کتابخانه‌ی دکتر مکس · جلد ۶

# پوکی استخوان؛ راهنمای کامل تمرین و پیشگیری از شکستگی

تراکم استخوان، شکستگی مهره و قوز، داروها، تغذیه‌ی استخوان و برنامه‌ی تمرینی ایمن ۱۲ هفته‌ای



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 کمردرد ناگهانی و شدید بعد از یک حرکت ساده، سرفه یا زمین خوردن گرفتی، بعد از زمین خوردن نمی‌تونی روی پا وزن بذاری، قدت در مدت کوتاهی کم شده، یا داروی پوکی استخوان یا کورتون مصرف می‌کنی، **قبل از هر تمرینی** فصل «علائم خطر» رو بخون و به پزشک مراجعه کن.

© 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 استخوان** ۹

۱. پوکی استخوان؛ بیماری بی‌صدا ۱۰

۲. استخوان زنده‌ست: بازسازی استخوان ۱۲

۳. استخوان بعد از ۵۰: زنان و مردان ۱۴

۴. تراکم‌سنجی استخوان و ارزیابی خطر شکستگی ۱۶

۵. علم درد: چرا درد همیشه به معنی آسیب نیست ۱۹

۶. ۱۰ باور غلط درباره‌ی پوکی استخوان ۲۳

**بخش ۲: خودارزیابی: خطر شکستگی من چقدره؟** ۲۶

۷. عوامل خطر پوکی استخوان و شکستگی ۲۷

۸. علائم خطر: کی باید فوراً به پزشک مراجعه کنی؟ ۲۸

۹. تست‌های خانگی ۳۰

۱۰. کی به پزشک یا فیزیوتراپیست حضوری مراجعه کنم؟ ۳۴

**بخش ۳: شکستگی‌ها و شرایط شایع** ۳۷

۱۱. شکستگی مهره (شکستگی فشاری) ۳۸

۱۲. قوز (هایپرکایفوز) و وضعیت بدن ۳۹

۱۳. شکستگی لگن ۴۱

۱۴. شکستگی مچ دست ۴۲
۱۵. شکستگی بالای بازو ۴۴
۱۶. کمبود ویتامین D و نرمی استخوان ۴۵
۱۷. پوکی استخوان در مردان ۴۷
۱۸. پوکی استخوان ناشی از کورتون و داروها ۴۹
۱۹. درمان سرطان و استخوان ۵۱
۲۰. پوکی استخوان، سارکوپنی و زمین خوردن ۵۳

**بخش ۴: داروها و درمان پزشکی ۵۶**

۲۱. داروهای پوکی استخوان ۵۷
۲۲. عوارض نادر داروها: نترس، ولی بشناس ۵۹
۲۳. ورتبروپلاستی و کایفوپلاستی ۶۱
۲۴. بعد از شکستگی مهره: هفته‌های اول ۶۲
۲۵. بعد از شکستگی مچ دست و بالای بازو ۶۴

**بخش ۵: برنامه‌های تمرینی ۶۷**

۲۶. چطور تمرین کنم: مقدار، شدت و پیشرفت ۶۸
۲۷. اصول تمرین برای استخوان ۷۰
۲۸. برنامه‌ی الف: استئوپنی و پوکی استخوان بدون شکستگی مهره ۷۳
۲۹. برنامه‌ی ب: شکستگی مهره، قوز و پوکی شدید ۷۶

۳۰. برنامه‌ی پ: تعادل و پیشگیری از زمین خوردن ۷۹
۳۱. برنامه‌ی نگهداری مادام‌العمر و برنامه‌ی پیاده‌روی ۸۲
۳۲. پروتکل روزهای شعله‌ور شدن درد ۸۵

**بخش ۶: کتابخونه‌ی تمرین‌ها ۸۹**

**بخش ۷: زندگی با استخوان قوی‌تر ۱۳۰**

۳۳. حرکات ایمن روزمره ۱۳۱
۳۴. خونه‌ی ایمن: پیشگیری از زمین خوردن ۱۳۳
۳۵. تغذیه‌ی استخوان: کلسیم، ویتامین D و پروتئین ۱۳۵
۳۶. وزن، تغذیه و عضله ۱۳۸
۳۷. خواب، خلق و درد ۱۴۱
۳۸. راهنمای همراه و مراقب ۱۴۳
۳۹. برنامه‌ی ۱۰ دقیقه‌ای استخوان قوی ۱۴۶

**بخش ۸: پرسش‌ها، جدول‌ها و واژه‌نامه ۱۴۹**

۴۰. ۵۰ سؤال رایج ۱۵۰
۴۱. جدول‌های پیگیری ۱۵۸
۴۲. واژه‌نامه ۱۶۲

**منابع علمی ۱۶۴**

# پیش‌گفتار

پوکی استخوان رو «بیماری بی‌صدا» می‌گن، چون تا روزی که استخوانی نشکنه، معمولاً هیچ دردی نداره. بسیاری از افراد فقط وقتی متوجه می‌شن که بعد از یک زمین خوردن ساده مچ دستشون شکسته، یا بعد از بلند کردن یک کیسه‌ی خرید، کمردرد ناگهانی گرفتن و عکس نشون داده یکی از مهره‌ها شکسته.

