راهنمای تک‌موضوعی · از کتاب «زانو؛ راهنمای کامل درمان خانگی»

تعویض مفصل زانو؛ راهنمای قبل و بعد از عمل

پره‌هب ۶ هفته‌ای و پروتکل هفته‌به‌هفته بعد از تعویض مفصل



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 ۸

۱. علم درد: چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست ۹

بخش ۲: خودارزیابی: زانوی من چه مشکلی داره؟ ۱۴

۲. علائم خطر: کی باید فوراً به پزشک مراجعه کنم؟ ۱۵

۳. تست‌های خانگی: وضعیت زانوت رو با عدد بسنج ۱۹

بخش ۳: دارو، تزریق و جراحی ۲۸

۴. جراحی: کی و کدوم؟ ۲۹

۵. پره‌هب: ۶ هفته آمادگی قبل از جراحی ۳۲

۶. بعد از تعویض مفصل زانو: پروتکل هفته‌به‌هفته ۳۷

بخش ۴: برنامه‌های تمرینی ۴۶

۷. چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت ۴۷

۸. پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد ۵۰

بخش ۵: کتابخونه‌ی تمرین‌ها ۵۴

بخش ۶: پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه ۸۵

۹. جدول‌های پیگیری ۸۶

کتاب کامل و ارتقا **۹۲**

منابع علمی **۹۴**

پیش‌گفتار

این راهنما برای کسیه که **تعویض مفصل زانو** پیش رو داره یا تازه جراحی کرده؛ و برای خانواده‌ای که کنارش هستن.

در این راهنما

- علم درد: چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست
- علائم خطر: کی باید فوراً به پزشک مراجعه کنم؟
- تست‌های خانگی: وضعیت زانوت رو با عدد بسنج
- جراحی: کی و کدوم؟
- پره‌هب: ۶ هفته آمادگی قبل از جراحی
- بعد از تعویض مفصل زانو: پروتکل هفته‌به‌هفته
- چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت
- پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد
- جدول‌های پیگیری
- ۳۰ تمرین مصور، هر کدوم در یک صفحه

نکته‌ی دکتر مکس

این راهنما بخشی از کتاب کامل **«زانو؛ راهنمای کامل درمان خانگی»** است. کتاب کامل ۵۰ فصل داره و همه‌ی مشکلات، جراحی‌ها، برنامه‌ها و زندگی روزمره رو پوشش می‌ده. هر جا در این راهنما نوشته شده «در کتاب کامل»، اون فصل در کتاب کامل هست.

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.

فصل ۱

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 ۲ 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** (فلِر) به معنی شکست درمان یا «بدتر شدن زانو» نیست. برای این روزها یک پروتکل مخصوص در فصل ۸ 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 در کتاب کامل 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.

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 ۲

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 ۳

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 ۹ 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 کتاب کامل 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

بخش ۳

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.

فصل ۴

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؟

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

سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۵۶ · بالا بردن پای صاف ← ص ۵۹ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۶۳ · بلند شدن از صندلی ← ص ۶۹ · پل باسن ← ص ۶۷ · بالا بردن پا به پهلو ← ص ۶۵ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۷۶ ·

ایستادن روی یک پا ← ص ۷۹ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۶۱ · پمپ مچ پا ← ص ۵۵ · سُر دادن پاشنه ← ص ۵۸

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 در کتاب کامل).

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 ۶

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 ۵۵ · سفت کردن عضله‌ی ران ← ص ۵۶ · سفت کردن باسن ← ص ۵۷ · سُر دادن پاشنه ← ص ۵۸ · بالا بردن پای صاف ← ص ۵۹ · کشش صاف شدن زانو (پاشنه روی بالش) ← ص ۶۱

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 ۶۰ · خم کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۶۲ · حرکت دادن کشکک ← ص ۶۴ · بلند شدن از صندلی ← ص ۶۹ · بالا رفتن روی پنجه ← ص ۷۶ · خم کردن زانو در حالت ایستاده ← ص ۶۸ · دور کردن پا با کش (ایستاده) ← ص ۷۷

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 ۸۳ · بلند شدن از صندلی ← ص ۶۹ · صاف کردن زانو در حالت نشسته ← ص ۶۳ · بالا رفتن از پله ← ص ۷۲ · صاف کردن انتهایی زانو با کش ← ص ۷۵ · پل باسن ← ص ۶۷ · صدفی ← ص ۶۶ · جابه‌جایی وزن ← ص ۸۲ · ایستادن روی یک پا ← ص ۷۹ · استفاده‌ی درست از عصا ← ص ۸۴

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 ۷۱ · بالا رفتن از پله ← ص ۷۲ ·
پایین اومدن آهسته از پله ← ص ۷۴ · نشستن کنار دیوار (ایزومتریک) ← ص ۷۰ ·
بالا رفتن از پله از پهلو ← ص ۷۳ · راه رفتن پهلو با کش ← ص ۷۸ ·
ایستادن پشت‌سرهم ← ص ۸۰ · راه رفتن پاشنه‌به‌پنجه ← ص ۸۱

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 در کتاب کامل) 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 ۹ بنویس. روند چند روزه مهم‌تر از عدد یک روزه.

بخش ۴

برنامه‌های تمرینی

این بخش قلب کتابه. هر برنامه سه سطح داره و هر سطح برای ۱۲ هفته طراحی شده. سطحت رو با تست‌های فصل ۳ و جدول فصل ۱۰ در کتاب کامل انتخاب کن.

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

فصل ۷

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 ۹ 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.

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 ۲ 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.

بخش ۵

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 ۱ · 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 ۰۱ 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 ۱ · 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 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.

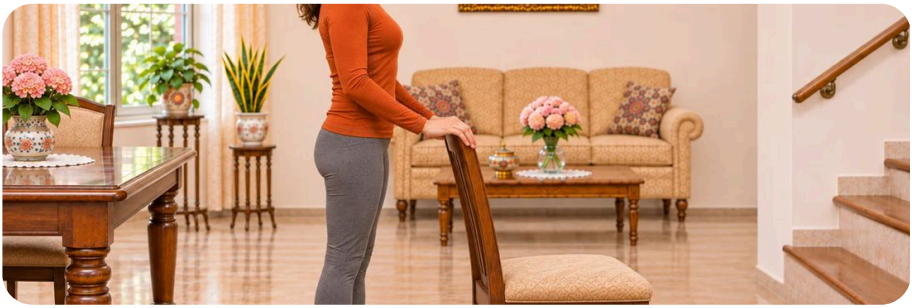
اجرا

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 ۲۲ | 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 ۲۳ | 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 ۲۴ 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 ۲۵ | سطح ۱ · 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 ۲۶ سطح ۰۱ 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 ۲۷ 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 ۲۸ | 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 ۲۹ | 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 ۳۰ | 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.

بخش ۶

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.

فصل ۹

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

کتاب کامل و ارتقا

این راهنما فقط **یک مسیر** از کتاب کامل **«زانو؛ راهنمای کامل درمان خانگی»** رو پوشش می‌ده. اما بیشتر افراد بعد از ۵۰ سالگی **بیش از یک مشکل** دارن، و خیلی وقت‌ها مسیر درمان به جراحی، زندگی روزمره یا نگهداری طولانی‌مدت هم می‌رسه.

کتاب کامل چی داره؟

بخش	عنوان	فصل
۱	شناخت زانو	۶
۲	خودارزیابی: زانوی من چه مشکلی داره؟	۴
۳	بیماری‌های زانو: شناخت و درمان	۱۸
۴	دارو، تزریق و جراحی	۷
۵	برنامه‌های تمرینی	۷
۶	کتابخونه‌ی تمرین‌ها	همه‌ی ۵۶ تمرین
۷	زندگی با زانوی سالم‌تر	۵
۸	پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه	۳

ارتقا با پرداخت مابه‌التفاوت

اگه این راهنما رو خریدی، تا **۳۰ روز** می‌تونی فقط با پرداخت **تفاوت قیمت**، کتاب کامل رو بگیری. کافیه رسید خرید این راهنما رو در دایرکت اینستاگرام dr.max.zeinali@ بفرستی.

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

تعویض مفصل زانو؛ راهنمای قبل و بعد از عمل

راهنمای تک‌موضوعی دکتر مکس:

- کی جراحی و کدوم
- ۶ هفته آمادگی قبل از عمل
- پروتکل هفته‌به‌هفته بعد از تعویض مفصل
- پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد
- جدول پیگیری

بر پایه‌ی پژوهش‌ها و رهنمودهای بالینی معتبر. بخشی از کتابخانه‌ی دکتر مکس.