌سرهم). |
| **سخت‌ترش کن** | بدون گرفتن، یا چرخاندن سر به چپ و راست. |

**اشتباه‌های رایج:** گرفتن محکم و دائمی تکیه‌گاه.

**احتیاط:** همیشه کنار تکیه‌گاه.

تمرین ۳۶ سطح ۲ · متوسط تعادل



# راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه

## شروع

کنار یک دیوار یا راهروی باریک بایست.

## اجرا

1. قدم بردار طوری که پاشنه‌ی پای جلو دقیقاً جلوی پنجه‌ی پای عقب قرار بگیره.
2. ۱۰ تا ۱۵ قدم برو.
3. برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | تعادل پویا |
| **چرا این تمرین؟** | تعادل در حین حرکت. |
| **کجا باید حس کنی** | کل بدن. |
| **مقدار** | ۳ تا ۴ رفت‌وبرگشت. |
| **ساده‌ترش کن** | یک دست روی دیوار. |
| **سخت‌ترش کن** | بدون تکیه، یا با نگه داشتن یک لیوان آب. |

**اشتباه‌های رایج:** نگاه کردن به پاها؛ عجله کردن.

**احتیاط:** کنار دیوار و با همراه.

تمرین ۳۷ سطح ۳ · پیشرفته تعادل



# تعادل روی بالش

## شروع

یک بالش سفت یا تشک فومی رو کنار دیوار یا میز بذار.

## اجرا

1. روی بالش با دو پا بایست؛ وقتی راحت شد، روی یک پا.
2. زانو کمی خم.
3. تعادل رو حفظ کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | حس عمقی مچ و زانو |
| **چرا این تمرین؟** | سخت کردن تمرین تعادل با سطح ناپایدار. |
| **کجا باید حس کنی** | کل پای ایستاده. |
| **مقدار** | ۳ بار × ۳۰ ثانیه. |
| **ساده‌ترش کن** | با دو پا. |
| **سخت‌ترش کن** | یک پا + چرخاندن سر، یا گرفتن توپ. |

**اشتباه‌های رایج:** قفل کردن زانو.

**احتیاط:** فقط کنار تکیه‌گاه و با همراه.

تمرین ۳۸ سطح ۳ · پیشرفته تعادل و کنترل



# رسیدن ستاره‌ای

## شروع

روی یک پا کنار صندلی بایست.

## اجرا

1. پای آزاد رو به جلو ببر و با پنجه زمین رو لمس کن، برگرد.
2. همین کار رو به پهلو و پشت هم انجام بده.
3. زانوی ایستاده کمی خم و هم‌راستای پنجه.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کنترل زانو و لگن، تعادل |
| **چرا این تمرین؟** | کنترل زانو در جهت‌های مختلف؛ پیشرفته برای برگشت به فعالیت. |
| **کجا باید حس کنی** | پای ایستاده. |
| **مقدار** | ۵ دور (هر دور ۳ جهت) برای هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | فاصله‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | فاصله‌ی بیشتر. |

**اشتباه‌های رایج:** جمع شدن زانو به داخل؛ تکیه دادن وزن به پای آزاد.

تمرین ۳۹ سطح ۱ · آسان تعادل



# جابه‌جایی وزن

## شروع

پشت صندلی بایست و بگیرش، پاها به عرض لگن.

## اجرا

1. وزن رو آهسته به پای راست منتقل کن، بعد به پای چپ.
2. بعد یک پا رو جلو بذار و وزن رو جلو و عقب منتقل کن.
3. حرکت آهسته و کنترل‌شده.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کنترل تعادل |
| **چرا این تمرین؟** | شروع تمرین تعادل، به‌خصوص بعد از عمل و در افراد با ترس از زمین خوردن. |
| **کجا باید حس کنی** | هر دو پا. |
| **مقدار** | ۱ تا ۲ دقیقه. |
| **سخت‌ترش کن** | بدون گرفتن. |

**اشتباه‌های رایج:** بلند کردن پاها.

تمرین ۴۰ سطح ۱ · آسان کشش



# کشش ساق

## شروع

رو به دیوار بایست، دست‌ها روی دیوار. یک پا جلو، یک پا عقب.

## اجرا

1. پاشنه‌ی پای عقب رو روی زمین نگه دار و زانوش صاف.
2. به جلو تکیه بده تا کشش رو حس کنی.
3. بعد زانوی عقب رو کمی خم کن تا قسمت پایین‌تر ساق کشیده بشه.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | عضلات دوقلو و نعلی |
| **چرا این تمرین؟** | ساق سفت، صاف شدن زانو و راه رفتن رو محدود می‌کنه. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ساق. |
| **مقدار** | ۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | فاصله‌ی کمتر از دیوار. |
| **سخت‌ترش کن** | پنجه روی لبه‌ی پله. |

**اشتباه‌های رایج:** بلند شدن پاشنه؛ چرخیدن پا به بیرون.

تمرین ۴۱ | سطح ۲ · متوسط | کشش



# کشش جلوی ران

## شروع

به پهلو دراز بکش (ایمن‌تر)، یا ایستاده پشت صندلی.

## اجرا

1. زانوی بالایی رو خم کن و مچ پا رو با دست یا یک ملحفه بگیر.
2. پاشنه رو به سمت باسن بکش؛ ران‌ها کنار هم.
3. باسن رو کمی به جلو فشار بده.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر ران |
| **چرا این تمرین؟** | چهارسر سفت، فشار پشت کشکک رو بیشتر می‌کنه. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. |
| **مقدار** | ۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | از ملحفه یا کمربند کمک بگیر. |

**اشتباه‌های رایج:** قوس دادن کمر؛ دور شدن زانو به بیرون.

**احتیاط:** بعد از تعویض مفصل، فقط وقتی خم شدن زانو به بیش از ۱۱۰ درجه رسید و با اجازه‌ی درمانگر.

تمرین ۴۲ سطح ۰۱ آسان کشش



# کشش پشت ران

## شروع

روی لبه‌ی صندلی بشین، یک پا صاف جلو و پاشنه روی زمین.

## اجرا

1. کمر رو صاف نگه دار و از لگن به جلو خم شو.
2. وقتی کشش رو پشت ران حس کردی، نگه دار.
3. نفس عمیق بکش.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | همسترینگ |
| **چرا این تمرین؟** | همسترینگ سفت جلوی صاف شدن کامل زانو رو می‌گیره. |
| **کجا باید حس کنی** | پشت ران (نه پشت زانو یا ساق). |
| **مقدار** | ۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | دامنه‌ی کمتر. |

**اشتباه‌های رایج:** گرد کردن کمر؛ خم کردن زانو.

تمرین ۴۳ سطح ۲ · متوسط کشش



# کشش جلوی لگن

## شروع

پشت صندلی بایست، یک پا جلو و یک پا عقب مثل قدم بلند.

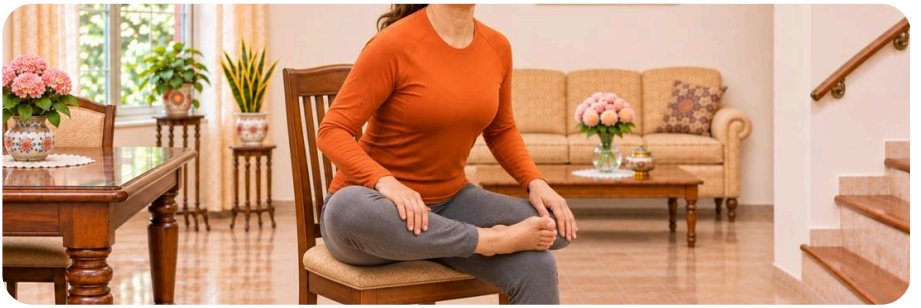
## اجرا

1. زانوی جلو رو کمی خم کن.
2. باسن پای عقب رو سفت کن و لگن رو کمی به جلو ببر.
3. تنه صاف؛ قوس به کمر نده.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | خم‌کننده‌های ران |
| **چرا این تمرین؟** | خم‌کننده‌های ران سفت، صاف ایستادن و صاف شدن کامل زانو رو سخت می‌کنن. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی لگن و بالای ران پای عقب. |
| **مقدار** | ۳۰ ثانیه × ۳ بار هر پا. |
| **ساده‌ترش کن** | قدم کوتاه‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | دست هم‌طرف رو بالای سر ببر. |

**اشتباه‌های رایج:** قوس دادن کمر.

تمرین ۴۴ | سطح ۱ · آسان | کشش



# کشش باسن (عدد ۴)

## شروع

روی صندلی بشین.

## اجرا

1. مچ یک پا رو روی زانوی پای دیگه بذار (شکل عدد ۴).
2. با کمر صاف به جلو خم شو.
3. نگه دار.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | عضلات باسن و چرخاننده‌ها |
| **چرا این تمرین؟** | باسن سفت روی راستای ران و زانو اثر می‌ذاره. |
| **کجا باید حس کنی** | باسن پای روی ران. |
| **مقدار** | ۳۰ ثانیه × ۳ بار هر طرف. |
| **ساده‌ترش کن** | فقط پا رو روی پا بذار و خم نشو. |

**اشتباه‌های رایج:** فشار دادن زانو با دست به پایین.

**احتیاط:** بعد از تعویض مفصل ران یا اگه این حالت به زانو فشار میاره، انجام نده.

تمرین ۴۵ | سطح ۱ · آسان | هوازی و دامنه‌ی حرکت



# دوچرخه‌ی ثابت

## شروع

ارتفاع زین رو طوری تنظیم کن که وقتی پدال پایینه، زانو کمی خم بمونه (حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه).

## اجرا

1. با مقاومت کم شروع کن.
2. اگه دور کامل سخته، اول پدال رو جلو و عقب تاب بده تا بتونی دور کامل بزنی.
3. سرعت راحت؛ باید بتونی حرف بزنی.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کل پا؛ قلب و ریه |
| **چرا این تمرین؟** | حرکت تکراری کم‌فشار که هم دامنه‌ی زانو و هم آمادگی قلبی رو بهتر می‌کنه. |
| **کجا باید حس کنی** | ران‌ها؛ کمی گرما در زانو طبیعیه. |
| **مقدار** | ۱۰ دقیقه؛ هر هفته ۲ تا ۵ دقیقه اضافه کن تا ۳۰ دقیقه. |
| **ساده‌ترش کن** | زین بالاتر. |
| **سخت‌ترش کن** | مقاومت بیشتر یا فاصله‌ای (۱ دقیقه تند، ۲ دقیقه آروم). |

**اشتباه‌های رایج:** زین خیلی پایین (فشار پشت کشکک زیاد می‌شه)؛ مقاومت خیلی زیاد در شروع.

تمرین ۴۶ | سطح ۰۱ آسان | کاربردی



# تمرین پله

## شروع

جلوی پله بایست و نرده رو با دست سمت پای سالم بگیر (یا با هر دو دست).

## اجرا

1. **بالا رفتن:** اول پای سالم، بعد پای دردناک، بعد عصا (اگه داری).
2. **پایین اومدن:** اول عصا، بعد پای دردناک، بعد پای سالم.
3. یادآور: «خوب‌ها می‌رن بالا، بدها میان پایین».
4. وقتی قوی‌تر شدی، به الگوی یک‌پا در هر پله برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کاربردی |
| **چرا این تمرین؟** | یاد گرفتن الگوی ایمن پله و بعد برگشت به الگوی طبیعی. |
| **مقدار** | ۵ تا ۱۰ پله رفت‌وبرگشت، ۱ تا ۲ بار در روز. |
| **سخت‌ترش کن** | پله‌ی یک‌پا در هر پله بدون نرده (فقط وقتی کاملاً ایمنه). |

**اشتباه‌های رایج:** رها کردن نرده؛ عجله.

**احتیاط:** در روزهای اول بعد از جراحی، با همراه.

تمرین ۴۷ سطح ۱ · آسان کاربردی



# استفاده‌ی درست از عصا

## شروع

ارتفاع: وقتی صاف ایستادی و دست‌ها کنار بدنن، دسته‌ی عصا باید هم‌سطح مچ دستت باشه؛ آرنج حدود ۱۵ تا ۲۰ درجه خم.

## اجرا

1. عصا رو با **دست مخالف** زانوی دردناک بگیر.
2. عصا و پای دردناک با هم جلو می‌رن.
3. بعد پای سالم جلو میاد.
4. قدم‌ها کوتاه و آروم.

**چرا این تمرین؟** عصا اگه درست استفاده بشه، فشار روی زانوی دردناک رو کم می‌کنه.

**مقدار** در طول روز، تا وقتی که بدون لنگیدن راه بری.

**اشتباه‌های رایج:** گرفتن عصا با دست هم‌طرف پای دردناک؛ عصای خیلی بلند یا کوتاه.

تمرین ۴۸ سطح ۱ · آسان کاربردی



# سوار و پیاده شدن از ماشین

## شروع

صندلی جلوی ماشین رو تا جای ممکن عقب ببر و پشتی رو کمی بخوابون. ماشین کنار جدول نباشه.

## اجرا

1. پشت به ماشین بایست تا پشت پاهات به لبه‌ی صندلی بخوره.
2. پای عمل‌شده رو کمی جلو بذار، دست‌ها رو به داشبورد و چهارچوب در (نه خود در) بگیر.
3. آهسته بشین، بعد بدن رو بچرخون و پاها رو یکی‌یکی داخل ببر.
4. برای پیاده شدن، برعکس.

**چرا این تمرین؟** روشی ایمن برای بعد از جراحی و زانوی خشک.

**ساده‌ترش کن** یک کیسه‌ی پلاستیکی روی صندلی، چرخیدن رو آسون‌تر می‌کنه.

**اشتباه‌های رایج:** اول پا گذاشتن داخل ماشین؛ گرفتن در ماشین به‌عنوان تکیه‌گاه.

تمرین ۴۹ | سطح ۳ · پیشرفته | کاربردی



# نشستن روی زمین و بلند شدن

## شروع

کنار یک مبل یا صندلی محکم، روی یک تشک.

## اجرا

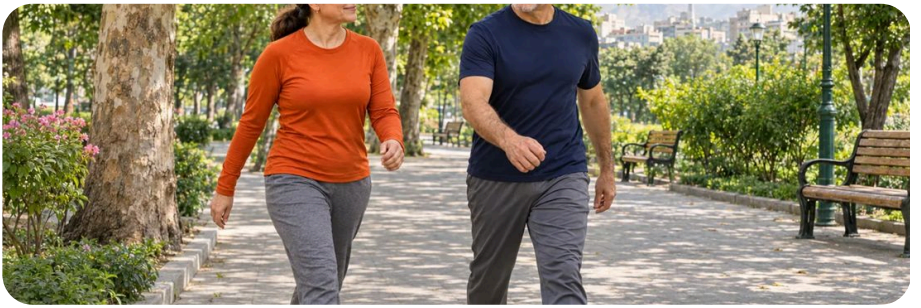
1. **پایین رفتن:** دست‌ها روی صندلی، اول زانوی قوی‌تر (روی بالش)، بعد زانوی دیگه، بعد به پهلو بشین.
2. **بلند شدن:** چهار دست‌وپا رو به صندلی، دست‌ها روی صندلی، پای قوی‌تر جلو.
3. با فشار پای جلو و دست‌ها بلند شو.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کل پا و تنه |
| **چرا این تمرین؟** | مهارت حیاتی برای زندگی ایرانی (سفره، نماز، بازی با نوه) و برای بلند شدن بعد از زمین خوردن. |
| **مقدار** | ۳ تا ۵ بار، ۳ بار در هفته. |
| **ساده‌ترش کن** | استفاده از دو صندلی و بالش بیشتر. |
| **سخت‌ترش کن** | بدون کمک دست. |

**اشتباه‌های رایج:** عجله؛ نداشتن تکیه‌گاه.

**احتیاط:** اول با همراه تمرین کن. بعد از تعویض مفصل، فقط با اجازه‌ی جراح.

تمرین ۵۰ | سطح ۰۱ آسان | هوازی



# برنامه‌ی پیاده‌روی

## شروع

کفش راحت با کف نرم و پاشنه‌ی کوتاه. مسیر صاف و ایمن.

## اجرا

1. با مدتی شروع کن که درد در محدوده‌ی سبز بمونه (حتی ۵ دقیقه).
2. سرعت طوری باشه که بتونی حرف بزنی ولی آواز خوندن سخت باشه.
3. هر هفته ۱۰ درصد به کل زمان اضافه کن.
4. هدف: ۱۵۰ دقیقه در هفته (مثلاً ۳۰ دقیقه، ۵ روز).

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | قلب و ریه، کل پا |
| **چرا این تمرین؟** | پیاده‌روی منظم برای زانو، وزن، قلب، قند خون، خلق و خواب مفیده. |
| **مقدار** | ۲۰ تا ۳۰ دقیقه، بیشتر روزهای هفته؛ از ۱۰ دقیقه شروع کن و هر هفته کمی بیشتر. |
| **ساده‌ترش کن** | تقسیم به نوبت‌های ۵ تا ۱۰ دقیقه‌ای. |
| **سخت‌ترش کن** | سرعت بیشتر، سربالایی ملایم. |

**اشتباه‌های رایج:** افزایش ناگهانی مسافت؛ کفش نامناسب.

تمرین ۵۱ | سطح ۱ · آسان | هوازی



# ورزش در آب

## شروع

استخر با آب تا سطح کمر یا سینه.

## اجرا

1. راه رفتن رو به جلو، عقب و پهلو در آب.
2. بالا آوردن زانوها.
3. اسکوات کوتاه با گرفتن لبه‌ی استخر.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کل بدن |
| **چرا این تمرین؟** | آب بخش زیادی از وزن رو برمی‌داره؛ مناسب وقتی راه رفتن روی زمین دردناکه یا وزن زیاده. |
| **مقدار** | ۲۰ تا ۴۰ دقیقه، ۲ تا ۳ بار در هفته. |

**اشتباه‌های رایج:** لیز خوردن کنار استخر (دمپایی مناسب بپوش).

**احتیاط:** اگه زخم جراحی کاملاً بسته نشده، وارد استخر نشو.

تمرین ۵۲ | سطح ۰۱ آسان | تاندون



# فشار ایزومتریک زانو به پایه‌ی صندلی

## شروع

روی صندلی بشین، پشت مچ پا رو جلوی پایه‌ی یک میز یا مبل سنگین بذار؛ زانو حدود ۶۰ درجه خم.

## اجرا

1. مچ پا رو به پایه فشار بده، انگار می‌خوای زانو رو صاف کنی (پا حرکت نمی‌کنه).
2. با حدود ۵۰ تا ۷۰ درصد توانت فشار بده.
3. نگه دار و عادی نفس بکش.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر و تاندون کشکک |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت بدون حرکت مفصل؛ وقتی هر حرکتی دردناکه یا در شروع درمان تاندینوپاتی. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی ران. درد زانو نباید بیشتر بشه. |
| **مقدار** | ۳۰ تا ۴۵ ثانیه × ۵ ست، ۱ تا ۲ دقیقه استراحت. |
| **ساده‌ترش کن** | فشار کمتر یا زمان کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | فشار بیشتر یا زاویه‌های مختلف. |

**اشتباه‌های رایج:** نگه داشتن نفس؛ فشار ۱۰۰ درصد در شروع.

**احتیاط:** اگه فشار خون بالا داری، فشار متوسط و نفس آزاد.

تمرین ۵۳ | سطح ۱۰ آسان | تقویتی



# زانو در حالت نشسته

## شروع

روی صندلی بشین، پشت صاف.

## اجرا

1. یک زانو رو ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر بالا بیار.
2. ۲ ثانیه نگه دار و پایین بیار.
3. پاها رو عوض کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | خم‌کننده‌های ران |
| **چرا این تمرین؟** | تقویت عضلاتی که پا رو برای قدم برداشتن و پله بالا میارن. |
| **کجا باید حس کنی** | جلوی لگن و ران. |
| **مقدار** | ۱۰ تا ۱۵ تکرار هر پا × ۲ ست. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی مچ یا انجام در حالت ایستاده با گرفتن صندلی. |

**اشتباه‌های رایج:** عقب رفتن تنه.

تمرین ۵۴ | سطح ۱ · آسان | دامنه‌ی حرکت



# آویزان کردن ساق (دمر)

## شروع

روی شکم روی تخت دراز بکش طوری که زانو و ساق از لبه‌ی تخت بیرون باشن (لبه‌ی تخت درست بالای کشکک).

## اجرا

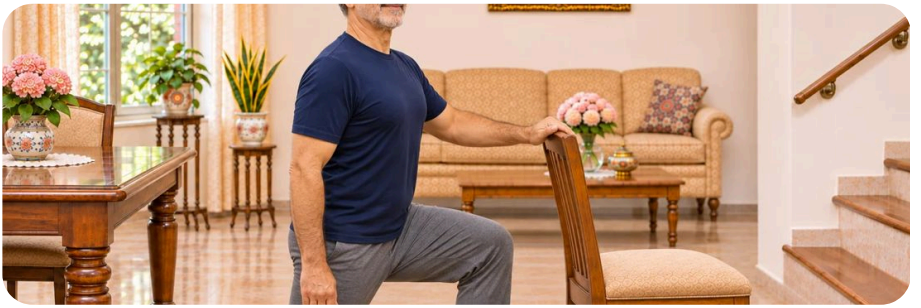
1. بذار وزن ساق زانو رو به سمت پایین صاف کنه.
2. عضلات رو شل کن.
3. بعد از اتمام آهسته زانو رو خم کن و برگرد.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | پشت زانو و کپسول |
| **چرا این تمرین؟** | روش دوم برای بازگرداندن صاف شدن کامل زانو. |
| **کجا باید حس کنی** | کشش پشت زانو. |
| **مقدار** | ۵ تا ۱۰ دقیقه، ۲ تا ۳ بار در روز. |
| **ساده‌ترش کن** | زمان کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | وزنه‌ی سبک مچ. |

**اشتباه‌های رایج:** قرار گرفتن کشکک روی لبه‌ی تخت.

**احتیاط:** اگه دمر خوابیدن برای کمر یا تنفست مشکل داره، از تمرین پاشنه روی بالش استفاده کن.

تمرین ۵۵ سطح ۳ · پیشرفته تقویتی



# لانج به عقب

## شروع

کنار صندلی یا دیوار بایست.

## اجرا

1. یک قدم به عقب بردار و زانوی عقب رو به سمت زمین پایین ببر.
2. بیشتر وزن روی پای جلو بمونه.
3. با فشار پای جلو برگرد به ایستاده.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | چهارسر، باسن |
| **چرا این تمرین؟** | نسخه‌ی کاربردی و نسبتاً کم‌فشار لانج برای زانو. |
| **کجا باید حس کنی** | ران و باسن پای جلو. |
| **مقدار** | ۸ تا ۱۰ تکرار هر پا × ۲ تا ۳ ست. |
| **ساده‌ترش کن** | قدم کوتاه‌تر و دامنه‌ی کمتر. |
| **سخت‌ترش کن** | دمبل در دست. |

**اشتباه‌های رایج:** جمع شدن زانوی جلو به داخل؛ قدم خیلی کوتاه.

تمرین ۵۶ سطح ۲ · متوسط کاربردی



# حمل بار (کیسه‌ی خرید)

## شروع

دو کیسه‌ی مساوی (یا دو بطری آب) در دو دست.

## اجرا

1. صاف بایست، شونه‌ها پایین و عقب.
2. با قدم‌های عادی ۲۰ تا ۳۰ متر راه برو.
3. بار رو زمین بذار (با خم شدن از لگن) و استراحت کن.

| | |
|---|---|
| **عضله‌ی هدف** | کل بدن، تنه، پاها |
| **چرا این تمرین؟** | تمرین واقعی برای خرید و کارهای خونه. |
| **مقدار** | ۳ تا ۴ نوبت. |
| **ساده‌ترش کن** | بار سبک‌تر. |
| **سخت‌ترش کن** | بار سنگین‌تر یا فقط در یک دست. |

**اشتباه‌های رایج:** خم شدن به یک طرف؛ قوز کردن.

بخش ۷

# زندگی با زانوی سالم‌تر

تمرین ۳ ساعت در هفته‌ست؛ بقیه‌ی ۱۶۵ ساعت هفته هم روی زانوت اثر داره. در این بخش درباره‌ی وزن و تغذیه، وسایل کمکی، کارهای روزمره در خونه‌ی ایرانی، برگشت به فعالیت‌هایی که دوست داری، و خواب و خلق صحبت می‌کنیم.

# وزن، تغذیه و زانو

## هر کیلو مهمه

در یک مطالعه روی افراد سالمند با اضافه‌وزن و آرتروز زانو، **هر یک واحد کاهش وزن، حدود چهار واحد از بار وارد بر زانو در هر قدم کم کرد.** یعنی ۵ کیلو کاهش وزن، یعنی حدود ۲۰ کیلو بار کمتر روی زانو در هر قدم؛ و هزاران قدم در روز.

در کارآزمایی IDEA (JAMA، ۲۰۱۳) روی ۴۵۴ نفر با اضافه‌وزن و آرتروز زانو، گروهی که **رژیم غذایی** + **تمرین** داشتن (و به‌طور میانگین حدود ۱۰ درصد وزن کم کردن)، بعد از ۱۸ ماه درد کمتر و عملکرد بهتری نسبت به گروه فقط تمرین داشتن.

**هدف منطقی:** اگه اضافه‌وزن داری، کاهش **۵ تا ۱۰ درصد** وزن فعلی در ۶ ماه تا یک سال. برای کسی با ۸۰ کیلو وزن، یعنی ۴ تا ۸ کیلو.

اگه بیماری کلیه، دیابت (به‌خصوص با انسولین یا داروهای کاهنده‌ی قند)، بیماری قلبی یا هر رژیم خاص پزشکی داری، تغییرات غذایی رو با پزشک یا متخصص تغذیه هماهنگ کن. کاهش وزن سریع در سالمندان می‌تونه باعث از دست رفتن عضله بشه؛ برای همین تمرین قدرتی و پروتئین کافی همراهش ضروریه.

## بشقاب ساده

بدون شمردن کالری، با این الگو شروع کن:

| بخش بشقاب | چی | مثال‌های ایرانی |
|---|---|---|
| **نصف** | سبزی و سالاد | سبزی خوردن، سالاد شیرازی، سبزی‌های پخته، بادمجون و کدو (کم‌روغن) |
| **یک‌چهارم** | پروتئین | مرغ، ماهی، تخم‌مرغ، عدس، لوبیا، نخود، ماست، پنیر، گوشت کم‌چرب |
| **یک‌چهارم** | نشاسته | برنج (یک کفگیر به‌جای سه کفگیر)، نون سبوس‌دار، سیب‌زمینی پخته |

## پروتئین: سوخت عضله

عضله بدون پروتئین کافی ساخته نمی‌شه، حتی با بهترین تمرین. گروه تخصصی PROT-AGE برای افراد بالای ۶۵ سال، روزانه **۱ تا ۱.۲ گرم پروتئین به ازای هر کیلو وزن** پیشنهاد کرده؛ و برای کسانی که بیماری حاد یا مزمن دارن (به جز بیماری شدید کلیه)، **۱.۲ تا ۱.۵ گرم**. افراد فعال و ورزشکار هم ممکنه به مقادیر بالاتر از ۱.۲ گرم نیاز داشته باشن.

برای کسی با ۷۰ کیلو وزن، یعنی حدود **۷۰ تا ۸۵ گرم پروتئین در روز**.

| غذا | پروتئین تقریبی |
|---|---|
| ۱ عدد تخم‌مرغ | ۶ گرم |
| ۱ لیوان شیر | ۸ گرم |
| ۱ کاسه ماست (۲۰۰ گرم) | ۷ تا ۱۰ گرم (ماست یونانی بیشتر) |
| ۳۰ گرم پنیر | ۶ تا ۷ گرم |
| ۱۰۰ گرم سینه‌ی مرغ پخته | حدود ۳۰ گرم |
| ۱۰۰ گرم ماهی پخته | حدود ۲۰ تا ۲۵ گرم |
| ۱ کاسه عدسی یا خوراک لوبیا (حدود ۲۰۰ گرم پخته) | حدود ۱۵ تا ۱۸ گرم |
| ۱ مشت بادام یا گردو (۳۰ گرم) | ۵ تا ۶ گرم |

**نکته‌ی مهم:** پروتئین رو بین **سه وعده** پخش کن. صبحانه‌ی ایرانی (نون و پنیر و چای) معمولاً پروتئین کمی داره؛ یک تخم‌مرغ یا یک کاسه ماست اضافه کن.

> اگه بیماری کلیه داری، مقدار پروتئین رو حتماً با پزشکت هماهنگ کن.

## ویتامین D و کلسیم

برای سلامت استخوان و عضله مهمن. کمبود ویتامین D در ایران شایعه. **مقدار مکمل رو با آزمایش و نظر پزشک** تعیین کن؛ مصرف دوزهای خیلی بالای خودسرانه بی‌خطر نیست.

## آب

کم‌آبی در سالمندان شایعه، چون حس تشنگی کمتر می‌شه. مگر اینکه پزشک به دلیل بیماری قلبی یا کلیوی محدودیت گذاشته باشه، در طول روز آب بخور.

## غذاهای «ضدالتهاب»

رژیم غذایی سالم و متعادل (سبزی و میوه‌ی کافی، ماهی، حبوبات، روغن زیتون، غلات کامل) برای سلامت عمومی مفیده. ولی هیچ غذا یا ادویه‌ی خاصی آرتروز رو «درمان» نمی‌کنه. مراقب ادعاهای اغراق‌آمیز درباره‌ی محصولات «ضدالتهاب» باش.

# وسایل کمکی: کفش، زانوبند، عصا و بیشتر

## کفش

| ویژگی | چرا |
|---|---|
| کف نرم و ضربه‌گیر | جذب ضربه |
| پاشنه‌ی کوتاه (کمتر از ۲ تا ۳ سانتی‌متر) | پاشنه‌ی بلند فشار جلوی زانو رو زیاد می‌کنه |
| جای کافی برای انگشت‌ها | راحتی |
| زیره‌ی ضدلغزش | پیشگیری از زمین خوردن |
| بسته شدن با بند یا چسب | ثبات؛ دمپایی بی‌پشت برای راه رفتن طولانی مناسب نیست |

در خونه هم دمپایی یا کفش راحتی با پشت و زیره‌ی ضدلغزش بپوش؛ راه رفتن با جوراب روی سرامیک خطرناکه.

## کفی طبی

- برای **درد کشککی‌رانی**، کفی‌های پیش‌ساخته ممکنه در کوتاه‌مدت کمک کنن.

- برای **آرتروز بخش داخلی**، کفی‌های گوه‌ای کنار پا توسط رهنمود آمریکا **توصیه نمی‌شن**.
- کفی گرون سفارشی معمولاً برتری روشنی بر کفی پیش‌ساخته‌ی مناسب نداره.

## زانوبند

| نوع | کاربرد |
|---|---|
| **زانوبند کشی ساده** | گرمای خفیف، احساس حمایت و اطمینان؛ برای بعضی‌ها در فعالیت‌ها حس بهتری ایجاد می‌کنه |
| **زانوبند با حلقه‌ی دور کشکک** | گاهی در درد کشککی‌رانی |
| **زانوبند تخلیه‌کننده (آنلودر)** | برای آرتروز یک بخش (معمولاً داخلی)؛ بار رو به بخش دیگه منتقل می‌کنه؛ گرونه و همه تحملش نمی‌کنن؛ باید با نظر متخصص انتخاب بشه |
| **زانوبند لولادار** | بعد از آسیب رباط یا جراحی، طبق دستور پزشک |

زانوبند **کمک** به تمرینه، نه **جایگزین** اون.

## عصا

رهنمود انجمن روماتولوژی آمریکا استفاده از عصا رو برای آرتروز زانو، وقتی راه رفتن رو محدود کرده، **قویاً توصیه** می‌کنه. عصا اگه درست استفاده بشه، فشار روی زانوی دردناک رو به‌طور قابل‌توجهی کم می‌کنه.

**قوانین عصا:**

1. **دست مخالف** زانوی دردناک
2. **ارتفاع:** دسته‌ی عصا هم‌سطح مچ دست، وقتی صاف ایستادی
3. عصا و پای دردناک **با هم** جلو می‌رن
4. نوک لاستیکی سالم داشته باشه؛ وقتی ساییده شد، عوضش کن

استفاده‌ی درست از عصا ← ص ۲۲۵

خیلی‌ها از عصا خجالت می‌کشن. ولی عصا در دوره‌های دردناک، **ابزار حفظ استقلاله**، نه نشونه‌ی پیری. اگه عصای ساده برات سخته، باتوم‌های کوهنوردی (یک جفت) گزینه‌ی امروزی‌تر و ورزشی‌تریه.

## واکر

بعد از جراحی، یا اگه تعادلت ضعیفه و TUG بالای ۱۲ تا ۱۴ ثانیه‌ست. ارتفاعش مثل عصا تنظیم می‌شه.

## وسایل کمکی خونه

| وسیله | کاربرد |
|---|---|
| تبدیل یا توالت فرنگی | جایگزین توالت ایرانی |
| ارتفاع‌دهنده‌ی صندلی توالت فرنگی | بعد از جراحی یا ضعف زیاد |
| دستگیره‌ی حمام و توالت | ایمنی |
| صندلی حمام | ایستادن کمتر |
| گیره‌ی بلند برای برداشتن اشیا | خم شدن کمتر |
| پاشنه‌کش بلند | پوشیدن کفش |
| کفپوش ضدلغزش حمام | پیشگیری از زمین خوردن |

## کیت تمرین خونگی

یک صندلی محکم، دو کش مقاومتی (سبک و متوسط)، یک کش حلقه‌ای، وزنه‌ی مچ قابل‌تنظیم، یک سکوی ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متری، یک تشک. با کمتر از هزینه‌ی دو جلسه فیزیوتراپی، کیتی داری که سال‌ها کار می‌کنه.

فصل ۴۵

# زانو در زندگی روزمره‌ی ایرانی

خونه‌ها و عادت‌های ما ایرانی‌ها چالش‌های خاص خودش رو برای زانو داره. این فصل برای همین موقعیت‌هاست.

## نماز

خم کردن کامل زانو برای رکوع و سجده و نشستن دوزانو برای خیلی‌ها با زانوی دردناک سخته.

- **در دوره‌های دردناک یا بعد از جراحی:** خوندن نماز روی صندلی یا چهارپایه، روشیه که بسیاری از مراجع برای افراد دارای عذر مجاز دونستن. اگه سؤال شرعی داری، از مرجع خودت بپرس.
- **زیرانداز نرم یا بالشتک** زیر زانوها.
- با تقویت عضلات و بهتر شدن دامنه‌ی حرکت، خیلی‌ها کم‌کم دوباره راحت‌تر می‌تونن روی زمین نماز بخونن. تمرین «نشستن روی زمین و بلند شدن» کمکت می‌کنه.
- برای بلند شدن از سجده، از دست‌ها کمک بگیر یا یک صندلی کنار جانماز بذار.

## توالت ایرانی

چمباتمه‌ی عمیق یکی از سنگین‌ترین حالت‌ها برای زانو و کشکک.

- در دوره‌های دردناک و حتماً بعد از جراحی، از **توالت فرنگی یا تبدیل** استفاده کن.
- اگه در خونه‌ی بستگان یا جاهای عمومی مجبوری، دستگیره یا دیوار رو بگیر و وزن رو بیشتر روی پای سالم‌تر بذار.
- با قوی شدن پاها، چمباتمه‌ی کوتاه‌تر و کنترل‌شده ممکن می‌شه. ولی اگه آرتروز داری، توالت فرنگی انتخاب منطقی‌تریه.

## پله

بیشتر آپارتمان‌ها و خونه‌های قدیمی ما پله دارن.

- **همیشه نرده رو بگیر.**
- در دوره‌های دردناک: «خوب‌ها می‌رن بالا، بدها میان پایین».
- پله‌ها رو **روشن** نگه دار؛ لبه‌ی پله‌ها رو با نوار رنگی مشخص کن.
- چیزی روی پله‌ها نذار.
- بار سنگین رو در چند نوبت ببر.
- پله رو از زندگیت حذف نکن؛ پله تمرین رایگانه.

## سفره و نشستن روی زمین

- نشستن طولانی **چهارزانو یا دوزانو** فشار زیادی به زانو میاره. هر ۲۰ تا ۳۰ دقیقه تغییر وضعیت بده یا پاها رو دراز کن.

- یک **پشتی** یا کوسن بلند پشتت و یک بالش زیر باسن، نشستن رو راحت‌تر می‌کنه.
- اگه نشستن روی زمین خیلی دردناکه، اشکالی نداره کنار سفره روی یک چهارپایه‌ی کوتاه یا صندلی بشینی. سلامتیت از تعارف مهم‌تره.

## مهمونی و دید و بازدید

- مبل‌های خیلی نرم و کوتاه بلند شدن رو سخت می‌کنن؛ صندلی‌های محکم‌تر رو انتخاب کن.
- در مهمونی‌های طولانی، هر چند وقت یک بار بلند شو و قدم بزن.

## آشپزخونه و کارهای خونه

| کار | راه بهتر |
|---|---|
| ایستادن طولانی برای آشپزی | یک چهارپایه‌ی بلند کنار گاز؛ یک پا روی یک جعبه‌ی کوتاه، و جابه‌جا کردن پاها |
| پاک کردن سبزی | پشت میز، نه روی زمین |
| شستن زمین | تی دسته‌بلند به‌جای دستمال روی زانو |
| برداشتن از کابینت‌های پایین | خم شدن از لگن با یک زانو کمی جلو، یا گیره‌ی بلند |
| خونه‌تکونی عید | تقسیم در چند هفته، نه در چند روز |

## خرید

- چرخ دستی خرید
- بار رو بین دو دست تقسیم کن
- چند بار سبک بهتر از یک بار سنگین

## خواب

- اگه به پهلو می‌خوابی، **بالش بین زانوها**.
- بعد از تعویض مفصل، **بالش زیر زانو نه.**
- تشک خیلی نرم بلند شدن رو سخت می‌کنه.

## حموم

- کفپوش ضدلغزش، دستگیره
- صندلی حموم برای روزهای دردناک و بعد از جراحی
- آب خیلی داغ ممکنه باعث سرگیجه بشه؛ به‌خصوص اگه داروی فشار خون مصرف می‌کنی

فصل ۴۶

# برگشت به فعالیت‌هایی که دوست داری

هدف نهایی این کتاب فقط کم شدن درد نیست؛ برگشت به زندگیه. این فصل راهنمای برگشت به فعالیت‌های رایجه.

## قانون کلی برگشت

1. **با نسخه‌ی کوچیک‌تر شروع کن:** مسافت، زمان یا شدت کمتر.
2. **قانون ۲۴ ساعت:** اگه صبح روز بعد، درد و ورم زانو بدتر از قبل نبود، دفعه‌ی بعد کمی بیشتر کن.
3. **افزایش هفتگی حدود ۱۰ درصد.**
4. **تمرین‌های قدرتی رو کنارش ادامه بده.**

## پیاده‌روی و کوه

کوه‌پیمایی (درکه، دربند، توچال و بقیه‌ی مسیرهای اطراف شهرهامون) برای خیلی از ما ایرانی‌ها بخشی از زندگیه.

| مرحله | معیار شروع |
|---|---|
| مسیر صاف | پیاده‌روی ۳۰ دقیقه‌ای روی زمین صاف بدون مشکل |
| سربالایی ملایم | پله‌ی یک‌پا در هر پله با درد کم |

| مرحله | معیار شروع |
| --- | --- |
| مسیرهای کوهستانی کوتاه | بالا رفتن از پله‌ی ۲۰ سانتی‌متری ۳ × ۱۰ بدون مشکل |
| سرازیری | **سخت‌ترین قسمت**؛ تمرین پایین اومدن آهسته از پله با کنترل خوب |

**نکته‌ها:**

- **باتوم کوهنوردی** در سرازیری بار زانو رو کم می‌کنه.
- قدم‌های کوتاه در سرازیری.
- مسیر برگشت رو کوتاه‌تر از رفت در نظر بگیر.
- کفش کوهنوردی با زیره‌ی خوب.

## دویدن

اگه قبلاً می‌دویدی و آرتروز خفیف داری، دویدن لزوماً ممنوع نیست؛ ولی باید تدریجی برگردی. شروع با **دو-راه رفتن** (مثلاً ۱ دقیقه دو، ۲ دقیقه راه رفتن) روی سطح نرم، بعد از اینکه پیاده‌روی سریع ۳۰ دقیقه‌ای و تمرین‌های سطح ۳ برات راحت شد. بعد از تعویض مفصل، دویدن رو با جراحت هماهنگ کن.

## دوچرخه

یکی از بهترین فعالیت‌ها برای زانو. ارتفاع زین مهمه (تمرین دوچرخه‌ی ثابت). دوچرخه‌سواری بیرون نیاز به تعادل خوب داره.

## شنا و ورزش در آب

- شنای کرال و کرال پشت معمولاً برای زانو راحتن.
- **شنای قورباغه** حرکت چرخشی به زانو میاره و برای کسانی که آسیب رباط داخلی، مشکل منیسک یا دررفتگی کشکک داشتن ممکنه دردناک باشه.
- پیاده‌روی در آب برای شروع عالیه.

## باغبانی

- برای کار روی زمین، یک **چهارپایه‌ی کوتاه** یا زانوبند بالشتک‌دار
- ارتفاع‌دادن به باغچه (باغچه‌ی بلند یا گلدون‌های بزرگ)
- وقفه‌های منظم

## بازی با نوه‌ها

نوه‌ها انگیزه‌ی خیلی از بیمارهای منن. بلند کردن بچه، نشستن روی زمین و بلند شدن، دنبالشون رفتن.

- تمرین **نشستن روی زمین و بلند شدن** و **حمل بار** دقیقاً برای همین کارهاست.
- بچه رو با **خم شدن از لگن و زانو**، نزدیک به بدن بلند کن.
- اول از روی مبل بلندش کن، نه از روی زمین.

## سفر

- در **پرواز یا سفر جاده‌ای طولانی**، هر ساعت بلند شو و راه برو؛ پمپ مچ پا رو در صندلی انجام بده. این کار برای پیشگیری از لخته هم مهمه.
- صندلی کنار راهرو بگیر.
- چمدون چرخ‌دار.
- بعد از جراحی، زمان پرواز رو با جراحت هماهنگ کن.

## رقص

در مهمونی و عروسی چرا که نه! حرکت‌های ملایم و تدریجی. از چرخش‌های تند روی یک پا، به‌خصوص با کفش پاشنه‌بلند، پرهیز کن.

## گلف، تنیس و ورزش‌های دیگه

- **گلف:** معمولاً بعد از برگشت قدرت و تعادل ممکنه؛ حتی بعد از تعویض مفصل.
- **تنیس دونفره** کمتر از تنیس تک‌نفره چرخش و دویدن داره.
- ورزش‌های **تماسی و پرشی** (فوتبال، بسکتبال، والیبال) سنگین‌ترین بار رو دارن؛ برگشت بهشون باید با ارزیابی دقیق باشه.

فصل ۴۷

# خواب، خلق و درد

درد زانو فقط در زانو نیست. خواب بد، نگرانی و افسردگی درد رو بیشتر می‌کنن و درد هم خواب و خلق رو بدتر می‌کنه. این یک چرخه‌ی دیگه‌ست که باید بشکنیمش.

## خواب

کم‌خوابی آستانه‌ی درد رو پایین میاره. یعنی بعد از یک شب بد، همون زانو دردناک‌تر به نظر می‌رسه.

**برای خواب بهتر:**

- ساعت خواب و بیداری ثابت، حتی آخر هفته‌ها
- اتاق تاریک، خنک و ساکت
- صفحه‌ی گوشی و تلویزیون حداقل ۳۰ دقیقه قبل از خواب خاموش
- کافئین (چای پررنگ و قهوه) بعد از ظهر کمتر
- **فعالیت بدنی در طول روز** (ولی تمرین شدید درست قبل از خواب نه)
- بالش بین زانوها اگه به پهلو می‌خوابی
- اگه درد شبانه بیدارت می‌کنه، کشش ملایم یا سفت و شل کردن ران در تخت کمک می‌کنه

اگه مشکل خواب ادامه داره، با پزشکت صحبت کن. درمان‌های غیردارویی مؤثری برای بی‌خوابی وجود داره.

## ترس از حرکت

ترس از اینکه «زانوم بدتر بشه» کاملاً قابل‌درکه، ولی اگه زیاد باشه، مانع بزرگی برای بهبوده.

- **دانستن کمک می‌کنه:** فصل ۴ و ۵ رو دوباره بخون.
- **قدم‌های کوچیک:** فعالیتی که ازش می‌ترسی رو به قدم‌های خیلی کوچیک تقسیم کن. مثلاً اگه از پله می‌ترسی، اول یک پله با نرده، بعد دو تا.
- **عدد رو ثبت کن:** وقتی ببینی تست‌هات بهتر می‌شن، اعتمادت برمی‌گرده.

## استرس، نگرانی و افسردگی

درد طولانی‌مدت و محدودیت حرکت می‌تونه باعث ناامیدی، غمگینی و انزوا بشه. این‌ها نشونه‌ی ضعف نیستن؛ واکنش طبیعی به یک وضعیت سختن. ولی جدی هستن و روی درد هم اثر دارن.

**چیزهایی که کمک می‌کنن:**

- **تمرین بدنی:** خودش یکی از مؤثرترین راه‌ها برای بهبود خلقه
- **ارتباط اجتماعی:** تمرین گروهی، پیاده‌روی با دوستان، دید و بازدید
- **تنفس آرام:** ۵ دقیقه نفس عمیق و آهسته (دم ۴ ثانیه، بازدم ۶ ثانیه)
- **تای‌چی و یوگای ملایم**

- **کارهایی که لذت می‌برن:** حتی کوچیک

اگه بیش از دو هفته بیشتر روزها احساس غمگینی، ناامیدی یا بی‌علاقگی داری، یا افکاری درباره‌ی آسیب زدن به خودت داری، با پزشک یا روان‌شناس صحبت کن. در ایران می‌تونی با **صدای مشاور بهزیستی (۱۴۸۰)** تماس بگیری؛ و در شرایط اورژانسی با **۱۱۵**.

## خانواده

خانواده می‌تونه بزرگ‌ترین کمک باشه، ولی گاهی ناخواسته مانع می‌شه: «تو استراحت کن، من انجامش می‌دم». از خانواده‌ات بخواه به‌جای انجام کارها به جای تو، **تشویقت کنن که خودت انجامشون بدی** و در تمرین‌ها همراهت باشن. این فصل و فصل ۵ رو بهشون نشون بده.

بخش ۸

# پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه

در این بخش آخر، جواب ۵۰ سؤال رایج، جدول‌های پیگیری که می‌تونی کپی بگیری و استفاده کنی، و معنی اصطلاحات پزشکی که در کتاب یا در گزارش‌های پزشکی‌ات می‌بینی رو پیدا می‌کنی.

# ۵۰ سؤال رایج

## 1. آرتروز زانو درمان قطعی داره؟

درمانی که غضروف رو به حالت جوانی برگردونه وجود نداره. ولی برای بیشتر افراد، تمرین منظم، کنترل وزن و آموزش، درد رو به‌طور قابل‌توجهی کم و عملکرد رو بهتر می‌کنه. برای آرتروز شدید که به این درمان‌ها جواب نده، تعویض مفصل گزینه‌ی مؤثریه.

## 2. چقدر طول می‌کشه تا اثر تمرین رو ببینم؟

بعضی‌ها در ۲ تا ۴ هفته احساس بهتری دارن، ولی بیشتر پژوهش‌ها اثر واقعی رو بعد از ۸ تا ۱۲ هفته تمرین منظم نشون دادن. قدرت عضله معمولاً در ۶ تا ۸ هفته‌ی اول به‌طور محسوس بالا می‌ره.

## 3. تمرین رو هر روز انجام بدم؟

تمرین‌های قدرتی ۲ تا ۳ روز در هفته با یک روز استراحت بین جلسه‌ها کافیه. تمرین‌های دامنه‌ی حرکت، تعادل و پیاده‌روی رو می‌شه بیشتر روزها انجام داد.

## 4. اگه یک هفته تمرین نکنم چی می‌شه؟

هیچ مشکلی نیست. با مقدار کمی سبک‌تر (مثلاً ۷۵ درصد) دوباره شروع کن. مهم پیوستگی در ماه‌ها و ساله، نه هر روز.

### 5. حین تمرین زانوم صدا می‌ده؛ ادامه بدم؟

اگه صدا بدون درد تیز، ورم یا قفل شدنه، معمولاً بی‌خطره و می‌تونی ادامه بدی.

### 6. یخ بذارم یا گرما؟

هر کدوم که حالت رو بهتر می‌کنه. معمولاً یخ برای ورم و بعد از فعالیت یا جراحی، و گرما برای خشکی و قبل از تمرین. یخ رو هیچ‌وقت مستقیم روی پوست نذار و بیشتر از ۱۵ تا ۲۰ دقیقه نگه ندار.

### 7. ورزش با وزنه برای سن من خطرناک نیست؟

نه، اگه تدریجی و با فرم درست باشه. تمرین مقاومتی برای سالمندان یکی از ایمن‌ترین و مفیدترین فعالیت‌هاست. اگه بیماری قلبی یا فشار خون کنترل‌نشده داری، قبلش با پزشکت مشورت کن و نفست رو حین تمرین نگه ندار.

### 8. پیاده‌روی بهتره یا دوچرخه؟

هر دو خوبن. پیاده‌روی برای استخوان و تعادل مزیت بیشتری داره؛ دوچرخه فشار کمتری روی زانو داره. اگه پیاده‌روی دردناکه، با دوچرخه شروع کن و به‌تدریج پیاده‌روی رو اضافه کن.

### 9. چند قدم در روز راه برم؟

عدد ثابتی برای همه نیست. به‌جای شمردن قدم، هدف ۱۵۰ دقیقه پیاده‌روی با شدت متوسط در هفته رو در نظر بگیر و تدریجی بهش برس (فصل ۴۲).

### 10. زانوبند کشی رو تمام روز ببندم؟

اگه حس بهتری بهت می‌ده، در فعالیت‌ها ببندش. نیازی به بستن دائمی نیست. تمرین‌ها رو هم ادامه بده.

### 11. کفی طبی لازم دارم؟

برای همه لازم نیست. در درد کشککی‌رانی ممکنه در کوتاه‌مدت کمک کنه. کفش مناسب مهم‌تره.

### 12. گلوکزامین بخورم؟

شواهد قوی برای اثرش وجود نداره و رهنمودهای معتبر توصیه‌اش نمی‌کنن. اگه می‌خوای امتحانش کنی، با پزشکت مشورت کن و اگه بعد از ۳ ماه تفاوتی حس نکردی، ادامه نده.

### 13. کلاژن برای زانو مفیده؟

شواهد فعلی کافی نیست که بگیم مکمل کلاژن آرتروز رو درمان می‌کنه. پروتئین کافی از غذا (فصل ۴۳) و تمرین، پایه‌ی کار هستن.

## 14. روغن‌های گیاهی و پمادهای سنتی چطور؟

ماساژ ملایم ممکنه حس خوبی بده. ولی هیچ روغنی آرتروز رو درمان نمی‌کنه. مراقب محصولاتی با ادعای «ترمیم غضروف» باش.

## 15. تزریق ژل بزنم؟

شواهد نشون می‌ده اثرش کوچیک و از نظر بالینی کم‌اهمیته (فصل ۲۹). درباره‌اش با پزشکت صحبت کن.

## 16. تزریق PRP چطور؟

در کارآزمایی معتبر، برتری بر دارونما نداشت و رهنمود آمریکا قویاً توصیه‌اش نمی‌کنه (فصل ۲۹).

## 17. چند بار می‌شه کورتون تزریق کرد؟

تصمیمش با پزشکه. تزریق‌های مکرر و پشت‌سرهم توصیه نمی‌شه و اثرش کوتاه‌مدته. قبل از تعویض مفصل هم با جراح هماهنگ کن.

## 18. MRI لازم دارم؟

برای تشخیص آرتروز معمولاً نه. پزشک ممکنه برای شک به آسیب حاد منیسک یا رباط، یا وقتی علائم غیرمعمولن، MRI درخواست کنه.

## 19. گزارش MRI من می‌گه پارگی منیسک دارم؛ باید عمل کنم؟

اگه بالای ۴۰ سال سن داری و پارگی فرسایشیه، درمان اول معمولاً تمرینه (فصل ۱۴). اگه زانو واقعاً قفل می‌شه، با جراح مشورت کن.

## 20. کی باید تعویض مفصل کنم؟

وقتی آرتروز شدید داری و با وجود حداقل ۳ ماه درمان غیرجراحی منظم، درد و محدودیت کیفیت زندگیت رو به‌شدت پایین آورده (فصل ۳۰).

## 21. سن من برای تعویض مفصل زیاده؟

سن به‌تنهایی معیار نیست؛ وضعیت سلامت عمومی مهم‌تره. خیلی‌ها در دهه‌ی ۷۰ و ۸۰ با موفقیت عمل می‌کنن. با جراح و پزشک داخلی‌ات صحبت کن.

## 22. مفصل مصنوعی چند سال دوام داره؟

در بیشتر بیمارها سال‌های طولانی؛ اغلب ۱۵ تا ۲۰ سال یا بیشتر. عوامل مختلفی مثل سن، وزن و سطح فعالیت روی دوامش اثر دارن. از جراحت درباره‌ی نوع مفصل خودت بپرس.

## 23. بعد از تعویض مفصل تا کی درد دارم؟

درد و ورم در هفته‌های اول طبیعیه و به‌تدریج کم می‌شه. ورم و گرمی خفیف ممکنه ۳ تا ۶ ماه یا بیشتر بمونه. بهبود کامل ۶ ماه تا یک سال طول می‌کشه.

## 24. بعد از تعویض مفصل کی می‌تونم رانندگی کنم؟

معمولاً حدود ۴ تا ۶ هفته، با اجازه‌ی جراح، وقتی مسکن خواب‌آور مصرف نمی‌کنی و می‌تونی سریع ترمز کنی.

## 25. بعد از تعویض مفصل می‌تونم زانو بزنم؟

بعد از خوب شدن کامل زخم، معمولاً از نظر مفصل مشکلی نداره، ولی ممکنه ناراحت‌کننده باشه. با بالشتک نرم شروع کن و با جراحت هماهنگ کن.

## 26. بعد از تعویض مفصل می‌تونم کوه برم؟

بله، معمولاً بعد از برگشت قدرت و تعادل (چند ماه بعد از عمل)، با شروع از مسیرهای ملایم و استفاده از باتوم.

## 27. دستگاه CPM برای بعد از عمل اجاره کنم؟

بر اساس مرور کاکرین و رهنمود فیزیوتراپی آمریکا، به‌طور معمول توصیه نمی‌شه. تمرین‌های فعال فصل ۳۲ مؤثرترن. اگه جراحت تجویز کرده، با خودش صحبت کن.

## 28. بعد از عمل چقدر یخ بذارم؟

معمولاً ۱۵ تا ۲۰ دقیقه، چند بار در روز، به‌خصوص بعد از تمرین. از حوله‌ی نازک بین یخ و پوست استفاده کن و روی پانسمان خیس یخ نذار.

### 29. چرا زانوم بعد از تمرین ورم می‌کنه؟

ممکنه تمرین برای وضعیت فعلی زانوت زیاد بوده. دفعه‌ی بعد ست‌ها یا دامنه رو کمتر کن. اگه ورم زیاده یا با گرمی و قرمزی همراهه، به پزشک مراجعه کن.

### 30. بهتره صبح تمرین کنم یا عصر؟

هر زمانی که واقعاً انجامش می‌دی. اگه صبح‌ها خشکی داری، کمی بعد از بیدار شدن یا بعد از یک دوش گرم بهتره.

### 31. روی زمین بشینم یا نه؟

در دوره‌های دردناک کمتر. با قوی شدن پاها، به‌تدریج و با تکیه‌گاه تمرین کن (تمرین نشستن روی زمین و بلند شدن).

### 32. نماز روی صندلی بخونم؟

در دوره‌های دردناک و بعد از جراحی، گزینه‌ی رایجیه. برای سؤال شرعی از مرجع خودت بپرس (فصل ۴۵).

### 33. پله رو کلاً کنار بذارم؟

نه. پله رو با نرده و الگوی مناسب ادامه بده؛ پله تمرین مفیدیه. فقط در دوره‌های شعله‌ور شدن کمترش کن.

## 34. آب آوردن زانو یعنی چی؟

یعنی مایع داخل مفصل بیشتر شده؛ واکنش زانو به تحریک. معمولاً با کنترل فعالیت و تمرین کم می‌شه. زانوی داغ و قرمز با تب، اورژانسه.

## 35. زانوی ضربدری یا پرانتزی من با ورزش صاف می‌شه؟

شکل استخوان با ورزش تغییر نمی‌کنه، ولی عضلات قوی و کنترل وزن، توزیع بار رو بهتر می‌کنن و درد رو کم می‌کنن.

## 36. زانو درد من با تغییر هوا بدتر می‌شه؛ واقعیه؟

خیلی‌ها این رو تجربه می‌کنن و تجربه‌شون واقعیه، هرچند پژوهش‌ها نتایج یکسانی نشون ندادن. گرم نگه داشتن زانو و ادامه‌ی تحرک در روزهای سرد کمک می‌کنه.

## 37. وزن کم کنم زانوم خوب می‌شه؟

اگه اضافه‌وزن داری، کاهش ۵ تا ۱۰ درصد وزن در کنار تمرین، درد و عملکرد رو بهتر می‌کنه (فصل ۴۳).

## 38. دیابت روی زانو اثر داره؟

دیابت ممکنه بهبود بافت‌ها رو کندتر کنه و با بعضی مشکلات مفصلی همراهه. کنترل قند خون و تمرین منظم، که خودش به کنترل قند کمک می‌کنه، مهمه. اگه داروی کاهنده‌ی قند مصرف می‌کنی، مراقب افت قند حین تمرین باش.

### 39. پوکی استخوان دارم؛ این تمرین‌ها ایمنه؟

بیشتر تمرین‌های این کتاب ایمن و حتی مفیدن. از خم شدن شدید تنه به جلو با کمر گرد و چرخش‌های شدید تنه پرهیز کن. تمرین‌های تعادل برای پیشگیری از زمین خوردن مهمن.

### 40. فشار خون دارم؛ می‌تونم تمرین کنم؟

اگه فشار خونت کنترل‌شده‌ست، بله؛ تمرین منظم به کنترل فشار خون هم کمک می‌کنه. نفس رو حین تمرین نگه ندار. اگه فشار خونت کنترل‌نشده‌ست، اول با پزشکت صحبت کن.

### 41. بیماری قلبی دارم؛ چی کار کنم؟

قبل از شروع، با پزشکت مشورت کن. معمولاً تمرین با شدت متوسط ایمنه و مفید، ولی شدت مناسب رو پزشک تعیین می‌کنه.

### 42. هر دو زانوم درد می‌کنه؛ برنامه فرقی می‌کنه؟

نه، همون برنامه. در تمرین‌های یک‌پا، با زانوی بهتر شروع کن تا الگوی حرکت رو یاد بگیری.

### 43. بچه‌هام می‌گن استراحت کن؛ چی بهشون بگم؟

این کتاب رو، به‌خصوص فصل ۵ و ۶، بهشون نشون بده. به‌جای استراحت، ازشون بخواه همراهت در تمرین باشن.

## 44. چطور انگیزه‌ام رو حفظ کنم؟

هدف شخصی تعیین کن (مثلاً بازی با نوه یا رفتن به درکه)، پیشرفتت رو در جدول ثبت کن، با یک همراه تمرین کن، و یک زمان ثابت برای تمرین داشته باش.

## 45. فیزیوتراپی حضوری لازم دارم یا این کتاب کافیه؟

برای بیشتر دردهای مزمن زانو، اجرای منظم برنامه‌ی این کتاب می‌تونه کافی باشه. ولی بعد از جراحی، آسیب حاد، وقتی پیشرفت نمی‌کنی، یا وقتی در اجرای درست تمرین‌ها مطمئن نیستی، چند جلسه‌ی حضوری یا آنلاین با فیزیوتراپیست ارزشمنده.

## 46. درد زانوی من فقط شب‌هاست؛ طبیعیه؟

درد شبانه در آرتروز پیشرفته دیده می‌شه، ولی درد شبانه‌ی شدید و پیشرونده، به‌خصوص با کاهش وزن یا تب، باید توسط پزشک بررسی بشه (فصل ۸).

## 47. کفش مناسب برای زانو چیه؟

کف نرم و ضربه‌گیر، پاشنه‌ی کوتاه، جای کافی انگشت‌ها و زیره‌ی ضدلغزش (فصل ۴۴).

## 48. دویدن زانو رو خراب می‌کنه؟

دوندگان تفریحی در پژوهش‌ها آرتروز بیشتری از افراد کم‌تحرک نداشتن. اگه آرتروز داری و می‌خوای بدوی، تدریجی شروع کن (فصل ۴۶).

## 49. کوه رفتن برای زانو بده؟

نه، اگه تدریجی و با آمادگی باشه. سرازیری سخت‌ترین قسمته؛ باتوم و قدم‌های کوتاه کمک می‌کنن (فصل ۴۶).

## 50. یک سال تمرین کردم و حالم خوبه؛ می‌تونم قطعش کنم؟

بهتره به برنامه‌ی نگهداری (۲ جلسه در هفته) بری. اثر تمرین با قطعش کم‌کم از بین می‌ره (فصل ۴۲).

فصل ۴۹

# جدول‌های پیگیری

## جدول ۱: نتیجه‌ی تست‌ها

| تست | هفته‌ی ۰ | هفته‌ی ۴ | هفته‌ی ۸ | هفته‌ی ۱۲ | ۶ ماه | ۱ سال |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تاریخ | | | | | | |
| بلند شدن از صندلی ۳۰ ثانیه (تعداد) | | | | | | |
| TUG (ثانیه) | | | | | | |
| تعادل: آخرین مرحله‌ی موفق | | | | | | |
| ایستادن روی پای راست (ثانیه) | | | | | | |
| ایستادن روی پای چپ (ثانیه) | | | | | | |
| صاف شدن زانو (کامل / کمبود) | | | | | | |
| خم شدن زانو (درجه یا فاصله‌ی پاشنه تا باسن) | | | | | | |

| تست | هفته‌ی ۰ | هفته‌ی ۴ | هفته‌ی ۸ | هفته‌ی ۱۲ | ۶ ماه | ۱ سال |
|---|---|---|---|---|---|---|
| دور زانوی راست (سانتی‌متر) | | | | | | |
| دور زانوی چپ (سانتی‌متر) | | | | | | |
| تست آینه (زانو به داخل؟ بله/نه) | | | | | | |
| نمره‌ی پرسشنامه (از ۴۰) | | | | | | |
| وزن (کیلو) | | | | | | |

## جدول ۲: پیگیری هفتگی ۱۲ هفته

| هفته | برنامه و سطح | تعداد جلسه‌ی قدرتی | دقیقه‌ی پیاده‌روی | میانگین درد (۰ تا ۱۰) | بهترین اتفاق هفته | یادداشت |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |

## جدول ۳: دفترچه‌ی جلسه‌ی تمرین

از این صفحه کپی بگیر یا در دفترچه‌ی خودت همین ستون‌ها رو بکش.

| تاریخ | تمرین | ست × تکرار | وزنه یا کش | درد حین تمرین | درد صبح بعد |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## جدول ۴: پیگیری روزانه بعد از جراحی (۱۴ روز اول)

| روز | دور زانو (سانتی‌متر) | خم شدن | صاف شدن | درد (۰ تا ۱۰) | دقیقه‌ی راه رفتن |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |

## جدول ۵: اهداف من

| هدف من (مثلاً: رفتن تا ایستگاه دوم درکه، بازی با نوه روی زمین، پله‌ی خونه‌ی مادرم بدون نرده) | تاریخ هدف | رسیدم؟ |
|---|---|---|
| ۱. | | |
| ۲. | | |
| ۳. | | |

## یادداشت‌های من

فصل ۵۰

# واژه‌نامه

| اصطلاح | معنی |
|---|---|
| آرتروز (استئوآرتریت) | بیماری کل مفصل با نازک شدن غضروف، تغییرات استخوان و التهاب خفیف |
| ACL | رباط صلیبی قدامی؛ جلو رفتن درشت‌نی و چرخش‌ها رو کنترل می‌کنه |
| PCL | رباط صلیبی خلفی؛ عقب رفتن درشت‌نی رو کنترل می‌کنه |
| MCL و LCL | رباط‌های جانبی داخلی و خارجی زانو |
| اکستنشن | صاف شدن زانو |
| فلکشن | خم شدن زانو |
| ایزومتریک | انقباض عضله بدون حرکت مفصل |
| اکسنتریک | انقباض عضله در حالی که کشیده می‌شه؛ مثل پایین اومدن از پله |
| استئوفیت | زائده‌ی استخوانی کوچیک در لبه‌ی مفصل در آرتروز |
| استئوتومی | جراحی برش و اصلاح زاویه‌ی استخوان |
| بورس | کیسه‌ی کوچیک مایع که اصطکاک رو کم می‌کنه |
| پاتلا | کشکک |

| اصطلاح | معنی |
| --- | --- |
| پاتلوفمورال | مفصل بین کشکک و استخوان ران |
| تاندینوپاتی | درد و تغییر ساختار تاندون در اثر بار نامتناسب |
| تیبیا | درشت‌نی؛ استخوان اصلی ساق |
| TKR | تعویض کامل مفصل زانو |
| UKA | تعویض نیمه‌مفصل زانو |
| TUG | تست بلند شدن و راه رفتن زمان‌دار |
| حس عمقی | حس موقعیت مفصل بدون نگاه کردن |
| چهارسر ران | عضله‌ی بزرگ جلوی ران که زانو رو صاف می‌کنه |
| همسترینگ | عضلات پشت ران که زانو رو خم می‌کنن |
| سرینی میانی | عضله‌ی کنار لگن که جلوی چرخش زانو به داخل رو می‌گیره |
| سینوویال | پرده‌ی داخلی کپسول مفصل که مایع مفصلی می‌سازه |
| فمور | استخوان ران |
| کندیل | برجستگی گرد انتهای استخوان در مفصل |
| منیسک | بالشتک غضروفی هلالی بین ران و درشت‌نی |
| منیسکتومی | برداشتن بخشی از منیسک |
| پره‌هب | توان‌بخشی قبل از جراحی |
| PRP | پلاسمای غنی از پلاکت |

| اصطلاح | معنی |
| --- | --- |
| CPM | دستگاه حرکت غیرفعال مداوم زانو |
| AFO | بریس مچ پا و پا |

# منابع علمی


1. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, et al. Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(1):CD004376. doi:10.1002/14651858.CD004376.pub3
2. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2019;27(11):1578-1589. doi:10.1016/j.joca.2019.06.011
3. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis Care Res. 2020;72(2):149-162. doi:10.1002/acr.24131
4. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management (NG226). 2022.
5. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain. Pain. 2020;161(9):1976-1982. doi:10.1097/j.pain.0000000000001939
6. Kutzner I, Heinlein B, Graichen F, et al. Loading of the knee joint during activities of daily living measured in vivo in five subjects. J Biomech. 2010;43(11):2164-2173. doi:10.1016/j.jbiomech.2010.03.046
7. Messier SP, Gutekunst DJ, Davis C, DeVita P. Weight loss reduces knee-joint loads in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis. Arthritis Rheum. 2005;52(7):2026-2032. doi:10.1002/art.21139
8. Messier SP, Mihalko SL, Legault C, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. JAMA. 2013;310(12):1263-1273. doi:10.1001/jama.2013.277669
9. Englund M, Guermazi A, Gale D, et al. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. N Engl J Med. 2008;359(11):1108-1115. doi:10.1056/NEJMoa0800777

10. Culvenor AG, Øiestad BE, Hart HF, et al. Prevalence of knee osteoarthritis features on magnetic resonance imaging in asymptomatic uninjured adults: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2019;53(20):1268-1278. doi:10.1136/bjsports-2018-099257
11. Stiell IG, Greenberg GH, Wells GA, et al. Prospective validation of a decision rule for the use of radiography in acute knee injuries. JAMA. 1996;275(8):611-615.
12. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. Res Q Exerc Sport. 1999;70(2):113-119. doi:10.1080/02701367.1999.10608028
13. Podsiadlo D, Richardson S. The timed 'Up & Go': a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39(2):142-148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
14. Centers for Disease Control and Prevention. STEADI – Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries: assessment tools (30-Second Chair Stand, TUG, 4-Stage Balance Test). https://www.cdc.gov/steadi/
15. Skou ST, Roos EM, Laursen MB, et al. A randomized, controlled trial of total knee replacement. N Engl J Med. 2015;373(17):1597-1606. doi:10.1056/NEJMoa1505467
16. Skou ST, Roos EM. Good Life with osteoArthritis in Denmark (GLA:D™): evidence-based education and supervised neuromuscular exercise delivered by certified physiotherapists nationwide. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):72. doi:10.1186/s12891-017-1439-y
17. Wang C, Schmid CH, Iversen MD, et al. Comparative effectiveness of Tai Chi versus physical therapy for knee osteoarthritis: a randomized trial. Ann Intern Med. 2016;165(2):77-86. doi:10.7326/M15-2143
18. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. N Engl J Med. 2013;369(26):2515-2524. doi:10.1056/NEJMoa1305189
19. Kise NJ, Risberg MA, Stensrud S, et al. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. BMJ. 2016;354:i3740. doi:10.1136/bmj.i3740

20. Logerstedt DS, Scalzitti DA, Bennell KL, et al. Knee pain and mobility impairments: meniscal and articular cartilage lesions revision 2018. J Orthop Sports Phys Ther. 2018;48(2):A1-A50. doi:10.2519/jospt.2018.0301
21. Logerstedt DS, Scalzitti D, Risberg MA, et al. Knee stability and movement coordination impairments: knee ligament sprain revision 2017. J Orthop Sports Phys Ther. 2017;47(11):A1-A47. doi:10.2519/jospt.2017.0303
22. Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. N Engl J Med. 2010;363(4):331-342. doi:10.1056/NEJMoa0907797
23. Grindem H, Snyder-Mackler L, Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. Br J Sports Med. 2016;50(13):804-808. doi:10.1136/bjsports-2016-096031
24. Crossley KM, Stefanik JJ, Selfe J, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1. Br J Sports Med. 2016;50(14):839-843. doi:10.1136/bjsports-2016-096384
25. Collins NJ, Barton CJ, van Middelkoop M, et al. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain. Br J Sports Med. 2018;52(18):1170-1178. doi:10.1136/bjsports-2018-099397
26. Rio E, Kidgell D, Purdam C, et al. Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. Br J Sports Med. 2015;49(19):1277-1283. doi:10.1136/bjsports-2014-094386
27. Silbernagel KG, Thomeé R, Eriksson BI, Karlsson J. Continued sports activity, using a pain-monitoring model, during rehabilitation in patients with Achilles tendinopathy. Am J Sports Med. 2007;35(6):897-906. doi:10.1177/0363546506298279
28. McAlindon TE, LaValley MP, Harvey WF, et al. Effect of intra-articular triamcinolone vs saline on knee cartilage volume and pain in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. JAMA. 2017;317(19):1967-1975. doi:10.1001/jama.2017.5283
29. Bennell KL, Paterson KL, Metcalf BR, et al. Effect of intra-articular platelet-rich plasma vs placebo injection on pain and medial tibial cartilage volume

in patients with knee osteoarthritis: the RESTORE randomized clinical trial. JAMA. 2021;326(20):2021-2030. doi:10.1001/jama.2021.19415

30. Pereira TV, Jüni P, Saadat P, et al. Viscosupplementation for knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2022;378:e069722. doi:10.1136/bmj-2022-069722
31. Wandel S, Jüni P, Tendal B, et al. Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis. BMJ. 2010;341:c4675. doi:10.1136/bmj.c4675
32. Jette DU, Hunter SJ, Burkett L, et al. Physical therapist management of total knee arthroplasty. Phys Ther. 2020;100(9):1603-1631. doi:10.1093/ptj/pzaa099
33. Harvey LA, Brosseau L, Herbert RD. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(2):CD004260. doi:10.1002/14651858.CD004260.pub3
34. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(8):542-559. doi:10.1016/j.jamda.2013.05.021
35. FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. Arthritis Care Res. 2020;72(6):744-760. doi:10.1002/acr.24180
36. Alentorn-Geli E, Samuelsson K, Musahl V, et al. The association of recreational and competitive running with hip and knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2017;47(6):373-390. doi:10.2519/jospt.2017.7137

# زانو؛ راهنمای کامل درمان خانگی

راهنمای کامل درمان خانگی زانو برای بعد از ۵۰ سالگی.

- آناتومی و علم درد به زبان ساده
- تست‌های خانگی برای سنجش قدرت، تعادل و دامنه‌ی حرکت
- ۱۸ بیماری شایع زانو، از آرتروز تا پارگی منیسک و رباط
- آمادگی قبل از جراحی و پروتکل هفته‌به‌هفته‌ی بعد از تعویض مفصل
- ۵۶ تمرین تصویری و برنامه‌های ۱۲ هفته‌ای سه‌سطحی
- زندگی روزمره: نماز، پله، توالت، سفر، پیاده‌روی در کوه

همه بر پایه‌ی رهنمودهای بالینی معتبر بین‌المللی.

drmaxacademy.com