خبر خوب اینه که امروز درباره‌ی پوکی استخوان خیلی بیشتر از گذشته می‌دونیم. داروهای مؤثری برای کم کردن خطر شکستگی وجود داره، و پژوهش‌ها نشون دادن که **تمرین درست**، حتی در افرادی که پوکی استخوان دارن، می‌تونه قدرت، تعادل و حتی تراکم استخوان رو بهتر کنه؛ به شرطی که ایمن و تدریجی انجام بشه.

این کتاب برای کسیه که تراکم استخوانش پایینه (استئوپنی یا پوکی استخوان)، شکستگی مهره یا قوز داره، بعد از شکستگی مچ یا لگن در حال بهبوده، یا می‌خواد از همین حالا جلوی شکستگی رو بگیره.

- **بخش ۱** استخوان، تراکم‌سنجی و علم درد رو معرفی می‌کنه.
- **بخش ۲** عوامل خطر، علائم خطر و تست‌های خانگی رو داره.
- **بخش ۳** شکستگی‌ها و شرایط شایع رو توضیح می‌ده.
- **بخش ۴** درباره‌ی داروها، عوارض نادر و درمان شکستگی‌هاست.

- **بخش ۵** اصول تمرین برای استخوان و برنامه‌های ۱۲ هفته‌ای سه‌سطحی رو داره.
- **بخش ۶** کتابخونه‌ی تصویری تمرین‌هاست.
- **بخش ۷** درباره‌ی حرکات ایمن روزمره، خونه‌ی ایمن، تغذیه‌ی استخوان و راهنمای همراهه.
- **بخش ۸** جواب سؤال‌های رایج، جدول‌ها و واژه‌نامه رو داره.

**دکتر مکس زینلی**

فیزیوتراپیست

بخش ۱

# شناخت استخوان

استخوان یک بافت زنده‌ست که مدام خودش رو بازسازی می‌کنه. در این بخش می‌فهمی پوکی استخوان چیه، چرا بعد از ۵۰ سالگی شایع می‌شه، عدد تراکم‌سنجی چه معنایی داره و چرا ترس از شکستن، خودش می‌تونه دشمن استخوان باشه.

# پوکی استخوان؛ بیماری بی‌صدا

پوکی استخوان یعنی استخوان‌ها **کم‌تراکم‌تر و شکننده‌تر** شدن، طوری که با یک ضربه یا فشار کوچیک (مثل زمین خوردن از ارتفاع ایستاده، یا حتی بلند کردن یک جسم معمولی) ممکنه بشکنن. به این شکستگی‌ها «شکستگی شکنندگی» می‌گن.

## چرا «بی‌صدا»؟

پوکی استخوان به‌خودی‌خود **درد نداره**. استخوان کم‌تراکم درد نمی‌کنه؛ **شکستگی** درد می‌کنه. برای همین بیشتر افراد تا اولین شکستگی از بیماری‌شون خبر ندارن.

## چقدر شایعه؟

بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان تخمین می‌زنه که از هر **۳ زن** و هر **۵ مرد** بالای ۵۰ سال، حدود یک نفر در طول زندگی دچار شکستگی ناشی از پوکی استخوان می‌شه.

## شایع‌ترین شکستگی‌ها

| محل | نکته |
|---|---|
| **مهره‌های ستون فقرات** | شایع‌ترین؛ خیلی وقت‌ها بدون زمین خوردن و گاهی حتی بدون درد واضح؛ باعث کم شدن قد و قوز |
| **مچ دست** | معمولاً اولین شکستگی، با زمین خوردن روی دست باز؛ زنگ خطر اول |
| **لگن (گردن ران)** | جدی‌ترین؛ بعد از زمین خوردن |
| **بالای بازو** | با زمین خوردن روی شانه یا دست |

## خبر خوب

- پوکی استخوان **قابل تشخیص** هست، قبل از اینکه شکستگی اتفاق بیفته.
- **داروهای مؤثری** وجود دارن که خطر شکستگی رو کم می‌کنن.
- **تمرین** قدرت، تعادل و اعتماد به نفس رو بالا می‌بره، خطر زمین خوردن رو کم می‌کنه، و تمرین مقاومتی و ضربه‌ای مناسب می‌تونه روی تراکم استخوان هم اثر داشته باشه.
- **تغذیه** و **خونه‌ی ایمن** هم بخش مهمی از پیشگیری‌ان.

## سه ستون پیشگیری از شکستگی

1. **استخوان قوی‌تر:** دارو در صورت نیاز، تمرین، تغذیه
2. **زمین خوردن کمتر:** تمرین تعادل و قدرت، خونه‌ی ایمن، بررسی داروها و بینایی
3. **حرکت ایمن:** یاد گرفتن خم شدن و بلند کردن درست

این کتاب جایگزین پزشک نیست. تشخیص پوکی استخوان، انتخاب دارو و پیگیری اون با **پزشکه**. تمرین این کتاب در کنار درمان پزشکی‌ه، نه به‌جاش.

فصل ۲

# استخوان زنده‌ست: بازسازی استخوان

بسیاری از ما استخوان رو مثل یک ستون سیمانی بی‌جان تصور می‌کنیم. ولی استخوان یک بافت **زنده**، پر از رگ و سلوله.

## دو تیم کارگر

| سلول | کار |
|---|---|
| **استئوکلاست‌ها** (تخریب‌کننده‌ها) | استخوان کهنه یا آسیب‌دیده رو برمی‌دارن |
| **استئوبلاست‌ها** (سازنده‌ها) | استخوان تازه می‌سازن |

این دو تیم در تمام عمر کار می‌کنن. در جوونی، ساختن بیشتر از تخریبه و **حدود ۲۵ تا ۳۰ سالگی** استخوان به بیشترین تراکم خودش می‌رسه («اوج توده‌ی استخوانی»). بعد از اون، تعادل کم‌کم به سمت تخریب می‌ره؛ و بعد از **یائسگی** در زنان، این روند برای چند سال سریع‌تر می‌شه.

## استخوان به چه چیزی جواب می‌ده؟

| محرک | اثر |
|---|---|
| **بار مکانیکی**: کشش عضله و ضربه‌ی وزن بدن | پیام «قوی‌تر شو» به استخوان |
| **کلسیم، ویتامین D و پروتئین** | مواد اولیه‌ی ساخت |

| محرک | اثر |
| --- | --- |
| **هورمون‌ها** (استروژن، تستوسترون) | محافظت از استخوان |
| **بی‌حرکتی، استراحت طولانی** | تخریب سریع |
| **کورتون، سیگار، الکل زیاد** | ضعیف شدن استخوان |

## استخوان «محلی» جواب می‌ده

استخوان جایی قوی‌تر می‌شه که **بار** رو تحمل کنه. شنا و دوچرخه برای قلب عالی‌ان، ولی بار کمی به استخوان لگن و ستون فقرات وارد می‌کنن. برای استخوان، تمرین‌هایی لازمه که:

- **سنگین‌تر از فعالیت روزمره** باشن (تمرین مقاومتی پیشرونده)
- **ضربه‌ی کنترل‌شده** داشته باشن (برای کسانی که مناسبه، فصل ۲۷)
- **متنوع** باشن (جهت‌های مختلف)

**نکته‌ی دکتر مکس**

بدن سالمند هم به تمرین جواب می‌ده. سرعت پاسخ استخوان کندتر از عضله‌ست (ماه‌ها)، ولی عضله‌ی قوی‌تر و تعادل بهتر خیلی زودتر، در چند هفته، خطر زمین خوردن رو کم می‌کنن.

# استخوان بعد از ۵۰: زنان و مردان

## زنان

- بعد از **یائسگی**، کاهش استروژن باعث می‌شه در **۵ تا ۱۰ سال اول** تراکم استخوان سریع‌تر کم بشه.
- یائسگی **زودرس** (قبل از ۴۵ سالگی)، برداشتن تخمدان‌ها و بعضی درمان‌های سرطان پستان، خطر رو بیشتر می‌کنن.
- زنان استخوان‌های ظریف‌تری دارن و عمر طولانی‌تری؛ برای همین پوکی استخوان در زنان شایع‌تره.

## مردان

- پوکی استخوان در مردان **کمتر تشخیص داده می‌شه**، ولی نادر نیست.
- علت‌های ثانویه در مردان شایع‌ترن: کاهش تستوسترون، کورتون، الکل، سیگار، بعضی درمان‌های سرطان پروستات (فصل ۱۷ و ۱۹).
- شکستگی لگن در مردان، پیامد جدی‌تری داره.

## عضله و استخوان با هم پیر می‌شن

بعد از ۵۰ سالگی، بدون تمرین مقاومتی، **عضله** هم کم می‌شه (سارکوپنی). عضله‌ی ضعیف یعنی: