

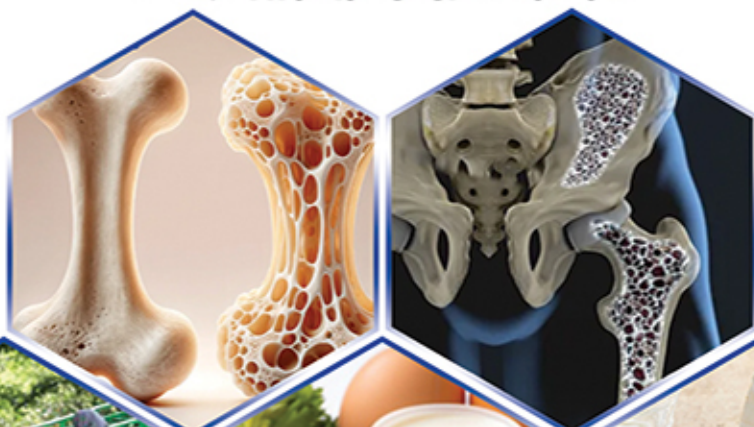
# پوکی استخوان چیست؟

انجمن استئوپروز ایران با همکاری

مرکز تحقیقات استئوپروز

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر وزارت بهداشت



شورای نویسندگان

با نظارت:

دکتر باقر لاریجانی، دکتر محمود طباطبایی، دکتر افشین استوار

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّدٍ



## نام کتاب: یوکی استخوان چیست؟ گردآورندگان:

دکتر هانیه سادات اجتهد، دکتر حمیدرضا آقایی میبیدی، دکتر سپیده حاجی ولی‌زاده،  
دکتر فاطمه حاجی ولی‌زاده، خانم الهه حصارى، دکتر کاظم خلجی، خانم محبوبه درمان،  
خانم پردیس زارع پور، دکتر مهناز سنجرى، دکتر گیتا شفیعی، دکتر حمیدرضا فاتح،  
دکتر نوشین فهیم فر، دکتر نگین ملک رئیسی، دکتر محمدجواد منصورزاده، دکتر شکبیا یوسفی سیاوشانی  
ناشر: گارسه

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴

شمارگان: ۳۵

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۰۵۵۵-۴-۰

صفحه آرایى: حسن خانى

چاپ و صحافی: طرح و نقش

قیمت: رایگان

نشانی: بلوار هفت تیر - نیش فرهنگسرای کوثر - کوچه کوثر - پلاک ۱۹ واحد ۳

عنوان و نام پدیدآور: یوکی استخوان چیست؟/گردآورندگان به ترتیب حروف الفبا هانیه سادات اجتهد ... [و دیگران]؛ [با مقدمه] انجمن استئوپروز ایران؛ با همکاری مرکز تحقیقات استئوپروز پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر وزارت بهداشت.؛ تحت نظارت باقر لاریجانی، محمود طباطبایی فر، افشین استوار. مشخصات نشر: کرج، انتشارات گارسه، ۱۴۰۴.

مشخصات ظاهری: ۱۵۲ص: مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۰۵۵۵-۴-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: گردآورندگان به ترتیب حروف الفبا هانیه سادات اجتهد، حمیدرضا آقایی میبیدی، سپیده حاجی ولی‌زاده، فاطمه حاجی ولی‌زاده، الهه حصارى، کاظم خلجی ...

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: یوک استخوانی

Osteoporosis

یوک استخوانی -- پیشگیری

Osteoporosis -- Prevention

یوک استخوانی -- تشخیص

Osteoporosis -- Diagnosis

یوک استخوانی -- درمان

Osteoporosis -- Treatment

یوک استخوانی -- ورزش درمانی

Osteoporosis -- Exercise therapy

شناسه افزوده: اجتهد، هانیه‌السادات، ۱۳۶۵-

شناسه افزوده: اردشیر لاریجانی، باقر، ۱۳۴۰-

شناسه افزوده: طباطبایی فر، سید محمود، ۱۳۲۱-

شناسه افزوده: استوار، افشین، ۱۳۵۱-

شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، مرکز تحقیقات استئوپروز

شناسه افزوده: ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دفتر مدیریت بیماری‌های غیر واگیر

شناسه افزوده: انجمن استئوپروز ایران

رده بندی کنگره: ۹/ RC۹۳۱

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۷۱۶

شماره کتابشناسی ملی: ۱۰۴۴۶۲۲۷

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا



# پوکی استخوان چیست؟

انجمن استئوپروز ایران

با همکاری

مرکز تحقیقات استئوپروز

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

و

دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر وزارت بهداشت

## گردآوردگان به ترتیب حروف الفبا

مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر هانیه سادات اجتهاد:
مرکز تحقیقات پزشکی مبتنی بر شواهد، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر حمیدرضا آقایی میبیدی:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر سپیده حاجی‌ولی‌زاده:
دفتر بیماری‌های غیرواگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	دکتر فاطمه حاجی‌ولی‌زاده:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	خانم الهه حصارى:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر کاظم خلجی:
دفتر بیماری‌های غیرواگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	خانم محبوبه درمان:
گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران	خانم پردیس زارع‌پور:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر مهناز سنجرى:
مرکز تحقیقات بیماری‌های صعب‌العلاج، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر گیتا شفیعی:
مرکز تحقیقات نوروماسکولار، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر حمیدرضا فاتح:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر نوشین فهیم‌فر:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر نگین ملک رئیسى:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر محمدجواد منصورزاده:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر شکبیا یوسفی سیاوشانی:

## تحت نظارت

مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر باقر لاریجانی:
انجمن استئوپروز ایران	دکتر محمود طباطبایی‌فر:
مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران	دکتر افشین استوار:

## فهرست

- ۷..... مقدمه انجمن استئوپروز ایران
- ۱۱..... مقدمه مرکز تحقیقات استئوپروز
- ۱۳..... فصل اول: آشنایی با پوکی استخوان
- ۱۴..... پوکی استخوان چیست؟
- ۱۶..... پوکی استخوان چقدر شایع است؟
- ۱۸..... چه کسانی بیشتر در معرض خطر پوکی استخوان هستند؟
- ۱۸..... عوامل مستعدکننده پوکی استخوان چیست؟
- ۲۳..... فصل دوم: پیشگیری
- ۲۴..... پیشگیری از پوکی استخوان
- ۲۴..... رژیم غذایی سالم
- ۳۷..... اصلاح عادات‌های نادرست در الگوی زندگی (سیگار، الکل، ...)
- ۳۷..... ورزش و فعالیت فیزیکی
- ۷۳..... فصل سوم: زمین خوردن، سقوط و شکستگی
- ۷۴..... عوامل افزاینده خطر زمین خوردن و شکستگی
- ۷۵..... جلوگیری از زمین خوردن
- ۷۶..... ایمنی خانه
- ۸۱..... فصل چهارم: پوکی استخوان و تشخیص آن
- ۸۲..... تشخیص پوکی استخوان
- ۸۳..... شرایط غربالگری پوکی استخوان و شکستگی چیست؟
- ۸۴..... سایر روش‌های تشخیصی چیست؟
- ۸۵..... سؤال‌هایی که می‌توانید از پزشک درباره وضعیت سلامت استخوان‌ها پرسید
- ۸۷..... فصل پنجم: درمان
- ۸۸..... درمان‌های پوکی استخوان
- ۹۱..... پایش درمان چیست؟

پایبندی به درمان چیست؟..... ۹۱

نشانه‌های شکست درمان:..... ۹۲

فصل ششم: توانبخشی..... ۹۳

برای بهتر شدن وضعیت بیماران دچار شکستگی و پوکی استخوان، چه می‌توان

کرد؟..... ۹۴

توصیه‌های توانبخشی جهت مدیریت درد پشت در بیماران با شکستگی مهره به

دو دسته تقسیم می‌شود:..... ۹۴

توصیه‌های توانبخشی..... ۹۶

پیوست یک: غذاها..... ۹۹

چگونه استخوان‌هایمان را تغذیه کنیم؟..... ۱۰۰

پیوست دو: ورزش‌ها..... ۱۲۵

ورزش‌های افزایشنده تراکم استخوان..... ۱۲۶

تمرین‌های تقویت عضلات..... ۱۲۸

تمرین‌هایی برای بهبود توانایی عملکردی در فعالیت‌های روزمره زندگی در بیماران

پوکی استخوان..... ۱۳۳

پیوست سه: سوالات متداول..... ۱۳۵

منابع..... ۱۵۰



## مقدمه انجمن استئوپروز ایران

پوکی استخوان (استئوپروز) یک بیماری خاموش است که میلیون ها نفر را در سراسر جهان تحت تاثیر قرار می دهد و با کاهش قابل توجه تراکم استخوان و یکپارچگی ساختاری استخوان مشخص می شود که منجر به افزایش خطر شکستگی می شود می گردد. با این وجود، این وضعیت اغلب تا زمانی که یک شکستگی رخ نمی دهد مورد توجه قرار نمی گیرد. بیماری پوکی استخوان در هر سنی به ویژه در سن بالا می تواند افراد را مبتلا کند. استخوان و عضلات سالم تحرک و فعالیت فرد را امکان پذیر می کند. وضعیت سلامت استخوان یکی از موارد اصلی است که می تواند پیش بینی کننده ی کیفیت زندگی فرد به ویژه در سالهای آتی زندگی باشد. با افزایش سن، شیوع پوکی استخوان افزایش می یابد و آن را به یک نگرانی مبرم سلامت عمومی تبدیل می کند که توجه و اقدام ما را می طلبد.

نتایج مطالعه کشوری استئوپروز ایرانیان نشان می دهد که حدود ۴۵ درصد از افراد بالای ۶۵ سال در هر دو جنس مبتلا به پوکی استخوان هستند. جالب است بدانیم که در اکثر موارد، افراد مبتلا به پوکی استخوان از تشخیص خود بی اطلاع بودند که این شرایط مدیریت بیماری استئوپروز را پیچیده تر می کند. یکی از پیامدهای مهم بیماری پوکی استخوان شکستگی است که می تواند متعاقب وارد شدن فشار ناچیز به استخوان ها و زمین خوردن ایجاد شود. نیمی از زنان و یک پنجم مردان در طول زندگی خود دچار شکستگی خواهند شد. شکستگی های منتج از پوکی استخوان نه تنها باعث افزایش بار اقتصادی می شوند بلکه منجر به پیامدهای اجتماعی، جسمی و روانی متعددی می شوند. پیامدهای اجتماعی پوکی استخوان عمیق است، زیرا نه تنها بر سلامت افراد

تأثیر می‌گذارد بلکه باری را بر سیستم های مراقبت های بهداشتی و اقتصاد وارد می‌کند. درد، محدودیت‌های عملکردی و ناراحتی عاطفی مرتبط با شکستگی‌های پوکی استخوان می‌تواند منجر به مجموعه‌ای از مشکلات سلامتی شود و زندگی افراد مبتلا را پیچیده‌تر کند.

تشخیص زودهنگام و درمان به موقع و مداوم پوکی استخوان در افراد مسن می‌تواند علائم بالینی، پیامدها و مرگ و میر را به طور قابل توجهی بهبود بخشد. پوکی استخوان با اصلاح عادات و سبک زندگی در سطح جامعه از طریق ارتقاء سلامت و آموزش قابل پیشگیری است. بنابراین آموزش افراد در زمینه عوامل مستعد کننده و علائم پوکی استخوان یکی از بهترین انتخاب‌ها برای افزایش دانش پوکی استخوان و ایجاد تغییرات رفتاری متناسب می‌باشد. افزایش آگاهی عمومی در مورد پوکی استخوان فقط یک موضوع سلامت فردی نیست. این یک مسئولیت اجتماعی جمعی را در بر می‌گیرد. با آموزش خود و دیگران در مورد عوامل خطر، استراتژی‌های پیشگیری و گزینه‌های درمانی موجود، می‌توانیم جامعه آگاه‌تری را پرورش دهیم که سلامت استخوان را در اولویت قرار می‌دهد. آگاهی عمومی از پوکی استخوان به خصوص در کشورهای در حال توسعه کم است. بنابراین، استراتژی‌های ترویجی سلامت برای پیشگیری از پوکی استخوان مبتنی بر جامعه ضروری و توصیه می‌شود.

با درک اهمیت فراوان پژوهش و نیاز کشور و جامعه به فراهم آوری معتبر ترین شواهد جهت سیاست گذاری کلان در حوزه پوکی استخوان، گروه تحقیقات استئوپروز در سال ۱۳۷۸ در مجموعه مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه تهران تشکیل شد و با توجه به پژوهش های موثر و تلاش های فراوان پژوهشگران، از سال ۱۳۸۹ فعالیت خود را به عنوان مرکز تحقیقات استئوپروز ادامه داد. این مرکز علاوه بر تحقیق در حوزه های مختلف پیشگیری و درمان پوکی استخوان به فعالیت های بالینی و عملی در این راستا هم می پردازد. از فعالیت های این مرکز می توان به اجرای طرح جامع پیشگیری، تشخیص و

درمان پوکی استخوان در کشور بصورت چند مرکزی با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و پنج مرکز تحقیقات از دانشگاه های علوم کشور (تهران، شیراز، مشهد، تبریز و بوشهر) اشاره کرد که در ادامه این طرح به استان های دیگر گسترش یافت. از دیگر اقدامات مهم این مرکز طراحی و به مرحله اجرا رساندن «طرح غنی سازی مواد غذایی با ویتامین-د» است، به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر در پیشگیری و درمان کمبود ویتامین-د، بخصوص که کمبود این ویتامین یکی از عوامل زمینه ساز بروز پوکی استخوان در کودکان و جوانان در سنین رشد می باشد. همچنین این مرکز اقدام به برگزاری دوره های آموزشی و سمینارهای متعدد برای آموزش ارائه دهندگان خدمات سلامت و همچنین بیماران کرده است و راهنماهای بالینی و بروشورهای آموزشی تهیه شده از طریق وبسایت این مرکز قابل دسترسی می باشد.

متخصصان و همکاران جامعه پزشکی کشور با توجه به اهمیت و فراگیری بیماری پوکی استخوان در کشور، اقدام به تاسیس انجمن استئوپروز ایران در سال ۱۳۸۱ کردند. هدف اصلی این انجمن مردم نهاد، ارتقاء سلامت استخوان در تمام سنین جامعه می باشد و فعالیت های این انجمن در راستای افزایش آگاهی عمومی در خصوص این بیماری و حمایت از بیماران مبتلا به پوکی استخوان طرح ریزی شده است و این انجمن عضو بنیاد بین المللی استئوپروز می باشد و طی سالیان گذشته همکاری نزدیکی با بنیاد مذکور داشته است. هم اکنون فیلم ها، مقالات، کتاب ها و کتابچه های مختلف در راستای آموزش بیماران، جامعه و مراقبین سلامت در وبسایت این انجمن موجود می باشد.

کتابی که پیش روی شما قرار دارد نیز در راستای هدف افزایش آگاهی عمومی در خصوص بیماری پوکی استخوان تهیه شده است. تلاش های جناب آقای دکتر استوار و مجموعه مرکز تحقیقات استئوپروز برای ارتقا آموزش در این حوزه نقش آفرین بوده است. در این کتاب تلاش شده است تا با زبانی ساده با پوکی استخوان، عوامل خطر ساز، پیشگیری، تشخیص و درمان آن آشنا شویم.

در انتها مایلم از استاد ارجمند جناب آقای دکتر سید محمود طباطبایی، رئیس محترم انجمن استئوپروز ایران، صمیمانه تشکر کنم که کمک ایشان برای تشکیل انجمن پوکی استخوان و اشتیاق ایشان برای ارتقاء آگاهی عمومی و تعهد ایشان به آموزش، باعث گسترش فعالیت های این انجمن شده است. امید بر آن است تهیه ی این کتاب، گامی موثر در راستای ارتقای دانش عمومی مردم در حوزه ی پوکی استخوان باشد.

### **دکتر باقر لاریجانی**

رئیس پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم  
رئیس هیئت مدیره انجمن استئوپروز ایران

## مقدمه مرکز تحقیقات استئوپروز

پوکی استخوان (استئوپروز) به عنوان یک پدیده ای خاموش، بیماری مزمنی است که می تواند هر روز افراد سالمند را با چالش هایی متفاوت و پیچیده رو به رو سازد. یک از مهمترین این چالش ها، رخدادهای شکستگی ناشی از پوکی استخوان است که سلامت افراد مبتلا را بطور جدی تهدید می نماید. بر اساس نتایج مطالعه‌ی چندمرکزی استئوپروز ایرانیان که در سال ۱۴۰۰ در کشور انجام شده است، بیش از ۶۰ درصد زنان و حدود ۳۰ درصد مردان ۶۵ ساله و بالاتر مبتلا به پوکی استخوان هستند. با توجه به پیر شدن جمعیت، افزایش موارد پوکی استخوان در طی سال‌های آتی دور از انتظار نیست. مطالعه‌ی معتبر دیگری، بروز بالایی از رخدادهای شکستگی را در جمعیت سالمند ایران نشان داده است. توجه به این نکته حائز اهمیت است که پوکی استخوان علامت دار نبوده و اکثریت بیماران از بیماری خود مطلع نیستند و اقدامی برای درمان و پیشگیری از شکستگی انجام نمی دهند. در بسیاری از موارد، اولین صدای شنیده شده از این بیماری خاموش، صدای شکستگی استخوان می باشد و این بدان معناست که تشخیص بسیار دیر اتفاق افتاده است. شکستگی‌ها در بسیاری از موارد منجر به وابسته شدن افراد به دیگران، افت کیفیت زندگی و حتی مرگ می شوند. از این رو جلوگیری از مواجهه با این چالش‌ها و تصمیم‌گیری صحیح در برابر آنها، مستلزم آگاهی افراد در خصوص نحوه‌ی پیشگیری از این بیماری، شناسایی به موقع و نیز درمان آن می‌باشد.

مرکز تحقیقات استئوپروز دانشگاه علوم پزشکی تهران در طی سالیان گذشته، تحقیقات زیادی در خصوص پوکی استخوان و عوارض ناشی از آن در کشور انجام داده است که همگی بیانگر بار بالای بیماری و نیز شیوع بالای عوامل خطر ساز

آن در جامعه بوده اند. حاصل این تحقیقات، نیاز ملزم برای افزایش دانش عمومی جامعه را مسجل کرده است.

در این کتاب سعی بر آن است تا با بیانی ساده با جنبه های مختلفی از این بیماری روبرو شده و ضمن آشنایی با عوامل مستعد کننده، بر روش های پیشگیری از جمله داشتن عادات غذایی مناسب و فعالیت فیزیکی کافی تمرکز کنیم. همچنین با مطالعه ی این کتاب، آشنایی مختصری با روش های تشخیص، درمان، پیشگیری از شکستگی و نیز توانبخشی خواهید داشت. امید است نگارش این کتاب بتواند در افزایش دانش جامعه در خصوص پوکی استخوان و اهمیت آن در سلامت فردی موثر واقع شود.

#### **دکتر نوشین فهیم فر**

رئیس مرکز تحقیقات استنوپروز  
پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

فصل اول:  
آشنایے باپوکے استخوان

## پوکی استخوان چیست؟

پوکی استخوان نوعی بیماری است که در آن استخوان‌های فرد مبتلا پوک، ضعیف و شکننده می‌شود و در نتیجه، احتمال شکستگی‌های خودبه‌خودی استخوان، بالا می‌رود. اگرچه پوکی استخوان یک بیماری بدون درد است، اما شکستگی‌های حاصل از آن که در بسیاری از موارد در ستون فقرات بدون آن که فرد از آن اطلاع داشته باشد رُخ می‌دهد، می‌تواند به‌صورت درد مزمن کمر باشد. شکستگی‌ها می‌توانند تغییرات جدی در زندگی افراد ایجاد کنند. بیشترین شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان در ناحیهٔ لگن، ستون مهره‌ها، مُچ دست یا قسمت بالای بازو رُخ می‌دهد. شکستگی ناشی از پوکی استخوان با صدمات ناچیز مانند ضربه‌های خفیف و یا افتادن از حالت ایستاده اتفاق می‌افتند. شدت ضربه معمولاً به اندازه‌ای است که در یک استخوان سالم منجر به شکستگی نمی‌شود. شکستگی مهره‌ای می‌تواند بدون افتادن یا آسیب خاص، حتی طی فعالیت‌های معمول روزانه رُخ دهد. درد و رنج ناشی از شکستگی‌ها می‌تواند کیفیت زندگی فرد مبتلا را تحت تأثیر قرار دهد. وابستگی به سایر افراد و نیاز به یک مراقب، کاهش فعالیت‌های روزمره و در نهایت افسردگی، از شایع‌ترین عواقب آن هستند. در افراد شاغل، شکستگی باعث از دست رفتن تعداد زیادی از روزهای کاری می‌شود و در برخی از حرفه‌ها، در ادامهٔ کار فرد اختلال ایجاد می‌کند. همچنین در پاره‌ای از شکستگی‌ها، نظیر شکستگی لگن، میزان مرگ‌ومیر نیز بعد از شکستگی تا حدود زیادی افزایش می‌یابد.

### آیا می‌دانید که:

در زنان، پوکی استخوان بیشتر از سرطان سینه، سکتهٔ قلبی، دیابت و بسیاری از بیماری‌های دیگر منجر به بستری در بیمارستان می‌شود.

در مردان، خطر شکستگی تا ۲۷ درصد بیشتر از خطر سرطان پروستات است.

### نکته:

۳۳ درصد از بیمارانی که مبتلا به شکستگی لگن ناشی از پوکی استخوان می‌شوند، طی یک سال بعد از آن به‌طور کامل وابسته شده یا درخانه‌های سالمندان مقیم می‌شوند و ۲۰ تا ۲۴ درصد از این افراد در همان سال فوت می‌کنند.

#### آیا می‌دانید که:

از هر سه بیمار مبتلا به شکستگی لگن ناشی از پوکی استخوان، یک نفر طی یک سال بعد از شکستگی به‌طور کامل وابسته شده یا درخانه‌های سالمندان مقیم می‌شوند.  
از هر چهار تا پنج بیمار مبتلا به شکستگی لگن ناشی از پوکی استخوان، یک نفر طی یک سال بعد از شکستگی فوت می‌کند.

با بالا رفتن سن، خطر ابتلا به پوکی استخوان افزایش می‌یابد. این بدان معنی نیست که افراد با سن پایین‌تر، در خطر ابتلا به این بیماری نیستند. اگرچه کاهش توده استخوانی به نوعی روند طبیعی پیری محسوب می‌شود ولی می‌توان با رعایت اصول درست پیشگیری از دوران کودکی، نوجوانی و جوانی، ضمن ساخت توده استخوانی حداکثری در بدن و به تأخیر انداختن این روند، میزان آن و احتمال آن را نیز کاهش داد. شروع یائسگی در خانم‌ها، آغازگر ضعف در استخوان‌ها است. به همین دلیل زنان باید از سنین جوانی به فکر حفظ تراکم و سلامت استخوان‌های خود باشند.

در تمام دنیا، رشد جمعیت در سنین بالا رو به افزایش است و میزان شکستگی در طول هر سال و به‌دنبال آن، مرگ‌ومیر، بالاتر خواهد رفت. از طرف دیگر این شکستگی‌ها بار اقتصادی زیادی را بر سیستم‌های بهداشتی همه کشورهای و نیز به خانواده‌ها تحمیل خواهد کرد.

**آیا می‌دانید که:**

براساس برآوردهای انجام شده، بار اقتصادی بیماری پوکی استخوان و شکستگی‌های ناشی از آن در ایران، حدود ۴۰۰ میلیون دلار در سال ۱۳۹۹ بوده است.

**پوکی استخوان چقدر شایع است؟**

شیوع پوکی استخوان در کشورهای مختلف، متفاوت است. این مسئله به عوامل متعددی نظیر عوامل ژنتیکی، میزان فعالیت فیزیکی، وضعیت تغذیه، میزان مصرف کلسیم و ویتامین "د"، مصرف دخانیات، شرایط محیطی متنوع نظیر میزان تابش نور آفتاب، آلودگی هوا و... مرتبط است. در ایران نیز درصد بالایی از جمعیت سالمند کشور مبتلا به پوکی استخوان هستند. مطالعات مختلف در مناطق مختلف کشور شیوع متفاوتی از پوکی استخوان را گزارش کرده‌اند که می‌تواند ناشی از تفاوت در موضع مورد بررسی، تفاوت در نوع دستگاه مورد استفاده برای اندازه‌گیری تراکم استخوان، سن افراد مورد مطالعه، وجود بیماری‌های زمینه‌ای یا تغییرات واقعی در اثر تفاوت‌های اقلیمی باشند. اما نتایج ادغام شده مطالعات کشوری نشان دهنده شیوع ۳۸ درصدی در زنان و ۲۵ درصدی در مردان بالای ۵۰ سال بوده است.

**آیا می‌دانید که:**

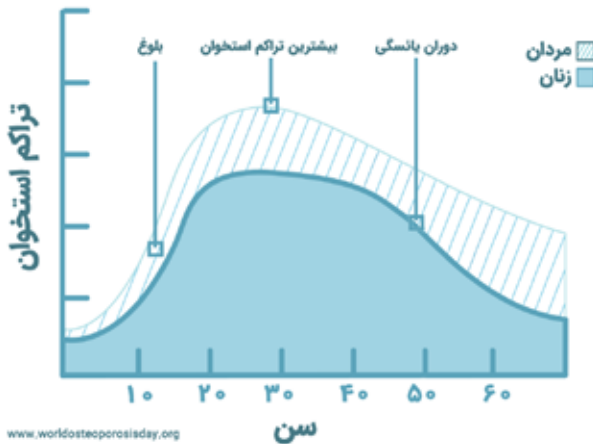
شکستگی مهره‌ها شایع‌ترین و شکستگی‌های لگن وخیم‌ترین نوع شکستگی‌های پوکی استخوان هستند.

خطر مرگ در زنان دارای شکستگی مهره ۲ تا ۴ برابر افراد بدون شکستگی است.

بعد از بروز اولین شکستگی، خطر بروز شکستگی‌های بعدی در هر دو جنس به اندازه ۲ تا ۳ برابر افزایش می‌یابد و این افزایش خطر در شکستگی مهره‌ای حتی به ۴ برابر نیز می‌رسد.

## ◀ روند تغییرات در تراکم استخوان

استحکام استخوان‌ها تا حد زیادی به وراثت بستگی دارد. اما شیوه زندگی هم می‌تواند اثر زیادی در سلامت استخوان‌ها داشته باشد. حداکثر رشد طولی استخوان‌ها تا قبل از ۲۰ سالگی بوده اما افزایش استحکام استخوان‌ها بعد از سن ۲۰ سالگی همچنان ادامه خواهد داشت. بین سن ۲۰ تا ۳۰ سالگی، استخوان‌ها ضخیم و عریض می‌شوند و در دهه سوم زندگی به حداکثر حجم و تراکم استخوانی خود می‌رسند. بنابراین هرچه در سن پایین، ذخیره توده استخوانی بیشتر باشد، در سنین بالا استخوان‌های قوی‌تری وجود خواهد داشت. شکل ۱، روند تشکیل و نیز کاهش توده استخوانی را در سنین مختلف نشان می‌دهد. به علت کاهش بافت استخوان، میزان پوکی استخوان با افزایش سن بیشتر می‌شود. از این رو افزایش جمعیت سالمندان در دنیا از یک سو و تغییر الگوهای زندگی و شهرنشینی از سوی دیگر باعث سیر صعودی شیوع پوکی استخوان در بسیاری از کشورهای جهان شده است. تعداد افراد در معرض خطر شکستگی در سراسر دنیا در حال افزایش است.



شکل ۱- روند تشکیل توده استخوانی

## ❖ چه کسانی بیشتر در معرض خطر پوکی استخوان هستند؟

- خانم‌های ۶۵ سال به بالا
- خانم‌های یائسه با سن کمتر در صورت:

  - سابقه شکستگی با یک اتفاق جزئی.
  - شروع یا مصرف طولانی مدت داروهای حاوی کورتون.
  - استئوپنی (کاهش تراکم استخوان) در رادیوگرافی.
  - عوامل خطر بالینی پوکی استخوان (وزن پایین، مصرف سیگار، سابقه فامیلی شکستگی مهره یا لگن، یائسگی زود هنگام، یا پوکی استخوان ثانویه).

### آیا می‌دانید که:

پوکی استخوان ثانویه حدود ۲۰ درصد از علل این بیماری را شامل می‌شود و مهم‌ترین علل آن، مصرف داروها به‌ویژه مصرف طولانی مدت داروهای حاوی کورتون، پاره‌ای از بیماری‌ها با علل متابولیک، برخی سرطان‌ها و سوء‌تغذیه است.

## ❖ عوامل مستعدکننده پوکی استخوان چیست؟

عوامل خطر مستعدکننده پوکی استخوان به دو دسته عوامل قابل کنترل و عوامل غیرقابل کنترل تقسیم می‌شود. عوامل غیرقابل کنترل را نمی‌توان تغییر داد و اصلاح کرد. پس باید بر عوامل قابل کنترل تمرکز کرده و آن‌ها را بهبود بخشید. در ادامه این دو دسته را به تفکیک شرح خواهیم داد:

### ◀ عوامل غیرقابل کنترل

سن: با افزایش سن احتمال بروز پوکی استخوان بیشتر می‌شود. همان‌طور که گفته شد بعد از دهه سوم زندگی به تدریج توده استخوانی کاهش می‌یابد. کمردرد، کوتاه شدن قد، قوز پشت و شکستگی استخوان، علائم شایعی هستند که با افزایش سن دیده می‌شوند. در بسیاری از موارد، کوتاه شدن قد و وجود قوز پشت می‌تواند نشان دهنده شکستگی‌های قبلی مهره‌ای در افراد باشد که با پیگیری

قابل تشخیص است.

**جنس:** زنان بیشتر از مردان به پوکی استخوان و شکستگی ناشی از آن مبتلا می‌شوند. یکی از علل آن، کوچک و ظریف بودن استخوان‌های خانم‌ها نسبت به استخوان آقایان است. همچنین تراکم استخوان آقایان بیشتر از خانم‌ها است. به همین دلیل پوکی استخوان در آقایان کمتر از خانم‌ها دیده می‌شود. یکی از عوامل پوکی استخوان در آقایان، کمبود هورمون مردانه یا تستوسترون است که مشابه حالت یائسگی در خانم‌ها است که هورمون‌های زنانه کاهش می‌یابد.

**یائسگی:** هرچقدر یائسگی در سنین پایین‌تر شروع شود، خطر ابتلا به پوکی استخوان بیشتر می‌شود. یائسگی معمولاً حوالی ۵۰ سالگی رخ می‌دهد. با بروز یائسگی، میزان هورمون استروژن که از تخمدان‌ها ترشح می‌شود، کاهش می‌یابد. این هورمون نقش مهمی در استحکام استخوان‌ها دارد و با کمبود آن تخریب بافت استخوانی افزایش می‌یابد. ورزش‌های سنگین که باعث قطع عادت ماهیانه برای بیش از ۶ ماه می‌شوند، کاهش توده استخوانی را به همراه خواهند داشت. همچنین خانم‌هایی که یائسگی زودرس (قبل از ۴۵ سالگی) دارند و نیز بانوانی که تخمدان‌هایشان در سنین پایین با جراحی برداشته شده است، بیشتر در معرض ابتلا به پوکی استخوان هستند.

**سابقهٔ فAMILIAL:** وراثت از جمله عواملی است که در استحکام و سرعت از دست دادن توده استخوان اثر دارد. سابقهٔ شکستگی لگن در والدین، احتمال شکستگی ناشی از پوکی استخوان را در افراد بالاتر می‌برد.

**نژاد:** خانم‌های آسیایی و خانم‌هایی که پوست و موی روشن دارند، بیشتر در معرض ابتلا به پوکی استخوان هستند.

**اندازهٔ استخوان‌ها:** خانم‌هایی که استخوان‌بندی ظریفی دارند، به دلیل وجود توده استخوان کمتر، بیشتر از افرادی که اسکلت‌بندی درشتی دارند، مستعد ابتلا به پوکی استخوان هستند.

**بیماری‌های مزمن:** پوکی استخوان به‌طور ثانویه در افرادی که به اختلالات هورمونی و متابولیسمی مانند بیماری‌های مزمن کبد و کلیه، دیابت، پُرکاری غدد

تیروئید و پارائتروئید، اختلالات رشد و هورمون‌های جنسی مبتلا هستند، دیده می‌شود. التهاب روده و بیماری‌هایی که ایجاد اختلال در جذب مواد غذایی کنند و نیز اسهال مزمن، منجر به پوکی استخوان می‌گردند. بستری شدن و عدم تحرک به‌مدت طولانی، بی‌اشتهایی عصبی، افرادی که عضو پیوندی دریافت می‌کنند و در برخی سرطان‌ها هم، پوکی استخوان بیشتر دیده می‌شود.

**داروها:** پاره‌ای از داروها که افراد ممکن است به‌دلیل ابتلا به بیماری‌های دیگر ناچار به استفاده از آنها باشند می‌توانند خطر ابتلا به پوکی استخوان را افزایش دهند. از عوارض مصرف طولانی مدت ترکیبات حاوی کورتون که به‌عنوان ضدالتهاب، ضد روماتیسم و ضد آلرژی تجویز می‌شوند، پوکی استخوان است که با مصرف کلسیم و ویتامین "د"، به‌تنهایی خیلی نمی‌توان از این عارضه پیشگیری کرد. داروهای حاوی کورتون حتماً باید با تجویز پزشک مصرف شوند. همچنین مصرف طولانی مدت ضدتشنج‌ها و هپارین (رقیق‌کننده خون) نیز از عوامل خطر ابتلا به پوکی استخوان هستند.

### ◀ عوامل قابل کنترل

**وزن:** خانم‌هایی که بیش از حد لاغر هستند، بیشتر از سایر افراد در معرض پوکی استخوان قرار دارند.

**فعالیت بدنی ناکافی:** بی‌حرکی و نداشتن فعالیت، باعث تسریع در کاهش توده استخوانی می‌شود. ورزش و فعالیت‌های فیزیکی مناسب اگر مرتب و روزانه انجام شود به افزایش توده استخوانی کمک می‌کند.

**کمبود کلسیم در برنامه غذایی:** کلسیم باعث قوی شدن استخوان‌ها می‌شود. کمبود ذخیره کلسیم در بدن می‌تواند به‌علت کاهش دریافت کلسیم در زمان کودکی یا بزرگسالی باشد. در این صورت بدن، سلول‌های استخوانی را تخریب می‌کند تا کلسیم موردنیاز خود را به‌دست آورد.

**کمبود ویتامین "د":** ویتامین "د" برای جذب کلسیم لازم است و مانند کلیدی است که در قفل شده روده‌ها را به طرف جریان خون باز می‌کند و اجازه می‌دهد تا کلسیم مواد غذایی از روده‌ها وارد جریان خون شود و از آن‌جا به استخوان‌ها

برسد. یکی از منابع طبیعی به‌منظور ساخت ویتامین "د"، تماس مستقیم با نور خورشید است.

**مصرف دخانیات:** افراد سیگاری بیشتر از کسانی که سیگار نمی‌کشند، دچار پوکی استخوان می‌شوند. مصرف سیگار در دوره نوجوانی، احتمال ادامه آن را در بزرگسالی افزایش داده و باعث کاهش مواد معدنی استخوان‌ها و افزایش خطر شکستگی لگن می‌شود. دوری از سیگار در دوره نوجوانی، راه مؤثری برای پیشگیری از شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان در بزرگسالی است.

**مصرف الکل:** مصرف الکل با تأثیر بر سلول‌های سازنده استخوان و برهم زدن تعادل تغذیه‌ای فرد، سبب پوکی استخوان می‌شود.

#### آیا می‌دانید که:

عوامل بسیاری نظیر اختلالات بینایی، از دست دادن تعادل، اختلال عملکرد عصبی - عضلانی و استفاده از داروهای خواب‌آور و... می‌توانند سبب افزایش احتمال سقوط و در نتیجه افزایش خطر شکستگی در افراد مبتلا به پوکی استخوان شوند.

# استخوان‌های بهتری بسازیم



## فصل دوم: پیشگیری

## پیشگیری از پوکی استخوان

همان‌طور که در فصل پیش به‌صورت خلاصه اشاره شد بسیاری از عواملی که منجر به بروز پوکی استخوان می‌شوند، قابل اصلاح هستند. می‌توان با اصلاح سبک زندگی از بروز پوکی استخوان پیشگیری نمود و عوارض آن از جمله شکستگی را کنترل نمود. تغییرات شیوه زندگی می‌تواند وضعیت استخوان‌ها و عضلات و نیز تعادل اسکلتی عضلانی را بهبود بخشد. برای پیشگیری از بیماری پوکی استخوان، می‌توان اقدامات ساده‌ای مانند رژیم غذایی سالم، اصلاح سبک زندگی، ترک سیگار و انجام ورزش‌های مناسب را رعایت کرد. در ادامه فصل، هر کدام از این مباحث به تفکیک شرح داده می‌شوند.



دسترسی به مطالب آموزشی سایت روز جهانی پوکی استخوان

## رژیم غذایی سالم

بافت استخوان از مواد متعددی تشکیل شده است. کلسیم از مهم‌ترین مواد معدنی است که در تشکیل بافت استخوانی نقش دارد. قسمت عمده کلسیم بدن در استخوان‌ها ذخیره می‌شود. کلسیم در مناطق دیگر بدن نظیر دندان‌ها و به میزان خیلی کمتری در خون، عضله و بافت‌های دیگر وجود داشته و نقش مهمی در کارکرد عضله، تنظیم ریتم و ضربان قلب و عملکرد سیستم عصبی بدن دارد. در اوایل زندگی (نوزادی، کودکی و جوانی) چون استخوان‌ها به سرعت در حال رشد هستند، نیاز به کلسیم زیادی دارند. هر زمان که دریافت کلسیم به میزان کافی نباشد بدن برای تأمین کلسیم مورد نیاز، از ذخایر موجود که عمده آن در استخوان‌ها است استفاده می‌کند. در دوران میانسالی و سالمندی نیز دریافت کافی کلسیم اهمیت دارد. چون در صورت دریافت میزان مناسب کلسیم، از برداشت ذخیره آن از استخوان‌ها جلوگیری می‌شود. همان‌طور که برای ساخت یک ساختمان، به مصالح و مواد متعددی نیاز هست برای داشتن استخوان سالم نیز املاح و مواد

مغذی متعددی مورد نیاز هست که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود:

### کلسیم

کلسیم باعث سختی و استحکام استخوان‌ها می‌گردد. به همین دلیل باید از غذاهایی که سرشار از کلسیم هستند، به مقدار کافی استفاده کرد.

۱- زنان زیر ۵۰ سال، به ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز نیاز دارند.

۲- زنان ۵۰ ساله یا بالاتر یا هر زنی که قاعدگی نداشته باشد، در مجموع به ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز نیاز دارند.

۳- مردان زیر ۷۱ سال، در مجموع به ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز نیاز دارند.

۴- مردان ۷۱ ساله یا بالاتر، در مجموع به ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم در روز نیاز دارند.

- منابع اصلی کلسیم عبارت‌اند از: شیر، ماست، پنیر و... اما لبنیات تنها منبع دریافت کلسیم نیست و منابع دیگری از غذاها و نوشیدنی‌ها نیز وجود دارند که حاوی مقدار زیادی از کلسیم و همچنین غنی از سایر مواد معدنی هستند. سبزی‌ها، غذاهای دریایی، حبوبات و میوه‌ها از گروه‌های غذایی اصلی حاوی این مواد معدنی هستند. ترکیبی از این مواد غذایی می‌تواند نیاز روزانه را به کلسیم تأمین کند.

### آیا می‌دانید که:

سبزی‌ها، حبوبات و غذاهای دریایی همانند لبنیات حاوی کلسیم هستند.

### میزان مصرف کلسیم خود را تخمین بزنید:

با توجه به جدول زیر میزان مصرف کلسیم روزانه خود را محاسبه کنید:

■ **مرحله اول:** از هر نوع ماده غذایی تعداد واحدهای خود در یک روز معمولی را

تخمین بزنید. یک واحد تقریباً برابر است با:

- یک لیوان شیر کم‌چرب یا فاقد چربی
- سه چهارم لیوان ماست کم‌چرب یا فاقد چربی

• یک چهارم لیوان پنیر کم چرب

مقدار کلسیم در غذاها و آبمیوه‌های غنی شده از ۸۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌گرم است. برای فهمیدن مقدار کلسیم در هر واحد غذایی مانند آبمیوه‌ها، شیر سویا، شیر بادام و غلات، برچسب روی آن‌ها را بخوانید.

■ **مرحله دوم:** مقدار تقریبی واحدهای هر نوع ماده غذایی را در نمودار محاسبه کلسیم، در ستون «واحدهای روزانه» لیست کنید.

■ **مرحله سوم:** تعداد واحدهای روزانه را در میزان میلی‌گرم زیر ستون «کلسیم» ضرب کنید، سپس به عنوان مثال اگر شما روزانه دو واحد شیر مصرف می‌کنید ۲ را در ۳۰۰ ضرب کنید تا مشخص شود در مجموع ۶۰۰ میلی‌گرم کلسیم از شیر دریافت می‌کنید.

■ **مرحله چهارم:** پس از محاسبه مقدار کلی کلسیم در هر محصول، آن را به ستون سمت چپ نمودار اضافه کنید تا کل کلسیم روزانه مصرفی شما به دست آید.

■ **مرحله پنجم:** برای این که متوجه شوید چه میزان کلسیم دیگر برای بدنتان مورد نیاز است، کل کلسیم مصرفی روزانه خود را از مقدار کلسیم توصیه شده برای جنسیت و سن خود کم کنید.

این مقدار، باقی‌مانده کل کلسیم مورد نیاز روزانه شماست که می‌توانید آن را با مصرف یک واحد دیگر از مواد غذایی غنی از کلسیم یا جایگزینی غذاها یا جایگزینی غذاها و یا استفاده از مکمل کلسیم برای جبران کمبود آن، دریافت کنید.



دسترسی به محاسبه گر کلسیم

میزان کلسیم (میلی گرم)	واحد	ماده غذایی
<b>محصولات لبنی</b>		
۳۰۰	یک لیوان	شیر (با درصد چربی متفاوت)
۳۰۰	یک لیوان	ماست
۲۰۰ (بر اساس نوع پنیر متغیر است)	یک قوطی کبریت (۲۸ گرم)	پنیر
۴۰	یک قاشق غذاخوری (۱۵ گرم)	کشک
۱۰۰-۸۵	نصف لیوان	بستنی
<b>آجیل و دانه ها</b>		
۷۵	یک مشت (۳۰ گرم)	بادام
۹۰	یک قاشق غذاخوری	کنجد
۴۰	یک مشت (۳۰ گرم)	فندق
۱۵	یک مشت (۳۰ گرم)	بادام زمینی
۸۰	یک مشت (۳۰ گرم)	تخمه آفتابگردان
۳۵	یک مشت (۳۰ گرم)	پسته
۶۳	یک قاشق غذاخوری	ارده
۱۷	دو قاشق غذاخوری	کره بادام زمینی
<b>حبوبات</b>		
۵۵	یک لیوان	سویا
۱۳۱	یک لیوان	لوبیا سفید

۷۴	یک لیوان	لوبیا قرمز
۱۱۳	یک لیوان	لوبیا چشم بلبلی
۸۴	یک لیوان	نخود
۵۴	یک لیوان	ماش
<b>میوه و سبزی</b>		
۲۴۵	یک لیوان	اسفناج پخته
۱۷۷	یک لیوان	کلم پیچ
۹۲	یک لیوان	بروکلی
۱۱۰	یک عدد	پرتقال
۲۴۰	یک لیوان	انجیر خشک

### آیا می‌دانید که:

میزان جذب کلسیم در منابع غذایی مختلف، متفاوت است و به عواملی مانند درصد چربی محصول، روش پخت و فرآوری آن بستگی دارد.

### نکته:

- جذب کلسیم بسته به نوع غذا متفاوت است. جذب کلسیم از محصولات لبنی و غذاهای غنی شده حدود ۳۰ درصد است. برخی از ترکیبات موجود در گیاهان (مانند اسید اگزالیک، اسید فیتیک) می‌توانند با تشکیل نمک‌های غیرقابل هضم با کلسیم، جذب کلسیم را کاهش دهند.
- جذب کلسیم موجود در اسفناج و سایر سبزی‌های حاوی اسید اگزالیک تنها ۵ درصد است، در حالی که برای شیر بسیار بیشتر و حدود ۲۷ درصد است. (به جدول مواد غذایی حاوی اگزالات توجه فرمایید)
- جذب خالص کلسیم رژیم غذایی به میزان کمی با مصرف کافئین و فسفر و تا حد زیادی با وضعیت پایین ویتامین "د" کاهش می‌یابد.

ماده غذایی	میزان اگزالات در هر ۱۰۰ گرم از ماده غذایی (بر حسب میلی‌گرم)
لوبیا سفید	۵۴۸
لوبیا قرمز	۷۴,۶
لوبیا سبز	۶۵,۲
عدس قهوه ای	۲۴
عدس قرمز	۱۳,۸
ریشه شیرین بیان	۳۵۶۹,۳
پودر شنبلیله	۱۲۴۵,۹
دانه سویا	۱۲۴
نخود	۱۴,۳
نخودسبز	۳,۳
سیب زمینی خام	۴۹۵,۶
بامیه	۳۱۷,۲
پودر کاکائو	۶۱۹,۳

## محتوای کلسیم برخی از مواد غذایی موجود

بهترین‌های کلسیم		
مقدار کلسیم	واحد	مواد غذایی
۵۵۰ میلی گرم	۴ قطعه نازک	ماهی ساردین
۲۵۷ میلی گرم	۱۰۰ گرم	لوبیا سویا
۱۷۷ میلی گرم	۱۰۰ گرم	لوبیا سبز
۱۵۰ میلی گرم	۱۰۰ گرم	لوبیا چیتی
۸۵ میلی گرم	۱۰۰ گرم	شاهی
۱۲۸ میلی گرم (۵٪ جذب)	۱۰۰ گرم	اسفناج پخته
۲۱۲ میلی گرم	۱۰۰ گرم	کلم پیچ
۱۰۵ میلی گرم	۱۰۰ گرم	کلم بروکلی پخته
۲۴۵ میلی گرم	۱۰۰ گرم	جعفری
۷۸۳ میلی گرم	۱۰۰ گرم	کنجد
۳۶۰ میلی گرم	۱۰۰ گرم	تخمه آفتابگردان
۱۹۳ میلی گرم	۱۰۰ گرم	انجیر خشک
۲۰۰ میلی گرم	۱۰۰ گرم	آلبالو خشک
۲۶۰ میلی گرم	۱ لیوان	کشک
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	شیرگاو پرچرب
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	شیرگاو ۳٪ چربی
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	شیرگاو ۲٪ چربی
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	شیرگاو ۱٪ چربی
۴۵۷ میلی گرم	۱ لیوان	شیر گوسفند
۳۱۷ میلی گرم	۱ لیوان	شیر بز
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	ماست ۳/۵٪ چربی
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	ماست ۲٪ چربی
۲۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	بستنی
۳۰۰ میلی گرم	۱ لیوان	ماست ۱٪ چربی
۲۱۶ میلی گرم	اندازه قوطی کبریت	پنیر
۲۵۲ میلی گرم	۱۰۰ گرم	بادام
۱۳۶ میلی گرم	۱۰۰ گرم	پسته

## آیا می دانید که:

مصرف برخی داروها با جذب کلسیم تداخل ایجاد می کند.

## نکاتی در ارتباط با تداخل بعضی داروها با کلسیم:

- قرص لووتیروکسین برای درمان کم کاری تیروئید استفاده می شود. در صورتی که به طور همزمان مکمل کلسیم مصرف شود، جذب لووتیروکسین کاهش می یابد. بنابراین توصیه می گردد که این دو دارو با فاصله زمانی حداقل ۴ ساعته از یکدیگر، مصرف شوند.
- استفاده طولانی مدت از لیتیوم که برای درمان اختلال دوقطبی استفاده می شود، همراه با مکمل های کلسیم، می تواند منجر به عدم تعادل در آب و مواد معدنی بدن شما گردد؛ بنابراین پیش از مصرف هرگونه مکمل کلسیم همزمان با لیتیوم، حتماً با پزشک خود مشورت کنید.
- آنتی بیوتیک های کینولون (مانند سیپروفلوکساسین) نیز در صورتی که همزمان با مکمل های کلسیم مصرف گردند از میزان جذب شان در دستگاه گوارش کاسته می شود. بنابراین توصیه می شود بیمارانی که برای عفونت های جدی با سیپروفلوکساسین درمان می شوند، با مشورت پزشک مکمل های کلسیم مصرف نمایند تا اثربخشی درمان تحت تاثیر قرار نگیرد.

## آیا می دانید که:

بدن برای جذب کلسیم به ویتامین "د" نیاز دارد.

## ◀ ویتامین "د"

بدن به ویتامین "د" برای جذب کلسیم نیاز دارد. تأمین ویتامین دی مورد نیاز بدن از دو راه صورت می گیرد: نور آفتاب و رژیم غذایی. اگر ویتامین "د" دریافتی شما کافی نباشد، شما در معرض خطر بیشتری برای از دست دادن تراکم استخوان یا شکستگی استخوان ها قرار دارید. می توانید مقدار

کمی ویتامین "د" را از غذاهایی مانند شیر غنی شده با این ویتامین، جگر و ماهی‌های پرچرب (ماهی خال مخالی، ماهی قزل‌آلا، ماهی ساردین و ماهی تن) دریافت کنید. پوست شما می‌تواند در آفتاب ویتامین "د" بسازد اما بیش از حد در معرض آفتاب بودن، مضر بوده و ضدآفتاب هم، مانع جذب ویتامین "د" است.

### ملاحظات دریافت ویتامین "د" از نور خورشید

- به منظور پیشگیری از مشکلات پوستی، در ساعات اوج تابش نور خورشید (۱۰ صبح تا ۲ بعد از ظهر) نباید در معرض نور خورشید قرار گرفت.
- در صورت تماس با نور شدید خورشید، باید از کرم ضد آفتاب استفاده نمود و هر ۲ ساعت یکبار یا پس از تعریق، شنا یا خشک کردن پوست مجدداً تمدید شود.
- پوست تیره، ویتامین "د" کمتری دریافت می‌کند.
- در نیمهٔ دوم سال، پوست نور خورشید کمتری دریافت می‌کند. بنابراین باید پوست بدن را یک تا دو بار در روز و هر بار ۱۰ دقیقه در معرض آفتاب قرار داد.
- اگر هوا ابری باشد، برای تولید همان مقدار ویتامین "د" که در یک روز آفتابی اتفاق می‌افتد، زمان بیشتری مورد نیاز است.
- در افراد مسن در مقایسه با افراد جوان، پوست در مواجهه با نور خورشید، میزان ویتامین "د" کمتری تولید می‌کند.
- شیشهٔ پنجره‌ها و کرم‌های ضدآفتاب، مانع جذب ویتامین "د" توسط پوست می‌شوند.

### نکات مهم:

- برای دریافت مقدار کافی ویتامین "د"، بسیاری از افراد نیاز به مصرف مکمل دارند. از مراقب سلامت خود بپرسید که شما نیاز به انجام آزمایش برای بررسی سطح ویتامین "د" بدنتان دارید یا خیر.
- بزرگسالان به روزانه ۶۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین "د" نیاز دارند.
- افراد ۷۰ ساله یا بزرگتر، به روزانه ۸۰۰ واحد ویتامین "د" نیاز دارند.

## پروتئین

پروتئین برای استخوان‌ها و عضلات بسیار مهم است و منبعی از اسید آمینه‌های ضروری برای سلامت بدن به شمار می‌آید. جوانان نیاز دارند که مقدار کافی از مواد غذایی حاوی پروتئین مصرف کنند تا استخوان‌هایشان به بهترین شکل رشد کنند. برای ورزشکاران و افرادی که چند بار در هفته ورزش می‌کنند، مصرف پروتئین زیاد، به بازسازی و رشد عضلات کمک می‌کند. در افراد مسن، پروتئین در حفظ استخوان و عضله نقش دارد. کمبود پروتئین باعث ضعف عضلات می‌شود که احتمال زمین خوردن را افزایش می‌دهد و باعث عدم درمان مطلوب در بیماران دچار شکستگی استخوان می‌شود.

### آیا می‌دانید که:

پروتئین در کنار مواد معدنی نقش مهمی در سلامت استخوان‌ها دارد.

### مواد غذایی حاوی پروتئین عبارتند از:

گوشت قرمز بدون چربی، مرغ و ماهی، همچنین تخم‌مرغ و محصولات لبنی که منابع عالی از پروتئین حیوانی هستند. مواد غذایی گیاهی حاوی پروتئین شامل لوبیا (مانند عدس و لوبیا سیاه)، محصولات سویا (مانند توفو)، مغزها و دانه‌ها و بذرها هستند. افراد بالای ۶۵ سال باید ۱/۰ تا ۱/۲ گرم پروتئین برای هر کیلوگرم وزن بدن خود مصرف کنند. کمبود پروتئین اغلب با کم‌خوری و وزن کم بدن مرتبط است.

نمایه توده بدنی که از تقسیم وزن (بر حسب کیلوگرم) بر قد به توان دو (بر حسب متر) به دست می‌آید، بصورت ایده‌آل باید بین ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع باشد؛ چراکه نمایه توده بدنی کمتر از ۱۹ کیلوگرم بر متر مربع یک عامل خطر برای پوکی استخوان است.

$$\text{نمایه توده بدنی (BMI)} = \frac{\text{وزن (KG)}}{\text{مجدور قد (M)}}^2$$

## ◀ ویتامین کا

ویتامین "کا" برای کانی‌سازی صحیح استخوان لازم است و تحقیقات نشان می‌دهد که ممکن است به افزایش تراکم استخوان کمک کند. منابع ویتامین "کا" شامل سبزیجات دارای برگ (نظیر کاهو، اسفناج، کلم) و همچنین زردآلو، جگر و برخی از پنیرهای ترش و محصولات سویا می‌شوند.

## ◀ منیزیم

منیزیم نقش مهمی در تشکیل مواد معدنی استخوان دارد. افراد مسن باید اطمینان حاصل کنند که به مقدار کافی از این مواد معدنی را جذب می‌کنند. چون در افراد مسن جذب منیزیم کاهش می‌یابد. منابع خوبی از منیزیم شامل سبزیپهای سبز، حبوبات، مغزها، دانه‌ها و بذرها، غلات فرآوری نشده و ماهی هستند.

نکته:

- ۵۰ گرم بادام تا ۴۰ درصد نیاز روزانه به منیزیم را برآورده می‌کند (و همچنین دارای کلسیم است).

## ◀ روی

مواد غذایی حاوی روی شامل گوشت قرمز کم‌چرب، مرغ، غلات کامل، حبوبات و عدس می‌شوند.

نکته:

- لوبیا و نخود منابع گیاهی خوبی از روی هستند.

## ◀ کاروتنوئیدها

برخی از مواد غذایی گیاهی حاوی کاروتنوئیدها (پیش‌سازهای ویتامین آ) هستند. کاروتنوئیدها به بهبود سلامت استخوان کمک می‌کنند و در سبزیپهای برگ‌سبز، هویج، کدو تنبل، فلفل قرمز و زرد، انبه و زردآلو وجود دارند.

## ◀ ویتامین ب ۱۲

به‌نظر می‌رسد که ویتامین ب ۱۲ بر سلول‌های سازنده استخوان تأثیر داشته باشد. منابع ویتامین ب ۱۲ شامل گوشت، جگر، ماهی، تخم‌مرغ، محصولات لبنی

و صبحانه‌های غنی شده با ویتامین ب ۱۲ هستند. در سالمندان به دلیل کاهش ترشح اسید معده، جذب این ویتامین دچار اختلال می‌شود. معمولاً برای افرادی که رژیم گیاهی دارند (یعنی گوشت یا محصولات لبنی نمی‌خورند)، افرادی که عمل بای پس معده داشته‌اند یا اختلالات گوارشی دارند و کسانی که در جذب ویتامین ب ۱۲ مشکل دارند، از جمله سالمندان، مکمل‌های ویتامین ب ۱۲ طبق صلاحدید و تجویز پزشک، توصیه می‌گردد. همچنین پزشکان ممکن است فرم تزریقی این ویتامین را برای برخی افراد تجویز کنند.

### ◀ سبزی‌ها

روزانه ۳ تا ۵ واحد سبزی برای تأمین نیاز بدن ضروری است. یک واحد سبزی معادل نصف لیوان سبزی‌های پخته یا یک لیوان سبزی خام است.

### ◀ نوشیدنی‌ها

روزانه ۱/۵ تا ۲ لیتر آب که معادل ۶ تا ۸ لیوان است، باید نوشید. استخوان‌ها علاوه بر کلسیم، به ویتامین‌ها، مواد معدنی و سایر مواد دیگر نیاز دارند. بنابراین یک رژیم مناسب باید همهٔ گروه‌های غذایی را در برگیرد.

### آیا می‌دانید که:

مصرف کافئین و نمک موجب از دست دادن کلسیم می‌شود.

### ◀ مواد غذایی که می‌توانند به سلامتی استخوان‌ها آسیب برسانند

هم کافئین و هم نمک می‌توانند باعث افزایش از دست دادن کلسیم از بدن شوند. بنابراین باید این مواد با احتیاط مصرف گردند. البته در ارتباط با مصرف قهوه پژوهش‌های متعددی صورت گرفته که نتایج دوگانه‌ای را نشان می‌دهد؛ برخی مطالعات نشان داده‌اند مصرف کافئین به مقدار ۳۳۰ میلی‌گرم (تقریباً ۴ فنجان) یا بیشتر در روز، ممکن است با افزایش خطر شکستگی‌های استخوانی به خصوص در استخوان‌های ران و لگن مرتبط باشد. برخی دیگر از مطالعات بیان نموده‌اند که مصرف معتدل قهوه (بیش از ۱ فنجان تا حداکثر ۴-۳ فنجان) در افراد سالم بی‌خطر است، به شرط آن‌که دریافت کلسیم و ویتامین "د" به میزان کافی باشد.

بنابراین مانند هر ماده غذایی دیگر، رعایت اعتدال و داشتن الگوی مصرف صحیح می‌تواند به حفظ سلامت بدن و استخوان‌ها کمک نماید.

نکته:

- الکل نیز ممکن است باعث افزایش آسیب و کاهش تعادل و افزایش احتمال افتادن و بروز شکستگی‌ها شود.
- مصرف نوشیدنی‌های غیرالکلی می‌تواند منجر به کاهش تراکم استخوان در مناطق کلیدی نظیر گردن استخوان ران شده و احتمال خطر شکستگی را افزایش دهد. این امر می‌تواند به دلیل وجود ماده‌ی اسیدفسفریک و یا کافئین موجود در این نوشابه‌ها باشد که جذب کلسیم و سنتز ویتامین "د" را کاهش می‌دهند و ضمن افزایش برداشت بافت استخوانی، منجر به کاهش تراکم استخوان می‌شوند. بنابراین رعایت اعتدال در این گونه نوشیدنی‌ها توصیه می‌شود.
- با توجه به نکات شرح داده شده، در کل بهتر است نوشیدن دوغ را جایگزین نوشابه نمائید.

### ◀ سایر مواد مغذی برای استخوان‌های سالم

تحقیقات اخیر نشان داده است که روغن زیتون، آلو خشک، لوبیای سویا، زغال اخته و غذاهای سرشار از امگا ۳ مانند ماهی، بذر کتان (بزرک)، روغن سویا، روغن کانولا (کلزا)، روغن شاهدانه، دانه چیا، تخمه کدو تنبل، تخمه آفتابگردان و گردو ممکن است باعث تقویت استخوان‌ها شوند. البته برای بررسی ارتباط قطعی بین برخی از این غذاها و سلامت استخوان‌ها تحقیقات بیشتری لازم است. به‌طور کلی فواید این غذاها بر سلامتی باعث می‌شود که گزینه‌های خوبی برای افزودن به رژیم غذایی‌تان باشند. برای مثال، پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که خوردن روزانه ۵-۶ عدد آلو خشک (معادل ۵۰ الی ۱۰۰ گرم) به مدت یکسال، سبب افزایش تراکم مواد معدنی استخوان‌ها در نواحی مختلف از جمله ستون فقرات می‌شود؛ چراکه این ماده غذایی به سبب داشتن مواد مغذی از جمله سدیم،

پتاسیم، ویتامین "کا" و ترکیبات آنتی اکسیدانی به حفظ ساختارهای استخوان و کاهش سرعت از دست رفتن آن کمک می‌کند.

### ◀ تعادل اسیدبسته رژیم غذایی

در طی سال‌های اخیر صحبت‌هایی در خصوص ارتباط بین بار اسید غذایی و سلامت استخوان وجود دارد. پاره‌ای از تحقیقات نشان داده‌اند محیط اسیدی (اسیدوز) در بدن دارای ارتباط منفی ضعیفی با سلامت استخوان‌ها است. حالت اسیدوز زمانی اتفاق می‌افتد که میزان مصرف غذاهای تولیدکننده اسید مانند پروتئین‌ها، خصوصاً پروتئین‌های حیوانی بیشتر از غذاهای تولیدکننده قلیا مانند میوه‌ها و سبزی‌ها باشد. به عبارت دیگر، اسیدوز ناشی از عدم تعادل بین مصرف غذاهای اسیدی و غذاهای قلیایی است. از سوی دیگر مطالعات معتبری وجود دارد که این ارتباط منفی را نشان نداده است؛ آنچه مسلم است توجه به این نکته است که مصرف پروتئین در ساخت توده عضلانی و نیز فعالیت بسیاری از ارگان‌های دیگر بدن ضروری است ولی همانند تمامی مواد غذایی دیگر، میزان مصرف پروتئین‌ها در رژیم غذایی باید متعادل باشد؛ به طوری که با ایجاد تعادل در مصرف حبوبات، میوه‌ها و سبزی‌ها، میزان اسیدبسته رژیم غذایی کنترل شود.

### ❖ اصلاح عادات‌های نادرست در الگوی زندگی (سیگار، الکل، ...)

عادات‌های نادرست در الگوی زندگی نه تنها روی وضعیت کلی سلامتی، بلکه بر سلامت استخوان‌های شما نیز دارای اثرات نامطلوبی هستند. به طوری که می‌توانند خطر ابتلا به پوکی استخوان و شکستگی ناشی از آن را افزایش دهند. از جمله عادات‌های نادرست می‌توان به کشیدن سیگار، مصرف الکل و داشتن وزن نامتناسب اشاره کرد.

### ❖ ورزش و فعالیت فیزیکی

فعالیت‌های فیزیکی در دوران کودکی و نوجوانی، اثر مثبت در شکل‌گیری و تراکم استخوانی دارد. ورزش در دوران میانسالی و در افرادی که دچار پوکی استخوان هستند نیز اثر زیادی در پیشگیری و افزایش تراکم استخوان دارد. تند راه رفتن،

استفاده کردن از پله، کوهنوردی و ورزش‌های روزانه، به ترمیم و ساختن بافت استخوانی کمک می‌کند. همچنین به‌علت تقویت عضلات و افزایش تعادل بدن، از زمین خوردن که علت اصلی شکستگی است، جلوگیری کرده و وضعیت روحی فرد را نیز بهبود می‌بخشد. برای افرادی که مبتلا به پوکی استخوان هستند، هر نوع ورزشی مناسب نیست. ورزش‌هایی که باعث ضربه و فشار به استخوان‌ها می‌شوند، از قبیل جست و خیز، پریدن و برخی حرکات یوگا برای افراد مسن مناسب نیستند؛ زیرا ممکن است سبب وقوع شکستگی شوند.

نکته:

- ورزش‌های تحمل‌کننده وزن بدن و ورزش‌های قدرتی - عضلانی دو نوع از ورزش‌هایی هستند که در سلامت و استحکام استخوان‌های بدن نقش دارند.

### ◀ ورزش‌های تحمل‌کننده وزن بدن

در این نوع از ورزش‌ها، نیرویی معادل وزن بدنتان به استخوان‌ها وارد می‌شود. نمونه‌هایی از ورزش‌های تحمل‌کننده وزن بدن عبارت‌اند از پیاده‌روی، دویدن آهسته، ورزش‌هایی که با راکت انجام می‌شود، فوتبال و بسکتبال. این ورزش‌ها باید حداقل به مدت ۳۰ دقیقه در روز انجام شوند. می‌توانید این ۳۰ دقیقه را در یک نوبت انجام دهید یا به چند نوبت در طول روز تقسیم کنید، مانند ۳ نوبت ۱۰ دقیقه‌ای در طول روز. توجه داشته‌باشید که ورزش‌هایی مانند شنا و دوچرخه‌سواری جزء ورزش‌های تحمل‌کننده وزن بدن نیستند و در مقایسه با سایر ورزش‌ها، فواید بیشتری برای استخوان‌های بدن به همراه ندارد. با این وجود اگر از انجام شنا و دوچرخه‌سواری لذت می‌برید، این ورزش‌ها را ادامه دهید و سعی کنید انواعی از ورزش‌های تحمل‌کننده وزن بدن را نیز به برنامه هفتگی ورزش خود اضافه کنید. حتماً پیش از شروع یک برنامه ورزشی جدید با پزشک خود مشورت نمایید.

### ◀ ورزش‌های قدرتی - عضلانی

ورزش‌های قدرتی - عضلانی نوعی از تمرین‌های بدنی است که با تمرکز بر انقباض

عضلات باعث افزایش قدرت و استقامت و اندازه عضلات می‌شود. در صورتی که تمرین‌های قدرتی درست انجام شوند، می‌تواند فواید زیادی در احساس سلامت و قدرت استخوان‌ها، عضلات و تاندون‌ها و رباط‌ها ایجاد کنند. در انجام این نوع از ورزش‌ها، شما باید انرژی مصرف کنید تا وزن بدن خود و یا یک وزنه را بر خلاف جهت نیروی جاذبه زمین به حرکت درآورید. از ورزش‌هایی که تمرین‌های قدرتی به صورت پایه‌ای در آن استفاده می‌شود می‌توان به بدنسازی، وزنه‌برداری، پاورلیفتینگ و ورزش‌های زورخانه‌ای اشاره کرد. ورزش‌های استقامتی باید ۲ تا ۳ بار در طول هفته انجام شوند. نکته حائز اهمیت در زمان انجام تمرین‌های قدرتی در این است که عضلات در زمان مواجهه با یک مقاومت، تحریک می‌شود. سپس در فواصل زمانی استراحت، عضلات می‌توانند مجدد به بازیابی و ساخت دوباره خود مشغول شوند. این فرایند باعث می‌شود تا عضلات قوی و بازسازی شوند. بنابراین به صورت کلی توصیه می‌شود تا در زمان انجام تمرین‌های قدرتی حتماً زمانی برای بازیابی و استراحت نیز در نظر گرفته شود.

### هشدار

همه تمرین‌ها یا فعالیت‌ها برای همه افراد مناسب نیستند. اگر دچار مشکلات پزشکی تأثیرگذار بر ورزش نظیر شکستگی اخیر، دیابت، مشکلات قلبی-تنفسی و یا زمین خوردن طی ۱۲ ماه گذشته شده‌اید، اکیداً توصیه می‌کنیم قبل از شروع فعالیت با پزشک خود جهت انجام این ورزش‌ها مشورت کنید. اگر در حین ورزش احساس ناراحتی یا درد کردید، آن را متوقف کنید. در مورد هرگونه سؤالی که ممکن است در مورد یک وضعیت پزشکی داشته باشید، با پزشک خود مشورت کنید.

## ◀ معرفی ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان

### توصیه‌های لازم به هنگام ورزش

برای اینکه ورزش‌ها مؤثر باشند و بتوانید با سلامت و راحتی آن‌ها را انجام دهید باید:

- ورزش را با آرامی و ملایمت شروع کنید.
- اگر تعداد تنفس‌هایتان خیلی زیاد شد یا دچار آسیب شدید، فوراً ورزش را متوقف کنید و در سطحی که مناسب با توانمندی شما است ورزش کنید.
- همیشه در شروع ورزش، از ورزش‌های گرم‌کننده استفاده کنید.
- بعد از ورزش‌های گرم‌کننده، ورزش‌های کششی را انجام دهید.
- برای انجام ورزش، به تدریج از حالت ایستاده به نشسته روی صندلی و بعد نشسته روی زمین و خوابیده درآیید.
- در ابتدا ورزش‌هایی را که انجام آن‌ها برای شما آسان‌تر است انتخاب کنید.
- اگر در شروع ورزش نمی‌توانید تعداد توصیه‌شده برای هر حرکت را انجام دهید، نگران نشوید.
- توصیه می‌شود همه نوع ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان (لگن، ستون فقرات، ساعد) را انجام دهید.
- در طول ورزش، تنفس (دم و بازدم) را به‌طور طبیعی و ملایم انجام دهید.
- برای انجام حرکات سخت، نفس خود را حبس نکنید، زیرا ماهیچه‌ها نیاز به اکسیژن دارند.
- همیشه بعد از انجام ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان، ورزش‌های پشت و شکم را نیز انجام دهید.
- در پایان ورزش‌ها چند دقیقه استراحت کرده و عضلات را شل کنید.

### چه مدت و چگونه باید ورزش کرد؟

قبل از شروع برنامه ورزشی، پزشک خود را ملاقات کنید و وضعیت سلامتی خود را با او در میان بگذارید. اگر سنتان بالای ۴۰ سال است یا فعالیت بدنی کم دارید، این کار بسیار مهم است. جدول زمانی زیر، راهنمایی است تا به کمک آن بتوانید در

سطحی مناسب با توانمندی خود ورزش کنید (مدت انجام ورزش به دقیقه است)

پیشرفته	متوسط	مبتدی	
۴	۳	۱	گرم کننده
۴	۳	۱	کششی
۱۵	۱۰	۵	افزایش دهنده توده استخوان
۵	۳	۲	پشت و شکم
۲	۱	۱	شل کننده
۳۰	۲۰	۱۰	جمع

### آیا می دانید که:

برای اینکه ورزش های افزایش دهنده توده استخوان مؤثر واقع شوند، باید حداقل هفته ای سه بار انجام شوند.

درد عضلانی بعد از ورزش طبیعی است، اما همیشه بلافاصله احساس نمی شود. شروع درد معمولاً از چند ساعت پس از ورزش تا ۱-۲ روز پس از ورزش متغیر است (این درد به عنوان درد عضلانی با شروع تأخیری شناخته می شود). با این حال، درد شدید بخشی طبیعی از ورزش نیست. اگر احساس درد شدید می کنید یا در هنگام ورزش احساس ناراحتی می کنید، استراحت کنید. اگر در کنترل حرکت خود مشکل دارید، حرکت سبک تری را امتحان کنید تا تقاضای بدن خود را کاهش دهید. اگر بعد از این تغییرات همچنان درد دارید، با پزشک خود تماس بگیرید.

همچنین به علائم دیگری که ممکن است هنگام ورزش تجربه کنید، توجه داشته باشید، زیرا برخی از آنها می توانند نشانه ای از وضعیت سلامتی باشند که نیاز به مراقبت پزشکی دارند. اگر هر یک از موارد زیر را تجربه کردید، لطفاً با پزشک خود تماس بگیرید:

- سرگیجه، سبکی سر یا احساس ضعف
- درد قفسه سینه، درد فک، درد بالا یا وسط کمر
- ضربان قلب نامنظم، سریع یا نوسان دار
- دشواری در تنفس
- حالت تهوع
- لرزش، سوزن سوزن شدن لب‌ها، ضعف کل بدن (به‌ویژه اگر دیابت دارید)

### آیا می‌دانید که:

قبل از شروع به ورزش پیشنهاد می‌شود با پزشک خود مشورت کنید.

## بخش اول: ورزش برای افراد ۳۵ تا ۶۰ سال

در این بخش مجموعه‌ای از ورزش‌های هوازی و غیرهوازی مناسب برای افراد بین ۳۵ تا ۶۰ سال که بی‌تحرک یا کم‌تحرک هستند، ارائه شده است. ورزش‌های هوازی ورزش‌هایی هستند که روی قلب و ریه اثر می‌گذارند و سبب استقامت بدن می‌شوند. ورزش‌های غیرهوازی با تحمل وزن و ایجاد مقاومت باعث افزایش قدرت عضلات می‌شوند و بعضی از ورزش‌ها هم سبب بهبود انعطاف‌پذیری و تعادل می‌شوند.

### پنج گروه ورزش در نظر گرفته شده است:

۱. ورزش‌های گرم‌کننده
  ۲. ورزش‌های کششی
  ۳. ورزش‌های افزایش‌دهنده توده استخوان
  ۴. ورزش‌های شکم و پشت
  ۵. ورزش‌های شل‌کننده
- لازم به ذکر است قبل از انجام ورزش‌های افزایش‌دهنده توده استخوان، از ورزش‌های گرم‌کننده و کششی استفاده کنید تا احتمال صدمات بافتی ناشی از ورزش را کم نماید. ورزش‌ها باید به ترتیب از حالت ایستاده به حالت نشسته روی

صندلی، نشسته روی زمین و خوابیده انجام شود. رعایت این نکته از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا تغییر تدریجی وضعیت بدن، از احتمال سقوط بر اثر افت فشار خون پیشگیری می‌نماید. در پایان هر جلسه ورزش باید یک ورزش شل‌کننده انجام دهید، این کار کمک می‌کند تا قلب شما به آرامی به وضعیت طبیعی بازگردد و برای انجام کارهای روزمره با نشاط باشید.

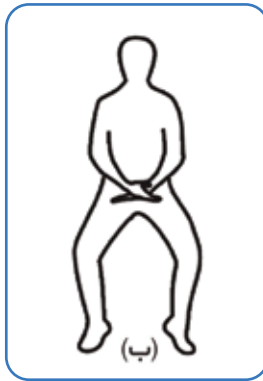
### ◀ ورزش‌های گرم‌کننده

گرم کردن عضلات و مفاصل بدن، آنها را برای انجام فعالیت‌های چالش‌برانگیزتر آماده می‌کند. گرم کردن می‌تواند شامل حرکات آرام بازوها و پاها باشد یا اینکه ابتدا با یک سطح آسان تمرین شروع شود (حرکات کوچک‌تر) و سپس به تدریج سختی حرکت افزایش یابد. گرم کردن به معنای واقعی کلمه دمای بدن را بالا می‌برد که این امر باعث بهبود عملکرد عضلات در هنگام ورزش می‌شود..

توصیه می‌شود قبل از شروع تمرینها، بدن خود را گرم کنید تا احتمال آسیب‌دیدگی در طول تمرین کاهش یابد. برای گرم کردن خود می‌توانید تمرین‌های ورزشی زیر را انجام دهید:

(الف) راست بایستید، پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید، بازوها را به بالا برده و سر را به حالت کشیده نگه دارید، کف دست رو به پایین و در این حالت عمل دم را انجام دهید.

(ب) بازوها را به سمت پایین بچرخانید و دست‌ها را به‌طور متقاطع مقابل شکم قرار دهید و زانو را خم کرده و پاشنه را بلند کنید و در این حالت عمل بازدم را انجام دهید. حداقل یک دقیقه تمرین‌های (الف) و (ب) و دم و بازدم را به‌طور پی‌درپی تکرار کنید.



### ◀ ورزش‌های کششی

ورزش‌های کششی به ورزش‌هایی گفته می‌شود که در آن‌ها از حرکات کششی برای تقویت عضلات استفاده می‌شود. مهم‌ترین ویژگی ورزش‌های کششی این است که باعث افزایش انعطاف‌پذیری بدن می‌شوند. در این ورزش‌ها از حرکاتی مانند کشیدن، خم شدن و تکان دادن استفاده می‌شود تا عضلات را در مقابل نیروی کششی قرار دهد. برای انجام ورزش‌های کششی می‌توانید اقدامات زیر را مطابق شکل‌های ذیل انجام دهید:

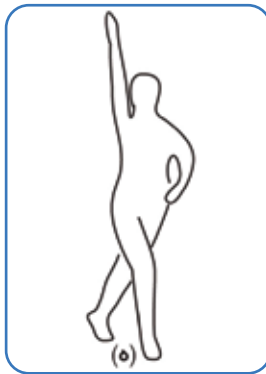
الف) راست بایستید، پاها را کمی از هم باز کنید و دست‌هایتان را روی لگن قرار دهید.

ب) دست راست و پای چپ را به حالت مستقیم درآورید، پای چپ را کمی خم کنید و عمل دم را انجام داده و سپس به حالت الف درآیید و بازدم را انجام دهید.

ج) عمل فوق را این بار با دست چپ و پای راست تکرار کنید.

د) دست راست را به طرف بالا و جلو و پای چپ را به طرف عقب به حالت مستقیم (راست) درآورید و زانو را کمی خم کنید، عمل دم را انجام دهید و سپس به حالت الف درآمده و بازدم را انجام دهید.

ه) عمل فوق را با دست چپ و پای راست تکرار کنید. به‌طور منظم حداقل یک دقیقه این ورزش‌ها را انجام دهید.



### ورزش‌های کششی پا:

بهتر است این ورزش‌ها با پای برهنه انجام شود، زیرا کفش باعث محدودیت حرکت می‌شود. می‌توانید حرکات زیر را مطابق مراحل گفته شده، انجام دهید:

- الف) ۲۰-۳۰ قدم با پنجه پا به طرف جلو رفته و سپس برگردید.
- ب) ۲۰-۳۰ قدم با پاشنه پا به طرف جلو رفته و سپس برگردید.
- ج) ۲۰-۳۰ قدم با کناره راست پا به طرف جلو رفته و سپس برگردید.
- د) ۲۰-۳۰ قدم با کناره چپ پا به طرف جلو رفته و سپس برگردید.



### ورزش‌های کششی دست:

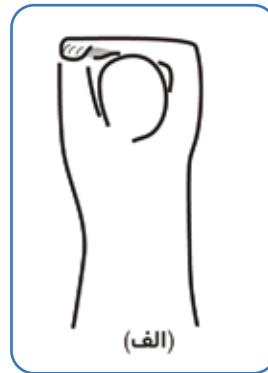
الف) هر دو دست را با هم مشت کرده و برای چند ثانیه نگه دارید.  
 ب) انگشتان را تا حد ممکن از هم باز کرده و برای چند ثانیه نگه دارید، تنفس کردن را فراموش نکنید و این حرکات را به تناوب تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.



### ورزش‌های کششی شانه‌ها:

الف) راست بایستید، بازوها را بالای سر گرفته و با دست چپ آرنج دست راست را بگیرید.

ب) همان طوری که با دست چپ آرنج دست راست را می‌کشید، دست راست را اندکی پایین‌تر ببرید. سپس دست‌ها را عوض کرده و تا ۱۰ بار تکرار کنید.



### ورزش‌های کششی گردن:

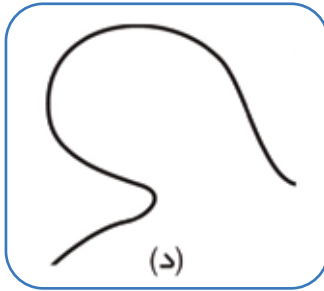
این حرکت می‌تواند به صورت نشسته یا ایستاده انجام شود. این حرکات باید به آرامی صورت گیرد و برای همه عضلات کناره و پشت گردن کفایت می‌کند. در انجام این حرکات توجه داشته باشید که هیچ‌گاه سر را به عقب نچرخانید (مطابق شکل‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ).

الف) سر را در سطحی بالاتر از سطح چانه قرار دهید.

ب) گردن را به سمت چپ آنقدر خم کنید که گوش‌ها با کتف چپ تماس پیدا کند.

ج) سپس سر را به سمت جلو بچرخانید.

د) بعد سر را به طرف راست چرخانده و گردن را آنقدر خم کنید که گوش راست با شانه راست تماس شود. ۵ بار از چپ به راست و ۵ بار از راست به چپ این حرکات را تکرار کنید.



### ◀ ورزش‌های افزایش‌دهنده توده استخوان

ورزش‌های افزایش‌دهنده توده استخوان شامل ورزش‌هایی هستند که بار بیشتری را بر استخوان‌ها وارد می‌کنند و باعث افزایش توده و استحکام استخوان‌ها می‌شوند. بدین‌منظور می‌توانید تمرین‌های ورزشی زیر را امتحان کنید:

#### خم کردن و فشردن ساعد

الف) مقابل دیوار بایستید، به‌طوری که انگشتان در فاصله ۵۰ سانتیمتری از دیوار قرار گیرد و دست‌ها در سطح شانه و بین قفسه سینه و دیوار واقع شود.

ب) پاهایتان را روی زمین محکم کنید و بدن‌تان را در حالت مستقیم به سمت دیوار پرت کنید و با تکیه دادن دست‌ها بر روی دیوار فشار دهید تا از افتادن پیشگیری کنید و بعد به حالت الف درآئید. اگر توانستید به راحتی این حرکت را انجام دهید بار دیگر با فاصله بیشتر از دیوار آن را تکرار کنید. این حرکت را می‌توانید ۱ تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.



(ب)



(الف)

### کشش ساعد

الف) نزدیک یک نردبان بایستید، به طوری که صورت شما مقابل آن باشد، با دست‌هایتان میله‌ای از نردبان را که در سطحی پایین‌تر از سطح شانه‌هایتان قرار دارد بگیرید.

ب) پاها را محکم روی زمین قرار داده و درحالی که بدن‌تان را مستقیم نگه داشته‌اید از نردبان دور شوید.



(ب)



(الف)

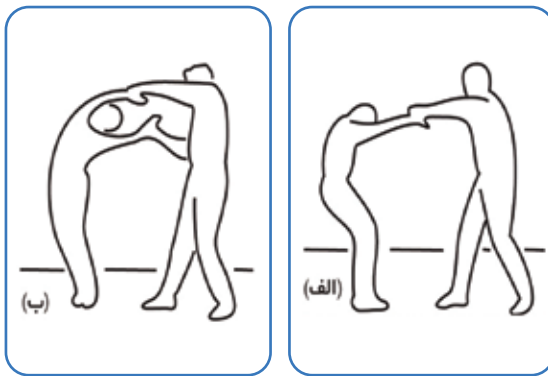
برای پیشگیری از افتادن با دست‌تان میله را محکم بگیرید و خودتان را به عقب بکشید، بعد به حالت الف درآئید. این حرکت را می‌توانید ۱ تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.

### ایجاد کشش و خم کردن ستون فقرات، کشش ساعد

الف) مقابل دوستان بایستید و پایتان را به اندازه شانه باز کنید، دوست شما باید پاهایش را یکی در جلو و یکی در عقب قرار دهد و بعد مچ دست‌های شما را بگیرد،

زانوهایتان را کمی خم کرده و کمر و لگن را به عقب بکشید و شکم را داخل ببرید. در این حالت دوستان شما را محکم به سمت خود می کشد، با این حرکت باید در بازوها و ستون فقرات خود احساس کشیدگی کنید. بعد از انجام این حرکت به حالت مستقیم درآیید.

ب) از پهلو مقابل دوستان قرار بگیرید، پاها جفت باشد، بازوها بالای سر قرار گیرد، پهلو را به سمت دوستان تا اندازه‌ای خم کنید که او بتواند مچ دست‌هایتان را بگیرد، در این حالت مفصل ران را از دوستان دور کنید. این حرکت را با پهلو‌ی دیگر هم انجام دهید. برای هر پهلو می‌توانید ۵ مرتبه تکرار کنید.

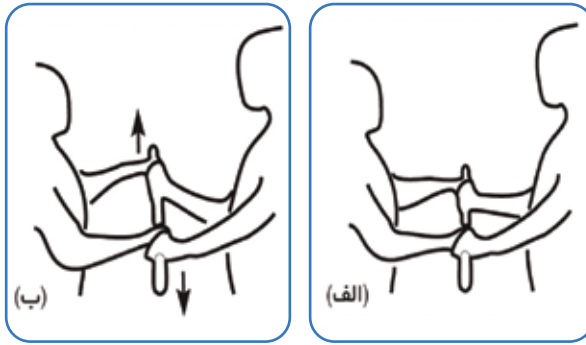


### خم کردن ساعد دو نفره:

الف) مقابل دوستان بایستید (یک چوب برای این حرکت لازم است). هر کدام از شما با یک دست‌تان، یک انتهای چوب و با دست دیگر انتهای دیگر چوب را بگیرید (توجه کنید که یک کف دست رو به بالا بوده و کف دست دیگر رو به پایین باشد).

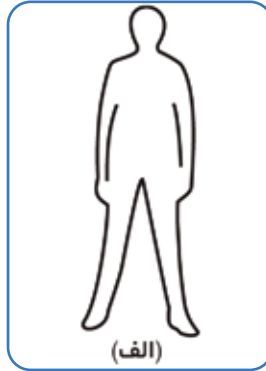
ب) حالا با چرخاندن انتهای چوب‌دستی در یک جهت تصور کنید که می‌خواهید چوب‌دستی را بپیچانید. در این حرکت دوست شما با چرخاندن چوب‌دستی در خلاف جهت حرکت شما ایجاد مقاومت می‌کند. این حرکت را در جهت مخالف هم انجام دهید (چرخش به داخل، چرخش به خارج). این حرکت را با عوض کردن

جهت کف دست (کف دستی که رو به بالا بود، حالا رو به پایین شود) نیز انجام دهید. هر حرکت ذکر شده را تا ۱۰ مرتبه می‌توانید تکرار کنید.



### خم شدن از کنار ستون فقرات

الف) مقابل دیوار بایستید، انگشتان در فاصله ۵۰ سانتی‌متری از دیوار قرار گیرد، دست‌ها در سطح شانه و بین قفسه سینه و دیوار واقع شود.

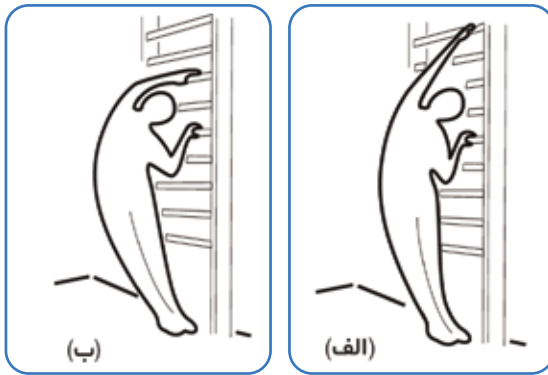


ب) پاهایتان را روی زمین محکم کنید و بدن‌تان را در حالت مستقیم به سمت دیوار پرت کنید و با تکیه دادن دست‌ها بر روی دیوار فشار دهید تا از افتادن پیشگیری کنید و بعد به حالت الف

درآئید. اگر توانستید به راحتی این حرکت را انجام دهید بار دیگر با فاصله بیشتر از دیوار آن را تکرار کنید. این حرکت را می‌توانید ۱ تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید. همچنین از حرکت زیر نیز می‌توانید استفاده کنید.

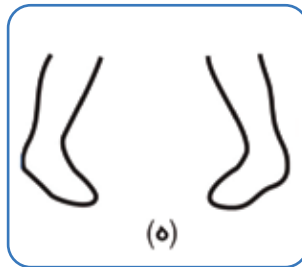
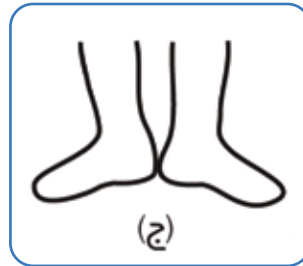
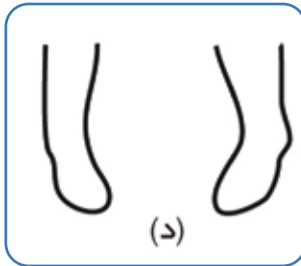
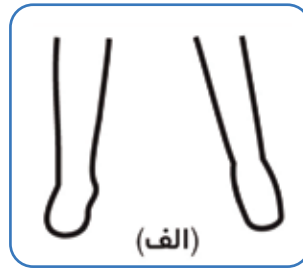
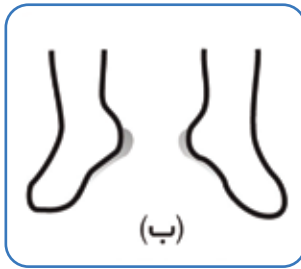
الف) پهلوی چپ‌تان را مقابل نردبانی قرار داده و بایستید، میله‌هایی را که در سطح پایین‌تر از سطح شانه‌هایتان قرار دارد، با دست چپ و میله‌های بالای سرتان

را با دست راست بگیرید. مفصل ران را از نردبان فاصله دهید تا دست راست کاملاً باز شود در این حالت به اندازه ۴ ثانیه بمانید، بعد خودتان را شُل کنید.  
 (ب) حالا دست راست را به سمت میله‌های پایین حرکت دهید و مفصل ران را از نردبان دورتر کنید. قبل از این عمل پاها را کاملاً راست کنید. در این حالت هم ۴ ثانیه مانده و سپس بدنتان را شُل کنید. هر حرکت را تا ۱۰ بار انجام دهید و بعد از آن با پهلوی دیگر هم این حرکات را تا ۱۰ بار تکرار نمایید.



### خم کردن و چرخش ران

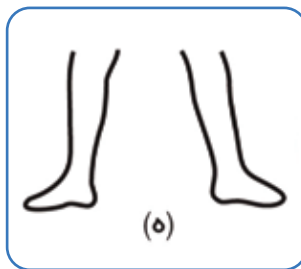
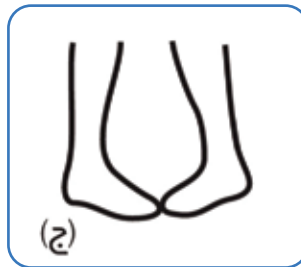
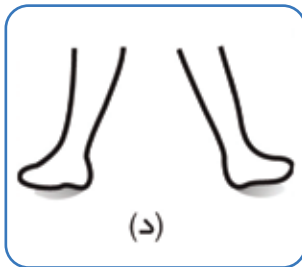
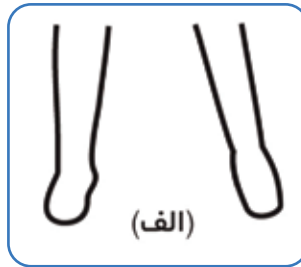
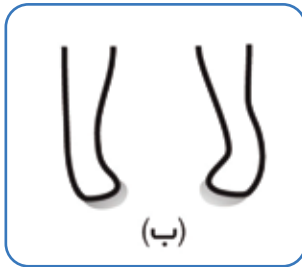
(الف) بایستید و پاها را به موازات هم درآورده و به اندازه عرض شانه از هم فاصله دهید، زانوها را کمی خم کنید.  
 (ب) بدون آنکه انگشتان خود را حرکت دهید، پاشنه پا را بلند کرده و به سمت داخل بچرخانید.  
 (ج) پاشنه‌ها را کمی به کف زمین نزدیک کرده و آنها را مقابل هم (جفت) قرار دهید (مثل چارلی چاپلین).  
 (د) این بار پاشنه‌ها را بلند کرده و تا آنجا که می‌توانید آنها را از هم دور کنید.  
 (ه) پاشنه‌ها را به کف زمین نزدیک کنید به حالت الف درآیید. این مجموعه حرکت را تا ۱۵ مرتبه به‌طور منظم و با نرمی تکرار کنید.



همچنین از حرکت زیر نیز می‌توانید استفاده کنید.  
 الف) بایستید و پاها را به موازات هم قرار داده و به اندازه عرض شانه از هم فاصله دهید، زانو را کمی خم کنید.  
 ب) بدون حرکت دادن پاشنه‌ها، انگشتان را بلند کرده و آن‌ها را به سمت داخل بچرخانید.

ج) در همان حالتی که پاشنه قرار دارد، انگشتان را به هم نزدیک کنید.  
 د) انگشتان را بلند کرده و با محور قرار دادن پاشنه‌ها، آن‌ها را به سمت خارج بچرخانید.

ه) انگشتان را روی زمین قرار داده و درحالی که پاها مقابل هم هستند، بایستید  
این مجموعه حرکات را تا ۱۵ مرتبه می‌توانید تکرار کنید.



### خم کردن ساعد در سطوح مختلف

در این ورزش با تغییر دادن دست‌ها و خم کردن آرنج برروی ساعد فشار وارد می‌کنید.

الف) در فاصله‌ای از دیوار که به اندازه طول بازو است قرار بگیرید و کف دست را روی دیوار قرار دهید.

ب) پا و پشت و گردن در یک راستای مستقیم قرار داشته باشند و آرنج‌ها از کنار

بدن بگذرند. حال خود را به سمت دیوار هُل دهید (در این حرکت با تکیه دادن کف دست بر روی دیوار می‌توانید تعادل خود را حفظ کنید) بعد از هُل دادن به حالت الف درآیید. این حرکت را می‌توانید تا ۱۰ مرتبه تکرار نمایید. ضمناً این حرکت را با تکیه دادن انگشتان دست به دیوار هم می‌توانید انجام دهید.



### به حالت نشسته روی صندلی

در این نوع حالت باید دقت کنید که صندلی شما محکم و سفت باشد و در صورت داشتن کمردرد صندلی‌ای را انتخاب نمایید که از پشت شما حمایت کند.

### (خم کردن و چرخاندن ستون فقرات)

الف) روی صندلی نشسته و دست‌ها را از دو طرف صندلی آویزان کنید و پشت خود را حتماً در وضعیت درستی قرار دهید و عمل دم را انجام دهید.

ب) خودتان را طوری خم کنید که دست راست شما به زمین برسد و در این حالت عمل بازدم را انجام دهید. به آرامی به حالت الف درآمده و عمل دم را انجام دهید.

بار دیگر این حرکت را با دست چپ انجام دهید و متناوباً این حرکت را تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.

ج) بار دیگر هر دو دست را به زمین برسانید و توجه کنید که باسن‌تان از روی صندلی حرکت نکند. سپس عمل بازدم انجام داده و به تدریج به حالت الف درآمده

و دم انجام دهید. بعد این حرکت را با طرف دیگر بدنتان انجام دهید. این حرکات را متناوباً تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.



### چرخاندن ستون فقرات



روی لبهٔ صندلی بنشینید، بدون آنکه باسن خود را حرکت دهید برگردید و درحالی که دستتان با ننگه داشتن دستهٔ صندلی ایجاد مقاومت می کند، دستهٔ صندلی را بگیرید و خودتان را از صندلی دور کنید. برای چند ثانیه در این حالت بمانید بعد کمی کمرتان را بچرخانید و سعی کنید برگردید، در این حالت هم چند ثانیه بمانید. برای طرف دیگر بدنتان هم این حرکات را انجام دهید. این حرکت برای هر طرف تا ۵ بار قابل تکرار است.

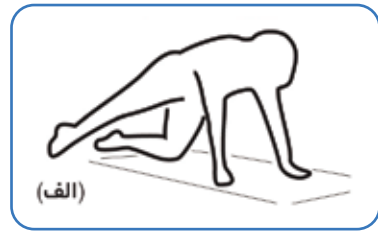
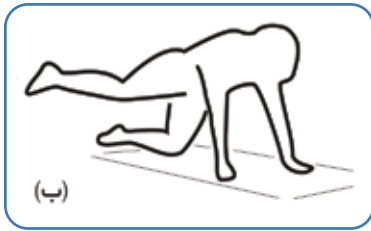
### فشردن ساعد و خم کردن مفصل ران

در این ورزش چهار قسمت بدن روی زمین قرار گرفته (دو کف دست و دو کف پا) و بازو و ران را به طور عمودی روی کف زمین قرار دهید (مثل چهارپایهٔ میز). شکم را به داخل بکشانید و نگذارید که پشت شما به سمت زمین انحنا یابد. سر و گردن را در راستای پشت نگه دارید و به زمین نگاه کنید (برای حفظ

راستای سر و گردن به هیچ چیز نگاه نکنید). اگر در زانوهای خود دردی احساس می‌کنید، تشکی زیر زانوهایتان قرار دهید و اگر بند انگشتان شما دچار روماتیسم مفصلی است، بیشتر روی کف دست خود تکیه کنید. حالا که این حالت را به خود گرفته‌اید می‌توانید حرکات الف و ب را انجام دهید.

الف) کف دست یا مشت را مستقیماً زیر شانه‌ها قرار دهید. پای راست را به عقب بکشید.

ب) پای راست کشیده شده را بالا آورده تا در راستای گردن و پشت شما قرار بگیرد، برای اینکه گردن حرکت نکند به کف زمین نگاه کنید، بعد پا را به کف زمین نزدیک کنید و مجدداً آن را بالا بیاورید. این حرکت را تا ۱۰ مرتبه می‌توانید تکرار کنید. بعد از آن با پای دیگر هم تا ۲۰ مرتبه انجام دهید.

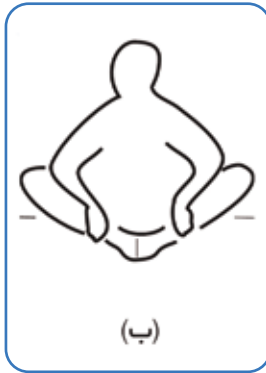


### انعطاف پذیری و تقویت عضلات ران

الف) پشت به دیوار بنشینید، کف پاها را به هم متصل کرده و زانوها را از هم فاصله دهید اما تا آنجا که ممکن است کشالهٔ ران را به هم نزدیک نگه دارید. آرنج‌ها را روی زانو قرار دهید و با دست‌ها مچ پاها را بگیرید، اگر در این حالت نمی‌توانید کف پاها را جفت هم نگه دارید می‌توانید مچ پایتان را به‌طور متقاطع قرار دهید.

ب) به آرامی زانوها را به سمت کف زمین فشار دهید تا در کشالهٔ ران احساس کشیدگی کنید (فشار زیاد وارد نکنید) تا ۵ ثانیه به این حالت بمانید و بعد به حالت الف برگردید. این حرکت را تا ۱۰ مرتبه می‌توانید تکرار کنید.

انجام این حرکات برای کسی که قبلاً ورزش نمی‌کرده است ممکن است مشکل باشد.

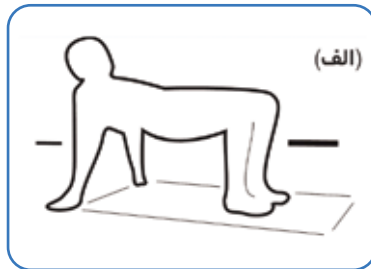
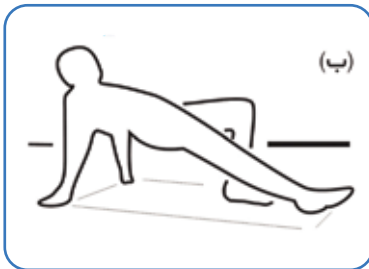


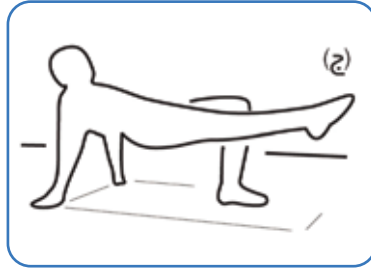
### ◀ تقویت عضلات شکم و ران

الف) روی زمین بنشینید، کف دست را روی زمین و یا کنار باسن قرار دهید. کف پاها را روی زمین قرار داده و به اندازه عرض شانه از هم فاصله دهید حالا سعی کنید باسن خود را از زمین بلند کنید، هدف از این حرکت آن است که بدنتان به موازات (کمتر یا بیشتر) زمین قرار گیرد و در این حالت نفسستان را در سینه حبس کنید (دم).

ب) پای راست خود را به حالت کشیده (مستقیم) درآورید.

ج) پای راست خود را تا اندازه‌ای بالا بیاورید تا در سطح مفصل ران قرار بگیرد، حالا نفسستان را بیرون دهید (بازدم) بعد به آرامی پا را به سطح زمین برگردانید و به حالت الف درآیید. این حرکات را به دفعات زیاد بدون آنکه به حالت نشسته درآیید تکرار کنید و بعد استراحت کرده و با پای دیگر هم انجام دهید. اگر احساس گرفتگی در عضلات ران یا پشت نموده‌اید این حرکت را متوقف کنید.

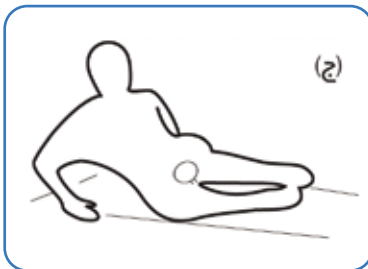




### خم کردن ران و چرخش ستون فقرات

الف) روی زمین بنشینید، کف دست را روی زمین و تا آنجا که ممکن است کنار باسن قرار دهید. یک وزنه بین زانوها قرار دهید، زانوها و پاها را به هم متصل کنید و به پشت خم شده و روی ساعد تکیه کنید.

ب) درحالی که زانوها به هم متصل هستند، مفصل ران را به سمت راست بچرخانید.  
ج) زانوها را آنقدر پایین بیاورید که ران راست با زمین تماس یابد. بعد به حالت الف برگردید و با کناره دیگر بدنتان این حرکت را تکرار نمایید. این حرکت را متناوباً برای هر طرف از بدن تا ۱۲ مرتبه می‌توانید تکرار کنید.

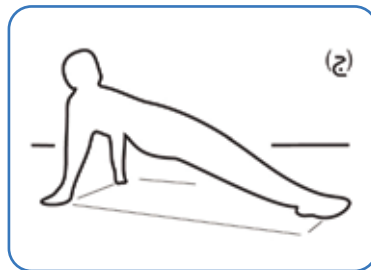
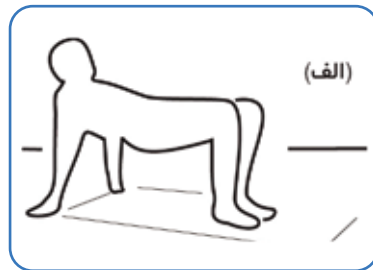
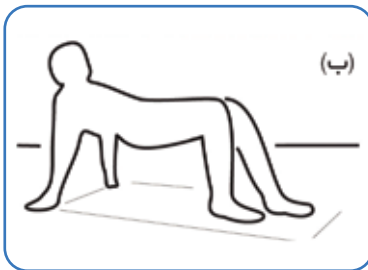


### خم کردن ران و فشردن ساعد

الف) روی زمین بنشینید، کف دست‌ها را روی زمین قرار دهید، کف پاها را هم روی زمین قرار داده و به اندازه عرض شانه از هم فاصله دهید، حالا باسن خود را از سطح زمین بلند کرده، به طوری که بدن شما به موازات (کمتر یا بیشتر) از سطح زمین قرار بگیرد.

ب) به سمت جلو به حالت راه رفتن درآیید (یعنی با پاهایتان قدم‌های کوچک بگیرید و به سمت جلو بروید) در این حالت بدن و ران شما باید در یک خط مستقیم (یک راستا) قرار گیرند، و تنفس را مانند حالت معمولی انجام دهید.

ج) به قدم زدن ادامه دهید تا پاها کاملاً راست (مستقیم) شوند بعد آرام به سمت عقب شروع به راه رفتن کنید تا به حالت الف درآیید و باسن را همچنان دور از سطح زمین نگه دارید. این حرکت تا ۸ مرتبه قابل تکرار است.

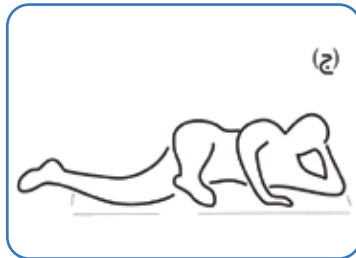
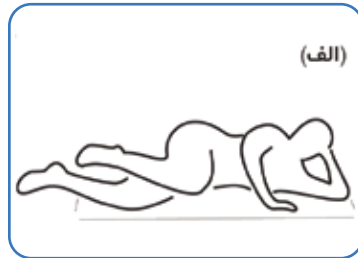
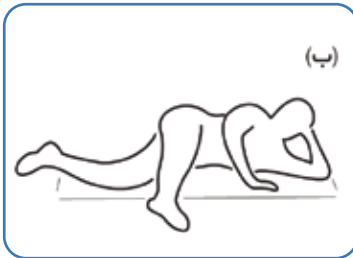


## خم کردن ران

الف) به پهلو دراز بکشید، دست چپ را برای حمایت، زیر سر قرار دهید، کف دست راست را روی زمین و نزدیک قفسه سینه قرار دهید، پای چپ را اندکی خم کنید، زانوی راست را به سمت قفسه سینه بکشانید.

ب) پای راست را به سمت جلوی بدن بکشانید به طوری که انگشتان، زیاد از زمین فاصله نداشته باشند. برای ۵ ثانیه در این حالت بمانید.

ج) پای راست را به اندازه سطح مفصل ران بالا بیاورید برای ۲ ثانیه در این حالت بمانید و سپس آن را به زمین برگردانید. تا ۱۵ بار می‌توانید تکرار کنید و بعد این حرکت را با کنار دیگر بدنتان انجام دهید.



## ◀ ورزش‌هایی برای پشت و شکم

### مستقیم‌کننده عضلات شکم

الف) روی زمین بنشینید، پای چپ را دراز کنید و پای راست را خم کنید، بازوها را در جلوی بدن به‌طور مستقیم قرار دهید و کمربندی را با هر دو دست گرفته و در سطحی هم سطح شانه قرار دهید.

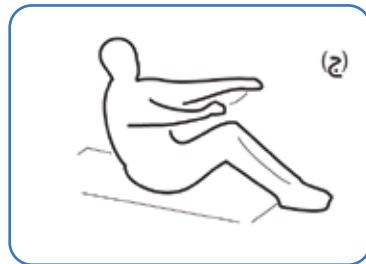
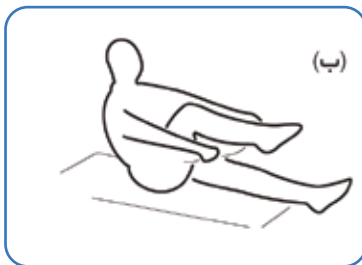
ب) لگن را به سمت عقب کشانده و پای راست را وسط دست‌ها و بالای کمر بند قرار

دهید. بدون آنکه با کمر بند تماس داشته باشید، برای چند ثانیه در این حالت بمانید و سپس به حالت الف درآیید. این حرکت برای هر پا تا ۱۰ مرتبه قابل تکرار است. (ج) کمر بند را به یک مقدار نزدیک قفسهٔ سینه بیاورید و مجدداً پای راست را میان دست‌ها قرار دهید و توجه کنید که پاها بالای کمر بند باشد اما با آن تماس نداشته باشند. در این حالت برای چند ثانیه بمانید و سپس به حالت الف درآیید، برای هر پا تا ۱۰ ثانیه می‌توانید این حرکت را تکرار کنید.

(د) حالا روی باسن به شکل متعادلی قرار بگیرید، هر دو پا را در میان دست‌ها و در نزدیک کمر بند بدون آنکه با آن تماس داشته باشد قرار دهید.

(ه) بعد پاها را بالای کمر بند قرار داده و چند ثانیه در این حالت بمانید. موارد (د) و

(ه) را هر کدام ۱۰ بار انجام داده و در هر مرتبه دست را به قفسهٔ سینه نزدیک‌تر کنید.

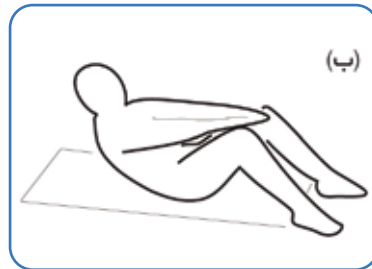
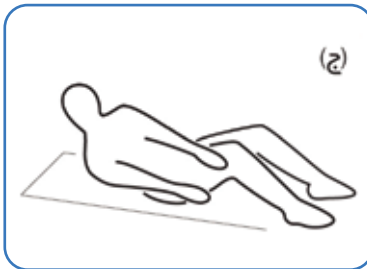
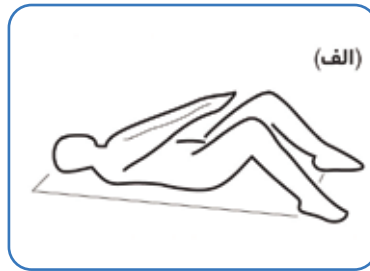


### تقویت عضلات شانه و پشت

الف) به پشت دراز بکشید، زانوها را اندکی خم و به اندازه عرض شانه‌ها از هم فاصله دهید و بازو را به سمت جلو نگه دارید.

ب) سر و شانه را بلند کرده و قسمت فوقانی قفسه سینه را به طرف جلو بچرخانید. دست‌ها باید در این حالت به زانوهای شما نزدیک شود. برای ۲ ثانیه به این حالت بمانید و تنفس را به‌طور معمولی انجام داده و سپس به آرامی از این حالت درآمده و به حالت الف برگردید. تا ۱۰ مرتبه می‌توانید این حرکت را تکرار کنید.

ج) هر دو دست را فقط به زانوی راست کشانده و بعد ستون فقرات را به طرف زانوی راست بچرخانید. ۲ ثانیه در این حالت بمانید و بعد به حالت الف برگردید برای هر طرف می‌توانید ۱۰ بار این حرکت را تکرار کنید.

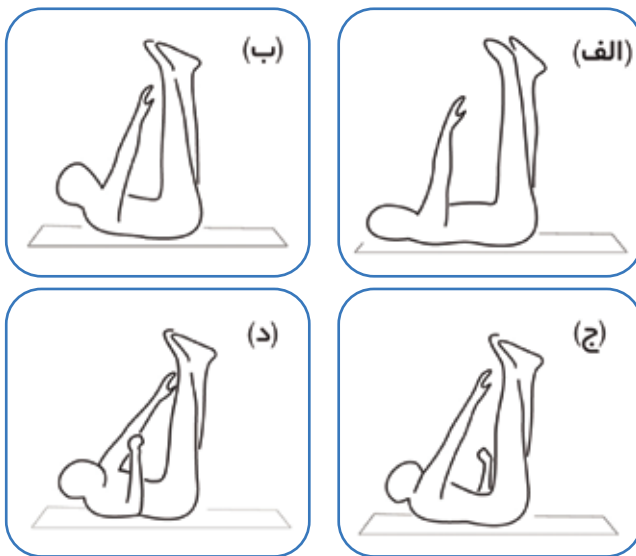


### عضلات راست و مورّب شکم

الف) به پشت دراز بکشید و هر دو پا را بالا ببرید و مستقیم نگه دارید. به طوری که پاها با بدن زاویه ۹۰ درجه بسازد. مچ پای راست را جلوتر از مچ پای چپ قرار داده و حالا دست‌ها را به آن نزدیک کنید.

ب) سر را به جلو چرخانده و شانه را از زمین بلند کنید و سعی کنید که انگشتان

شما مچ پای راست را لمس کنید. در این حالت ۳ ثانیه بمانید و بعد به حالت الف درآیید. این حرکت را می‌توانید تا ۱۰ بار انجام دهید. بار دیگر مچ پای چپ را از مچ پای راست جلوتر نگه داشته و عمل فوق را انجام داده و تا ۱۰ بار تکرار کنید. (ج) حالا فقط با دست راست به پای که جلوتر است نزدیک شوید (یک بار مچ پای راست جلو باشد و یک بار مچ پای چپ) تا ۳ ثانیه در این حالت بمانید بعد به آرامی به حالت الف برگردید. این حرکت را تا ۱۰ بار می‌توانید تکرار کنید. (د) حالا فقط با دست چپ به مچ پای که جلوتر قرار گرفته نزدیک شوید (یک بار مچ پای راست جلو باشد، یک بار مچ پای چپ) تا ۳ ثانیه به این حالت بمانید و بعد به حالت الف درآیید. تا ۱۰ بار می‌توانید این حرکت را تکرار کنید و در آخر ۵ بار دیگر هم حرکت (ب) را انجام دهید.



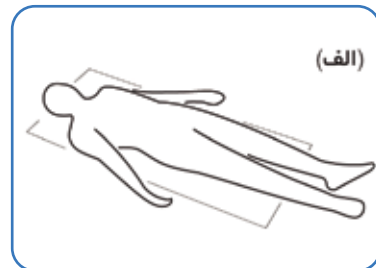
### سرد کردن یا شل کردن بدن

سرد کردن بدن بعد از انجام ورزش همانند گرم کردن قبل از انجام ورزش اهمیت دارد، چرا که به ماهیچه‌ها استراحت داده و ضربان قلب را کم می‌کند و باعث برگرداندن آن به ریتم طبیعی‌اش می‌شود. سرد کردن بدن لذت‌بخش بوده و

با انجام آن احساس خوشایندی پیدا می‌کنید. با توجه به محرک‌ها و استرس‌هایی که در زندگی روزمره وجود دارند که می‌توانند شخص را از کارهایش باز دارند، لازم است هر فردی نه فقط در زمان ورزش بلکه در هر وضعیتی برای آرام نگه داشتن خود از ورزش‌های سرد کننده استفاده نماید. در واقع حرکات سرد کننده، یک عمل ضد استرسی است که بر روی زمین و با صرف کردن ۱ الی ۲ دقیقه قابل انجام است.

الف) روی زمین دراز بکشید و پاها را اندکی از هم فاصله داده و بازوها را در کنار بدن و کف دست را به سمت بالا قرار دهید، چانه‌تان را به سمت قفسه سینه برده و گردن را اندکی روی بالش یا کف زمین فشار دهید، پاها را به سمت داخل و خارج بچرخانید. اگر انگشتان پای شما سفت و سخت است، آن‌ها را نیز شل کنید و این احساس را در تمام پایتان منتشر کنید. بازوها را به داخل و خارج بدن بچرخانید (به‌طور متقاطع) و احساس شل بودن را در کل باز و دست منتشر کنید. تا حدی پشت لگن را چرخانده و فکر کنید که ستون فقرات به حالت شناور درآمده یا روی شن قرار دارد.

ب) چشم‌هایتان را ببندید و سرتان را به آرامی به طرفین بچرخانید. ابتدا چانه را محکم بفشارید و بعد بگذارید فک شما حالت شلی به خود گرفته و لب‌ها از هم فاصله بگیرد و تصور کنید که دستی به ملایمت روی پیشانی و آرواره و گونه شما کشیده می‌شود. تنفس سبک و آرام انجام دهید و فکر کنید که بدنتان شل شده است. اگر هنوز به حالت شلی در نیامده‌اید و عضلات انقباض دارند، فکر کنید که روی سطح یک رودخانه دراز کشیده‌اید و بدنتان در حالت راحت و آرامی قرار گرفته است. حداقل یک دقیقه در این وضعیت بمانید.



## ◀ بخش دوم: ورزش برای افراد ۶۰ سال به بالا

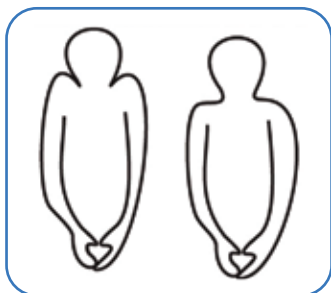
ورزش سبب افزایش قدرت استخوان‌ها و کند کردن روند پیشرفت پوکی استخوان می‌شود و همچنین قدرت عضلات را افزایش می‌دهد که این امر کمک می‌کند تا مفاصل حفظ شده و حرکات به آسانی انجام شود و انعطاف‌پذیری تاندون‌ها و لیگامان‌ها نیز بهتر شود. در نتیجه از زمین خوردن جلوگیری می‌کند. برنامه ورزشی باید مناسب با توانایی و نیاز فرد باشد. برنامه ورزشی زیر در سه سطح مختلف تنظیم شده‌است.

وقتی موفق شدید همهٔ ورزش‌های سطح اول را به‌طور کامل انجام دهید می‌توانید مرحلهٔ بعدی را انجام دهید. به خاطر داشته باشید که ممکن است تا چند ماه فقط از ورزش‌های سطح اول استفاده کنید. هر شخصی با هر سنی که دارد یا هر سطح ورزشی که می‌خواهد انجام دهد لازم است که به بدنش آمادگی بدهد. همانطور که گفته شد، قبل از انجام ورزش باید بدن گرم شود؛ برای گرم شدن بدن لازم است که فعالیت‌های منظم و آرام مثل قدم زدن انجام شود و به تدریج این حرکات با شدت بیشتر انجام شود، به‌طوری که سرعت نبض و تنفس افزایش یابد. همچنین توصیه می‌شود که قبل از انجام فعالیت‌های ورزشی، حرکات کششی انجام دهید (به قسمت ورزش‌های گرم‌کننده و ورزش‌های کششی در بخش اول معرفی حرکات ورزشی مراجعه کنید). به خاطر داشته باشید قبل از شروع هر برنامهٔ ورزشی با پزشک خود مشورت کنید و توصیه‌های داده‌شده را پیگیری نمایید.

### ◀ سطح اول

۱. بالا بردن شانه‌ها (برای بالا بردن پشت، سفت کردن شانه‌ها، شُل کردن ماهیچه‌های گردن):

شانه‌ها را تا آنجا که می‌توانید بالا ببرید و بعد آن‌ها را شُل کنید. این حرکت را ۸ تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.

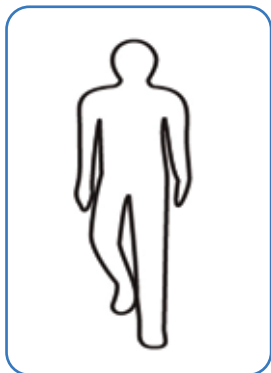


## ۲. نشستن و بالا نگه داشتن ساق پا (برای استحکام عضلات خم کننده مفصل

### ران و عضلات قسمت تحتانی شکم):



روی یک صندلی صاف بنشینید، دست‌ها را در دو طرف صندلی به حالت متعادل نگه دارید، کف پاها را در حالی که روی زمین قرار دارد تا آنجا که می‌توانید به طرف جلو بکشانید، بعد پای چپ خود را تا حد کمر بالا بیاورید و به حالت اول برگردید. این حرکت را ۱۰-۱۵ مرتبه تکرار کنید، بعد با پای دیگر انجام دهید.



## ۳. بلند کردن زانو (تقویت عضلات ران و قسمت

### تحتانی شکم):

صاف بایستید، پای خود را تا حد قفسه سینه یا تا حدی که می‌توانید بالا بیاورید، بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را ۵ مرتبه تکرار کنید، بعد با پای دیگر انجام دهید.



## ۴. باز کردن پا (تقویت عضلات فوقانی ساق پا):

صاف بنشینید، پای خود را از زمین بردارید و کاملاً باز کنید، بعد خیلی آرام پابتان را پایین ببرید. این حرکت را ۱۰-۱۵ مرتبه تکرار کرده و بعد با پای دیگر انجام دهید.

## ۵. حرکت نوسانی پشت ساق پا (سفت کردن باسن و تقویت عضلات تحتانی

(پشت):



پشت یک صندلی صاف بایستید، پاها کنار هم باشند و با دست‌ها دسته صندلی را بگیرید، یک پا را بلند کرده و به سمت پشت حرکت دهید تا زانوها کاملاً صاف شود بعد به حالت اولیه برگردید. این حرکت را ۱۰ مرتبه تکرار کنید سپس با پای دیگر انجام دهید.



## ۶. چُمباتمه زدن ناکامل (برای تقویت و انقباض

عضلات پشت ساق پا):

پشت یک صندلی صاف بایستید، برای حفظ تعادل، با دست‌ها دسته صندلی را نگه دارید، ابتدا زانوها را خم کنید سپس زانوها را صاف کنید تا بتوانید راست بایستید. این حرکت را ۸-۱۲ مرتبه تکرار کنید.

## سطح دوم

### ۱. پیچاندن یا حلقه زدن بازو (تقویت عضلات بازو):



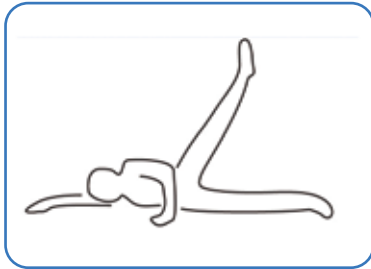
از یک جسم سنگین مثل کتاب و یا جسمی که ۲/۵ کیلوگرم وزن دارد استفاده کنید. صاف بنشینید و یا صاف بایستید و بازوها را در کنار بدن قرار دهید و جسم مورد نظر را در دست بگیرید و سپس بازو را بلند کرده و آن جسم را بالا نگه دارید و بعد به حالت اول برگردید. برای هر بازو می‌توانید ۱۰-۱۵ مرتبه تکرار کنید.

## ۲. شنا روی زمین با زانوی خم شده (تقویت عضلات فوقانی پشت، قفسه سینه و بازوها):



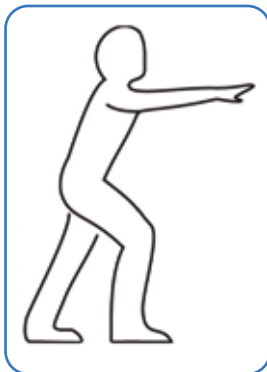
روی زانوی خم شده بنشینید، دست‌ها را روی کف اتاق و کمی جلوتر از شانه‌ها قرار دهید. بدن را آنقدر پایین ببرید تا چانه با زمین مماس شود بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را ۵-۱۰ مرتبه تکرار کنید.

## ۳. به پهلو دراز کشیدن و بالا بردن ساق پا (تقویت و انقباض عضلات خارجی ران و لگن):



به پهلو راست دراز بکشید، پاها باز باشد، پای چپ را تا آنجا که می‌توانید بالا ببرید و بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید و سپس با پهلو چپ هم انجام دهید.

## ۴. جلو بردن ساق پا (تقویت عضلات فوقانی ران و داخلی و پشت ساق پا):



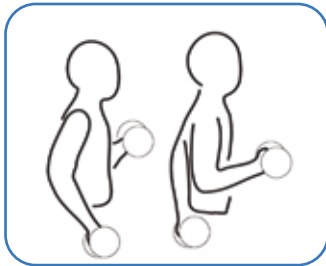
در یک وضعیت راحت بایستید درحالی‌که دست‌ها روی ران قرار دارد. سپس به اندازه ۱۸ الی ۲۴ سانتی‌متر پای راست خود را به طرف جلو ببرید و در این حالت دست‌ها را جلوی بدن صاف نگه دارید. کف پای چپ باید روی زمین قرار داشته باشد، بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را ۵-۱۰ مرتبه تکرار کنید و سپس با پای دیگر هم این حرکت را انجام دهید.

## سطح سوم

برای انجام ورزش‌های سطح سوم، به وسایلی نظیر دمبل نیاز است. اگر دمبل در دسترس شما نیست، می‌توانید از وسیله‌هایی مثل سطل پُر از خاک، آجر، آهن و یا سنگ استفاده کنید.

### ۱. دمبل زدن به تناوب (تقویت عضلات دوسر بازو):

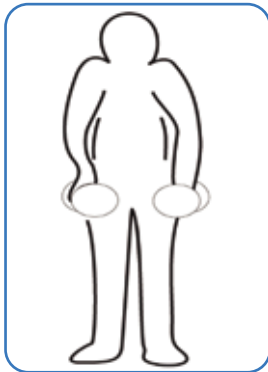
روی یک نیمکت راحت بنشینید و دست‌ها کنار بدنتان باشد. با یک دست دمبل



را بگیرید. به طوری که کف دست شما رو به بالا باشد، آرنج چپ را خم کنید و دمبل را آنقدر بالا ببرید که بازوها کاملاً خم شوند. تا زمانی که دمبل دست چپ را بالا نگه داشته‌اید، دمبل دست راست را پایین نگه دارید، بعد دمبل دست چپ را پایین ببرید و دمبل دست راست را بالا

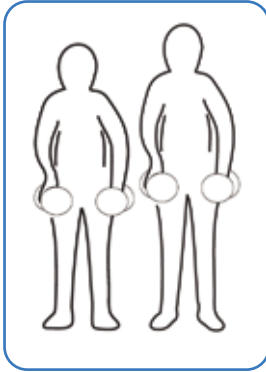
برید تا بازوی راست کاملاً خم شود. این حرکت را برای هر بازو ۶-۱۰ مرتبه تکرار کنید.

### ۲. بالا بردن شانه با دمبل (تقویت عضلات شانه و گردن و پشت):



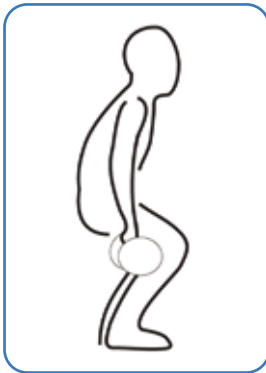
راحت بایستید و با هر دست خود یک دمبل را بگیرید، شانه‌های خود را تا آن اندازه که می‌توانید بالا نگه دارید. پشت خود را به سمت خارج بچرخانید و سپس پایین آورده و به حالت اول برگردید. بعد شانه‌ها را به طرف جلو بچرخانید و به حالت اول برگردید. ۱۰ مرتبه این حرکت را انجام دهید، ۵ تا به طرف جلو و ۵ تا به طرف عقب.

### ۳. بالا بردن نرمه ساق پا با دمبل (تقویت عضلات ساق پا و مفصل مچ پا):



صاف بایستید و پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید. پاشنه پا را تا آنجا که می‌توانید بالا ببرید، کمی پاشنه را پایین بیاورید و بعد به حالت اول برگردید. ۵ بار پاشنه را به طرف عقب بکشید، ۵ بار پاشنه را به طرف داخل و ۵ بار هم به طرف خارج بچرخانید.

### ۴. دمبل با حالت نیمه چمباتمه (تقویت عضلات جلو ران):



بایستید و پاها را به اندازه عرض شانه باز کنید و پاشنه را روی یک آجر قرار دهید. وزنه‌ها را با دست بگیرید، کمی خم شوید به طوری که ران‌ها با زاویه ۱۰ درجه نسبت به کف اتاق واقع شود. وقتی خم می‌شوید عمل دم و وقتی به حالت اول برمی‌گردید عمل بازدم را انجام دهید. این حرکت را ۱۰-۱۲ مرتبه تکرار کنید.

### ◀ پیاده‌روی (قدم زدن)

یکی از ورزش‌های تحمل‌کننده وزن که برای شما مناسب است، پیاده‌روی است. این ورزش در بهبود گردش خون، وضعیت قلب و تقویت عضلات پا کمک می‌کند. یک زمان مناسب برای پیاده‌روی انتخاب کنید (زمانی که تازه غذا خورده‌اید و یا وقتی هوا خیلی گرم است ورزش نکنید). در دو هفته اول به اندازه ۴۰۰ متر و در هفته سوم ۷۰۰ متر (روزی ۱۰۰ متر) و در هفته چهارم ۱۲۰۰ متر و در هفته پنجم ۱۶۰۰ متر پیاده‌روی کنید. از هفته ششم، هدف را بر پیاده‌روی ۱۶۰۰ متر در روز برای ۵ روز در هفته قرار دهید. اگر قادر به انجام ورزش‌ها نیستید، پیاده‌روی

بهترین جایگزین برای انواع ورزش‌ها به‌خصوص جلوگیری از پوکی استخوان و زمین خوردن خواهد بود.

### آیا می‌دانید که:

در دسترس‌ترین ورزش پیاده‌روی است که بهتر است حداقل سه بار در هفته به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه باید انجام شود.

### ◀ حالت‌های بدن در فعالیت‌های روزمره

توجه به حفظ حالت بدن به‌صورت صحیح در انجام فعالیت‌های روزمره از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. حفظ صحت حالت بدن باعث می‌شود که وزن بدن به‌طور مساوی روی استخوان‌ها و مفاصل وارد شود تا از آسیب‌دیدگی آنها جلوگیری شود. همچنین موجب می‌شود عضلات به‌طور صحیح کار کنند و از کشیدگی یا کوتاهی آنها جلوگیری شود. حفظ حالت بدن درست هنگام انجام فعالیت‌های روزمره مانند برداشتن بار، قدم زدن و غیره باعث می‌شود فشار وارده به استخوان‌ها و مفاصل به‌طور مساوی توزیع شود تا از بروز مشکلاتی مثل دردهای کمری جلوگیری شود. تصویر زیر برخی از حالت‌های اشتباه بدن و حالت صحیح آن در فعالیت‌های روزمره را نشان می‌دهد.



**فصل سوم:**  
**زمین خوردن، سقوط و شکستگے**

زمین خوردن و سقوط در تمامی سنین به‌ویژه در سالمندان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. با توجه به کاهش توانایی‌های حرکتی و تعادلی در سن بالا، خطر زمین خوردن و سقوط در این گروه سنی بسیار بیشتر است. زمین خوردن می‌تواند منجر به شکستگی استخوان‌ها یا صدمات داخلی جدی شود که بهبودی آن در سالمندان بسیار طولانی‌تر است. علاوه بر این، سقوط می‌تواند منجر به ایجاد اضطراب و ترس در سالمند و جلوگیری از فعالیت‌های روزمره او شود. در نتیجه، جلوگیری از بروز زمین خوردن و سقوط در سالمندان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است تا از بروز مشکلات جدی سلامتی در این گروه سنی جلوگیری شود.

### آیا می‌دانید که:

یک سوم افراد ۶۵ سال به بالا و تقریباً نیمی از افراد ۸۰ ساله یا بالاتر، هر سال زمین خوردن را تجربه می‌کنند.

## ❖ عوامل افزایشدهنده خطر زمین خوردن و شکستگی

### ◀ بیماری‌ها و اختلالات زمینه‌ای:

- افسردگی و اختلالات شناختی (مانند زوال عقل، آلزایمر، هذیان و ...)
- بیماری‌های مفاصل و استخوان (مانند پوکی استخوان، آرتروز، روماتیسم مفصلی و...)
- بیماری‌های کلیوی به ویژه نوع مزمن
- اختلالات عصبی-حرکتی (مانند سکته مغزی، پارکینسون، ام اس و ...)
- اختلالات متابولیسم و هورمونی (مانند دیابت نوع ۲ و کم کاری تیروئید و...)
- بیماری‌های قلبی عروقی از جمله اختلال در تنظیم فشارخون (همانند افت فشارخون در هنگام ایستادن پس از نشستن یا دراز کشیدن)
- اختلالات شنوایی و تعادل (مانند سرگیجه که موجب کاهش توانایی تشخیص موانع می‌شود)
- اختلالات بینایی (مانند آب مروارید، گلوکوم و...)

### ◀ عوامل خطر فردی:

- سن بالای ۶۵ سال
- سابقه زمین خوردن
- ترس از افتادن
- مصرف داروهای خاص از جمله داروهای درمان کننده اضطراب، افسردگی، سایر انواع بیماری‌های روانی، داروهای کاهش دهنده فشارخون، داروهای خواب‌آور یا مصرف چندین دارو در طول روز
- مصرف الکل (به ویژه با مقادیر بالا)

### ◀ عوامل خطر محیطی:

- پوشیدن کفش نامناسب
- محیط نامن اطراف؛ به‌عنوان مثال فرش‌های لغزنده در خانه
- استفاده نادرست از عصا، واکر یا سایر وسایل کمک راه رفتن

### آیا می‌دانید که:

در برخی مواقع زمین خوردن حتی می‌تواند موجب ناتوانی و از دست رفتن استقلال فرد شود.

### ❖ جلوگیری از زمین خوردن

زمین خوردن در افراد مسن شایع و از عوارض آن ایجاد زخم، شکستگی و آسیب‌های منجر به بستری شدن در بیمارستان است. به‌دنبال آن شخص به‌طور موقت در انجام کارهای شخصی خود ناتوان شده و ممکن است به دلیل ترس از افتادن مجدد، از پاره ای از فعالیت‌های روزمره اجتناب کند؛ این امر به مرور زمان می‌تواند منجر به ضعف عضلانی، انزوای اجتماعی و یا مشکلات روحی و افسردگی و... شود. بنابراین باید اقدامات پیشگیرانه‌ای انجام داد تا از بروز زمین خوردن جلوگیری شود.

## ◀ روش‌های کاهش خطر زمین خوردن

۱. وضعیت بینایی خود را در حد مطلوب نگاه دارید.
- حد اقل سالی یک‌بار چشم‌های خود را معاینه کنید و در صورت لزوم عینک خود را تعویض کنید. در صورت استفاده از عینک دوکانونی، روی راه پله‌ها مواظب باشید. همچنین در صورت نیاز، از عینک آفتابی استفاده کنید.
۲. به دنبال یک برنامه ورزشی خوب باشید.
- به‌طور منظم ورزش کنید و به تمرین‌های تقویت کننده عضلات و تمرین‌های تعادلی توجه داشته باشید.
۳. درباره پیشگیری از زمین خوردن با پزشک خود صحبت کنید.
۴. تمام سوابق زمین خوردن قبلی خود را به پزشک خود بگویید.
- اگر احساس سرگیجه می‌کنید این موضوع را با پزشک مطرح نمایید. همچنین داروهای تجویزی خود را به‌ویژه اگر از چند دارو استفاده می‌کنید به پزشک بگویید، زیرا برخی داروها می‌توانند خطر زمین خوردن و شکستگی استخوان را افزایش دهند. پزشک می‌تواند براساس این اطلاعات بهترین راه کارها را جهت جلوگیری از زمین خوردن توصیه نماید. روی پای خود محکم بایستید. کفش‌های راحت بپوشید که به خوبی از پاهایتان مراقبت کند (به‌طور مثال کفش‌هایی با پاشنه‌های پهن و زیره‌های ضدلغزش).
۵. رژیم غذایی سالم داشته باشید و وعده‌های غذایی را حذف نکنید.
- یک رژیم غذایی مغذی و سرشار از پروتئین و سبزیجات داشته باشید و در صورت احساس سرگیجه، وعده‌های غذایی را حذف نکنید.
۶. خانه‌تان را در برابر زمین خوردن ایمن کنید.
- موانع را در خانه بردارید و برای جلوگیری از لیز خوردن از تکیه گاه‌هایی مانند نرده استفاده نمایید.

### ایمنی خانه

سقوط یا زمین خوردن می‌تواند در خانه رخ دهد پس ایجاد یک محیط زندگی امن برای محافظت از خود و کسانی که از آنها مراقبت می‌کنید، کلیدی است.

درحالی که ممکن است در خانه‌هایمان احساس امنیت کنیم، اغلب مملو از عوامل خطرزای سقوط هستند. برخی از خطرات ایمنی خانه ممکن است به‌طور مرتب نادیده گرفته شوند، اما رفع آنها می‌تواند ساده باشد. در این بخش، اقداماتی را که برای کاهش خطر سقوط در قسمت‌های مختلف خانه می‌توان انجام داد مطرح شده است.

### در حمام:

■ به دیوار حمام دستگیره نصب کنید. برای سالمندان در هنگام دوش گرفتن از صندلی استفاده کنید. از پادری‌های ضد لغزش استفاده کنید.

### در اتاق خواب:

■ از چراغ خواب استفاده کنید تا محیط تاریک نباشد و هنگام برخاستن در ساعاتی از شب، خطر زمین خوردن به حداقل برسد.  
■ اطمینان حاصل کنید که لامپ‌ها به راحتی قابل دسترسی هستند.

### پله‌ها:

■ به هم ریختگی‌های راه‌پله‌ها را برطرف کنید و مسیرها را از موانع دور نگه دارید. در کل مسیر راه‌پله دستگیره تمام قد به دیوار نصب کنید. لبه‌های پله‌ها را به وضوح علامت گذاری کنید.  
■ نوار ضد لغزش (نوار ترمز) به لبه‌های پله وصل کنید. از روشنایی کافی اطمینان حاصل کنید

### در راهرو:

■ به هم ریختگی‌های راهروها را برطرف کنید و مسیرها را از موانع دور نگه دارید. از فرش‌های ضد لغزش استفاده کنید. لبه‌های فرش، پادری و قالیچه را محکم کنید. سیم‌ها را از راهروها بردارید.

### در آشپزخانه:

■ هرگز از صندلی برای بالا رفتن استفاده نکنید.  
■ اقلامی که زیاد استفاده می‌شوند، در مکان‌هایی با دسترسی آسان نگهداری

کنید.

■ بلافاصله پس از ریختن مایعات کف آشپزخانه را تمیز کنید

### ◀ پروتکل برخورد با زمین خوردن بیمار مبتلا به پوکی استخوان

وجود پروتکلی برای برخورد با شکستگی و زمین خوردن افراد سالمند و دارای پوکی استخوان از اهمیت بالایی برخوردار است. توجه به این پروتکل باعث می شود که در صورت بروز حادثه، اقدامات اولیه بلافاصله انجام شود و فرد مصدوم به مرکز درمانی منتقل گردد تا از بروز آسیب های بیشتر جلوگیری شود. در صورت زمین خوردن فرد مبتلا به پوکی استخوان، اقدامات زیر را مد نظر قرار دهید:

■ اگر بیمار دچار زمین خوردن شد، متناسب با وضعیت بیمار خم شوید و با او صحبت کنید تا مطمئن شوید که هوشیار است.

■ اگر بیمار بی هوش باشد، ابتدا بررسی کنید که آیا تنفس دارد یا خیر. این کار را می توانید با مشاهده حرکت بالا و پایین رفتن قفسه سینه یا با قرار دادن دو انگشت زیر بینی برای حس کردن تنفس انجام دهید. اگر بیمار نفس نمی کشد، فوراً اورژانس را خبر کرده و احیای قلبی-ریوی پایه را شروع کنید.

■ اگر بیمار هوشیار است، از او بپرسید که آیا درد دارد یا خیر. در صورت وجود درد، محل آن را نیز بپرسید. همچنین مشاهده کنید که آیا بیمار دچار آسیب ظاهری شده است یا خیر. اگر پاسخ مثبت است و بیمار دارای آسیب ظاهری است، بدون جابجایی بیمار، فوراً اورژانس را خبر کنید.

■ اگر بیمار خون ریزی دارد، با استفاده از یک پارچه تمیز به منطقه زخمی فشار وارد کنید تا خون ریزی متوقف شود و نیروهای کمکی برسند.

■ اگر بیمار از ارتفاع سقوط کرده است، او را جابجا نکنید و فوراً اورژانس را خبر کنید، زیرا ممکن است گردن یا ستون فقرات او آسیب دیده باشد.

■ اگر بیمار دچار آسیب ظاهری نشده باشد و درد نداشته باشد، از او بخواهید که قوی ترین پای خود را خم کرده و به این وسیله با دقت بیمار را روی شکم بچرخانید. اگر بیمار در هر مرحله درد یا نداشتن حس را تجربه کند، حرکت را متوقف کنید و منتظر اورژانس بمانید. به محض اینکه بیمار بتواند از بازوی

خود به عنوان اهرم حمایتی استفاده کند، به او کمک کنید بلند شود. ■ حتی اگر به نظر می‌رسد که بیمار پس از زمین خوردن در سلامت کامل است، اکیداً توصیه می‌شود که بلافاصله پس از آن به پزشک مراجعه کنند تا آسیب‌های پیش‌بینی‌نشده را ارزیابی کنند.

# مہارپوکی استخوان با تشخیص به موقع



فصل چہارم:  
پوکے استخوان و تشخیص آن

## تشخیص پوکی استخوان

تشخیص به موقع پوکی استخوان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. تشخیص به‌موقع، به‌ویژه اگر با درمان و پیگیری دستورات پزشک همراه باشد، می‌تواند موجب کاهش احتمال شکستگی‌های خودبه‌خودی، کاهش هزینه‌های اقتصادی خانواده و سیستم بهداشتی، کاهش وابستگی فرد و از بین رفتن استقلال وی و همچنین کاهش مرگ و میر در افراد در معرض خطر شود. انجام معاینه بالینی و گرفتن شرح حال و بررسی عوامل خطر ابتلا به پوکی استخوان در تمامی خانم‌های ۵۰ بالای سال و مردان بالای ۷۰ سال توصیه می‌شود.

میزان تراکم استخوان ران و ستون مهره‌ها با استفاده از دستگاه سنجش تراکم استخوان یا دانسیتومتری استخوانی اندازه‌گیری می‌شود. اهمیت تشخیص زودرس این بیماری، در آن است که می‌توان آن را متوقف یا از پیشرفت آن جلوگیری کرد. پوکی استخوان به تنهایی ممکن است باعث آزار و اذیت فرد نشود، ولی هنگامی که با شکستگی استخوان همراه شود، به خصوص استخوان‌های کوچک ستون مهره‌ها، درد شدیدی خواهد داشت و شکستگی و عوارض بعد از آن می‌تواند زندگی روزمره فرد را مختل نموده و کیفیت زندگی افراد را کاهش دهد.

از لحاظ بالینی، پوکی استخوان در نبود سایر بیماری‌های متابولیک استخوان در صورت شکستگی با اتفاق جزئی تشخیص داده می‌شود. بیماران با استئوپنی یا توده استخوانی پایین، افراد با سابقه شکستگی ناشی از پوکی استخوان در ستون مهره‌ها، لگن، بازو یا ساعد نیز مستعد شکستگی‌های بعدی هستند و برایشان تشخیص پوکی استخوان داده و درمان دارویی در نظر گرفته می‌شود.

### آیا می‌دانید که:

تشخیص به موقع پوکی استخوان می‌تواند از بروز پیامدهای ناتوان‌کننده جلوگیری کند.  
آخرین نتایج مطالعه بر روی جمعیت ایرانی نشان می‌دهد تقریباً ۸۸ درصد افرادی که مبتلا به پوکی استخوان هستند، از تشخیص خود اطلاع ندارند.

### نکته:

بیمارانی که تشخیص پوکی استخوان برای آن‌ها داده می‌شود، باید تحت درمان قرار گیرند. تمام زنان ۵۰ سال و بیشتر، باید تحت ارزیابی بالینی برای پوکی استخوان، شرح حال مفصل و معاینه بالینی قرار گیرند. ابزارهایی مانند تست ارزیابی احتمال شکستگی، در صورت دسترسی باید مورد استفاده قرار گیرند.

### ❖ شرایط غربالگری پوکی استخوان و شکستگی چیست؟

#### ◀ چه کسانی باید تست سنجش تراکم استخوان انجام دهند؟

- سنجش تراکم استخوان، باید در تمام زنان ۶۵ سال و بیشتر انجام شود. در زنان جوانتر که خطر شکستگی بالایی دارند نیز خطرسنجی توصیه می‌شود. این خطر شکستگی توسط ابزارهای محاسبه می‌شود. یکی از معروف‌ترین پرسشنامه‌های موجود، فرکس است که توسط پزشکان مورد استناد قرار می‌گیرد، توصیه می‌شود.
- همهٔ مردان ۷۰ ساله و بالاتر، حتی در صورتی که هیچ یک از عوامل خطر ابتلا به پوکی استخوان و شکستگی را نداشته باشند.
- مردانی که سن زیر ۷۰ سال داشته و دارای عوامل خطر ابتلا به پوکی استخوان و شکستگی نیز هستند.
- مردانی که مبتلا به سرطان پروستات هستند و تحت درمان محرومیت از هورمون مردانه قرار می‌گیرند.
- افرادی که بعد از سن ۵۰ سالگی دچار شکستگی با ضربات خفیف استخوان شده‌اند.
- استفاده از داروهایی که منجر به از دست‌دهی و تحلیل استخوان‌ها می‌شوند، مانند داروهای ضدتشنج، داروهای مرتبط با درمان پوکی استخوان و کورتون‌ها مانند پردنیزولون در دوزهای ۵ میلی‌گرم و بیشتر در طول روز به مدت ۳ ماه و یا بیشتر.
- افرادی که دارای علائمی مانند کاهش طول قد، درد مزمن کمر و گوزپشتی

هستند. براساس این مشاهدات، پزشک تشخیص می‌دهد که فرد احتمالاً شکستگی‌های خفیف در مهره‌های ستون فقرات دارد.

### آیا می‌دانید که:

سنجش تراکم استخوان اصلی‌ترین روش تشخیص پوکی استخوان است.

برای تخمین خطر شکستگی استخوان در طول ۱۰ سال آینده، از تست ارزیابی احتمال شکستگی فرکس (FRAX) استفاده می‌شود.

### ❖ سایر روش‌های تشخیصی چیست؟

پزشک ممکن است جهت ارزیابی خطر پوکی استخوان و شکستگی، انجام تست‌های تشخیصی بیشتری را تجویز نماید که شامل موارد زیر هستند:

- اندازه‌گیری سطح ویتامین "د" خون جهت تعیین کفایت ویتامین "د" بدن
- ارزیابی شکستگی مهره‌ها در ستون فقرات
- اندازه‌گیری سطح کلسیم در خون و ادرار ۲۴ ساعته
- تست‌های ارزیابی عملکرد تیروئید برای تشخیص پُرکاری تیروئید
- اندازه‌گیری سطح تستوسترون (هورمون مردانه) برای تشخیص سطوح پایین آن
- اندازه‌گیری شاخص‌های بیوشیمیایی بازگردش استخوان برای تشخیص سرعت از دست‌دهی و تحلیل استخوان‌ها
- برای آگاهی از وضعیت عوامل خطر پوکی استخوان و ارزیابی خطر ابتلا به این بیماری، می‌توانید از طریق سامانه زیر اقدام کنید.



[https://osteoday.ir/risk\\_check/](https://osteoday.ir/risk_check/)

- برای پیش‌بینی احتمال بروز شکستگی می‌توانید از سامانه زیر استفاده نمایید.



<https://frax.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=fa>

### ❖ **سؤال‌هایی که می‌توانید از پزشک درباره وضعیت سلامت استخوان‌ها پرسید**

- من باید چه تغییراتی در عادات زندگی خود بدهم تا در دوران یائسگی استخوان‌های سالم‌تری داشته باشم؟
- شما چه توصیه‌هایی برای مصرف کلسیم، ویتامین "د" و یا انجام ورزش برای من دارید؟
- مادر من سابقه شکستگی لگن و یا سابقه گوژپستی در دوران سالمندی داشته است. آیا من هم در معرض خطر چنین مواردی قرار دارم؟
- آیا لازم است که من تست سنجش تراکم استخوان انجام دهم؟ هر چند وقت یک‌بار باید آن را تکرار کنم؟

برای سلامتی  
استخوان‌های خود  
قدم برداریم



## فصل پنجم: درمان

## درمان‌های پوکی استخوان

برای بیمارانی که در معرض خطر بالای ابتلا به پوکی استخوان قرار دارند، درمان دارویی برای کاهش خطر بروز شکستگی مورد نیاز است. امروزه در مقایسه با گذشته انتخاب‌های دارویی بسیار متنوعی برای درمان بیماران مبتلا به پوکی استخوان وجود دارد. اینکه کدام درمان انتخاب شود، برای هر بیمار به‌طور جداگانه انجام می‌شود و بستگی به وضعیت و عوامل خطر پوکی استخوان در شما دارد. عواملی مانند وجود خطر بروز شکستگی در استخوان‌های خاصی از بدن مانند لگن یا ستون مهره‌ها، وجود هم‌زمان سایر بیماری‌ها و داروهایی که بیمار استفاده می‌کند، هزینه‌های درمان، پوشش درمانی بیمار و شرایط بازپرداخت هزینه‌های درمانی توسط بیمه، از عواملی هستند که بی‌شک، بر انتخاب نوع و روش درمان توسط پزشک تأثیر می‌گذارد.

### آیا می‌دانید که:

نتایج آخرین یافته‌ها بر جمعیت ایران نشان می‌دهد ۹۲ درصد از افراد مبتلا به پوکی استخوان هرگز درمان را آغاز نکرده بودند.

## داروهای موجود جهت درمان پوکی استخوان چیست و نحوه مصرف آن‌ها چگونه است؟

لازم است که اطلاعات تجویز دارو، قبل از توصیه دارو به‌طور کامل مرور شود. براساس ساز و کار اثر، داروها به دو دسته کلی کاهش عوامل ضد جذب یا تحریک استخوان‌سازی تقسیم می‌شوند.

عوامل ضد جذب که از فعالیت سلول‌های تخریب‌کننده بافت استخوان جلوگیری می‌کنند شامل بیسپوسفونات‌ها، رالوکسیفن، دنوزوماب و هورمون درمانی است. چهار داروی الندرینیت، رزیدرونیت، زولدرونیک اسید و دنوزوماب اثر وسیع جلوگیری از شکستگی داشته و به‌طور معمول باید به‌عنوان اولین خط درمان مدنظر قرار گیرند. داروهای تحریک‌کننده استخوان‌سازی نیز در درمان پوکی استخوان موثرند و به منظور تقویت ساختار استخوان و کاهش خطر شکستگی موجب تحریک

فعالیت سلول‌های سازنده استخوان می‌شوند و شامل تری‌پاراتاید، آبالوپاراتاید و روموسوزوماب است.

## شایع‌ترین داروی مصرفی در افراد مبتلا به پوکی استخوان چیست؟ الندرونیت

این دارو یکی از شایع‌ترین داروهای مصرفی در افراد مبتلا به پوکی استخوان است. دوز درمانی آن تقریباً همیشه ۷۰ میلی‌گرم به صورت هفتگی است. این دارو به‌طور کلی ایمن است و عوارض جانبی شامل علائم گوارشی فوقانی، اختلالات روده، سردرد و درد اسکلتی عضلانی است. آلدرونات باید پس از یک ناشتایی شب و حداقل ۳۰ دقیقه قبل از اولین غذا یا نوشیدنی (غیر از آب) یا سایر داروهای خوراکی یا مکمل (از جمله کلسیم) در طول روز مصرف شود. قرص‌ها باید با یک لیوان آب آشامیدنی (حدود ۲۰۰ میلی‌لیتر)، در حالی که بیمار نشسته یا ایستاده و در وضعیت عمودی است، کامل بلعیده شود. بیماران نباید تا ۳۰ دقیقه پس از مصرف قرص دراز بکشند.



### نکته:

داروها از نظر نحوه درمان نیز به دو دسته خوراکی و تزریقی تقسیم می‌شوند که می‌توانند روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه مصرف شوند. برای آشنایی با داروهای رایج پوکی استخوان، به جدول زیر توجه کنید.

## لیست داروهای خوراکی و تزریقی جهت درمان پوکی استخوان

ردیف	نوع دارو	نام‌های دیگر دارو	نحوه مصرف	دوره مصرف بین دوزها	آیا در حال حاضر در ایران موجود است؟
۱	آلندرونیت	آلنیت، استوماکس، آسیماکس، استئوفوس، استئونات، فوزاماکس، استومد	خوراکی	هفتگی	بله
۲	رالوکسیفن	رالوفن، رالوکسن، اویستا	خوراکی	روزانه	بله
۳	ایباندرونیک اسید	بونویوا	خوراکی / تزریقی	خوراکی / روزانه / تزریقی هر ۳ ماه	خیر
۴	رزیدرونیت	ریزونکس	خوراکی	روزانه / هفتگی	خیر
۵	زولدرونیک اسید	کلاستوز، بونستا، آکلاستا، زومتا، زوبیس، بونستا، زولنا، زولووار، زیکلاست، اریوفوس	تزریقی	هر ۱۲ ماه	بله
۶	تری‌پاراتاید	فورتئو، فورستئو، سینوپار	تزریقی	روزانه	بله
۷	دنوزوماب	اکسجوا، پرولیا، آریلیا	تزریقی	هر ۶ ماه	بله
۸	درمان جایگزین هورمون استروژن	-	خوراکی	روزانه	بله
۹	اتیدرونیت	-	خوراکی	روزانه	خیر
۱۰	کلسی تونین	-	تزریقی / اسپری	روزانه	بله

## ❖ پایش درمان چیست؟

هدف پایش درمان پوکی استخوان، شناسایی بیمارانی است که از دست رفتن قابل توجه استخوان دارند؛ روش‌های اصلی پایش درمان شامل سنجش دوره‌ای تراکم استخوان و اندازه‌گیری نشانگرهای استخوانی در خون است. در افرادی که درمان نمی‌شوند، تعداد دفعات آن به نتایج سنجش اولیه و شانس برای از دست دادن استخوان در آینده بستگی دارد. شواهد حمایت‌کننده از انجام سنجش تراکم استخوان برای پایش درمان ضعیف است. ارزش سنجش تراکم استخوان برای پایش درمان هنگامی که فرد تحت درمان با انواع داروهای تحریک‌کننده استخوان‌سازی قرار دارد، بیشتر از فردی است که عوامل ضد جذب استخوان دریافت می‌کند. برای افراد تحت درمان یا افرادی که بر اساس نتیجه سنجش تراکم استخوان نزدیک آستانه درمان هستند، تکرار سنجش تراکم استخوان هر یک تا دو سال بر حسب نظر پزشک مناسب است؛ البته دفعات انجام آن باید برای هر بیمار جداگانه و براساس شرایط خاص هر فرد، مد نظر قرار گیرد. انجمن متخصصین غدد آمریکا توصیه می‌کند که سنجش تراکم استخوان یک تا دو سال بعد از شروع درمان تا زمانی که تراکم استخوان به میزان پایدار برسد انجام شده و فواصل طولانی‌تر با شواهد ثابت بودن تراکم استخوان، بسته به نظر متخصصین ممکن است در نظر گرفته شود. در افراد تحت درمانی که تراکم استخوان آن‌ها در ناحیه ستون فقرات و لگن، در سنجش بعدی ثابت مانده یا در حال افزایش است، همان درمان مناسب می‌باشد؛ اما افرادی که با وجود درمان، تراکم استخوان آن‌ها در حال کاهش است، نیاز به ارزیابی از نظر مصرف منظم داروها، علل ثانویه ایجادکننده پوکی استخوان و یا مصرف سایر داروهای موثر بر تراکم استخوان، دارند.

## ❖ پابندی به درمان چیست؟

پیشگیری از شکستگی‌های استخوانی و حفظ سلامت استخوان‌ها مستلزم پابندی به درمان پوکی استخوان است؛ بدین معنی که داروها به طور منظم و دقیق مصرف شده و توصیه‌های پزشکی در این زمینه رعایت شود. مطالعات نشان داده‌اند که عدم پابندی به درمان می‌تواند خطر شکستگی را افزایش دهد و از اثربخشی درمان

بکاهد. به عنوان مثال، عدم پابندی به درمان با داروهای دسته بیسفسفونات‌ها (شامل آلدرونیت، زولندرونیت و ایباندرونیت)، می‌تواند خطر شکستگی را تا ۴۶٪ افزایش دهد و به طور ویژه سبب شکستگی‌هایی در ناحیه ستون مهره‌ها و لگن شود.

سن بالا یکی از عواملی است که می‌تواند به دلیل مشکلات حافظه یا پیچیدگی‌های درمانی، منجر به پابندی کمتری به درمان شود. استفاده همزمان از چندین دارو نیز می‌تواند منجر به سردرگمی و ایجاد عوارض جانبی متعدد شود و از پابندی به درمان بکاهد. عدم آگاهی یا باورهای نادرست درباره بیماری و عدم حمایت اجتماعی یا مالی نیز از سایر عوامل موثر در این زمینه هستند.

البته راهکارهای موثر و ساده‌ای در جهت بهبود این عوامل و یا رفع آن‌ها وجود دارد که با به کارگیری توسط پزشک و با همکاری بیماران، پابندی به درمان افزایش می‌یابد. ارائه اطلاعات کافی درباره بیماری و اهمیت درمان، استفاده از داروهایی با دوز کمتر یا دفعات مصرف کمتر، حمایت‌های روانی و اجتماعی توسط خانواده و پیگیری‌های منظم برای ارزیابی وضعیت بیمار و اصلاح درمان در صورت لزوم، از جمله این راهکارها هستند.

### آیا می‌دانید که:

نتایج آخرین یافته‌ها بر جمعیت ایران نشان می‌دهد ۵۷ درصد از افراد مبتلا به استئوپروز که دارو مصرف می‌کردند به درمان خود پایبند نبوده و آن‌ها را رها کرده‌اند.

### ◆◆ نشانه‌های شکست درمان:

هنگامی که در خلال درمان، حتی در صورت پایبند بودن به آن، دو یا چند شکستگی جدید رخ دهد و یا تراکم استخوان کاهش یابد، درمان با شکست مواجه شده است. از عدم کاهش سطح نشان‌گرهای استخوانی طی درمان با عوامل ضد جذب نیز می‌توان شکست درمان را تشخیص داد.

## فصل ششم: توانبخشے

## ❖ برای بهتر شدن وضعیت بیماران دچار شکستگی و پوکی استخوان، چه می‌توان کرد؟

سلامت استخوان برای سلامت کلی بدن و کیفیت زندگی از اهمیت بالایی برخوردار است. علی‌رغم اینکه پوکی استخوان شایع‌ترین بیماری استخوان است، اما به علت اینکه علائم هشدار دهنده‌ای قبل از شکستگی وجود ندارد، اغلب ناشناخته می‌ماند؛ حتی گاهی بعد از بروز شکستگی نیز این بیماری بدون درمان باقی می‌ماند. گاهی شکستگی‌ها بخصوص در ناحیه کمری ناشناخته باقی مانده که ممکن است شکستگی‌های بعدی را به دنبال داشته باشد و در نهایت ممکن است منجر به درد حاد و مزمن، افسردگی، ناتوانی و افزایش مرگ‌ومیر شود.

رویکرد توانبخشی می‌تواند باعث کاهش ناتوانی، بهبود عملکرد فیزیکی و کاهش خطر بروز سقوط‌های مکرر در بیماران مبتلا به پوکی استخوان شود. عوامل روانشناختی نیز به شدت بر ناتوانی عملکردی بیمار مبتلا به پوکی استخوان که قبلاً دچار شکستگی شده‌است، مؤثرند.

## ❖ توصیه‌های توانبخشی جهت مدیریت درد پشت در بیماران با شکستگی مهره به دو دسته تقسیم می‌شود:

### ◀ برای بیماران با درد حاد

- استراحت در بستر فقط به مدت محدود توصیه می‌شود که این میزان استراحت توسط پزشک تعیین می‌گردد.
- بیمار را به داشتن عادات خواب و تغذیه مناسب تشویق کنید.
- در بسیاری موارد داروهای ضد درد جهت بهبود عملکرد تجویز می‌شود. البته در مورد مصرف این‌گونه داروها با پزشک خود مشورت کنید.
- در برخی موارد به منظور کاهش اثرات خواب‌آوری داروهای خوراکی، استفاده از داروهای موضعی توسط پزشک توصیه می‌شود.
- از بروز یبوست جلوگیری کنید. در صورت بروز یبوست و عدم بهبود با درمان‌های غیردارویی و رژیم غذایی، با پزشک خود مشورت کنید.

- با صلاحدید پزشک استفاده از محافظ کمری را در صورت وجود خطر تحت فشار قرار گرفتن نخاع مدنظر داشته باشید.
- در صورت دردهای انتشاری به ناحیه اندام‌های تحتانی به پزشک خود اطلاع دهید.
- بر انتقال صحیح بیمار و انجام فعالیت‌های روزمره با حفظ وضعیت طبیعی ستون فقرات بسیار مهم است از پزشک درمانگر خود در خصوص طرز قرارگیری صحیح و روش‌های جابجایی در بستر آموزش بخواهید.
- از انجام تمرین‌های حرکتی خودداری ننمائید.
- مراقبین بیمار باید آموزش یابند تا به‌طور ایمن و با حداقل فشار به ستون فقرات به بیمار کمک کنند.
- در صورت نیاز، پزشک وسیله کمک حرکتی مثل واکر یا عصا تجویز می‌کند.
- در صورت لزوم، خدمات توانبخشی (فیزیوتراپی و کاردرمانی) تجویز می‌شود که می‌تواند به تسریع روند بهبودی کمک کند.

### ◀ برای بیماران با درد مزمن

- با توصیه پزشک باید وضعیت، جابه‌جایی و الگوی راه رفتن بیمار جهت کاهش نیروی فشاری به روی مهره‌ها اصلاح شود.
- برای کاهش درد می‌توانید جلسات فیزیوتراپی برای ماساژ، اولتراسوند و تحریک الکتریکی را مطابق مظر پزشک در نظر داشته باشید.
- گاهی پزشک محافظ نرم مثل محافظ حمایتی وضعیت بدن و کورست شکمی جهت کاهش درد و کشش لیگامان‌ها را تجویز می‌نماید.
- در صورت وجود درد، مسکن مطابق با نظر پزشک مصرف کنید.
- برنامه ورزشی اختصاصی، مناسب و مداوم برای بیمار طبق تجویز پزشک قابل انجام است. از انجام فعالیت‌های فیزیکی با احتمال فشار زیاد بر ستون فقرات پرهیز کنید. متخصص طب فیزیکی می‌تواند برای برنامه‌نویسی تمرین‌ها، به شما کمک کند.
- در صورت شکست درمان محافظه‌کارانه در کاهش درد، انجام عمل جراحی با

صلاح‌دید پزشک توصیه می‌گردد.

- آموزش تکنیک‌های ریلکسیشن، بیوفیدبک، طبق توصیه پزشک معالج می‌تواند در کاهش پیامدهای روانی و اجتماعی کمک کننده باشد

## توصیه های توانبخشی

### ۱. برای افراد سالم

- آموزش اقدامات پیشگیری کننده
- آموزش روش‌های صحیح بلند کردن اجسام
- آهسته دویدن
- تمرین‌های هوازی
- تمرین‌های تقویتی
- تمرین‌های تقویتی عضلات شکم و پشت

### ۲. برای افراد مبتلا به کاهش تراکم استخوان (استئوپنی)

- آموزش اقدامات پیشگیری کننده
- مدیریت درد
- محدودیت بلندکردن اجسام
- تمرین‌های تقویتی عضلات پشت
- تمرین‌های هوازی، راه رفتن ۴۰ دقیقه در روز
- تمرین‌های تقویتی حداقل ۲ روز در هفته
- تای چی در صورت تمایل

### ۳. برای افراد مبتلا به پوکی استخوان (استئوپروز)

- مدیریت درد
- برنامه پیشگیری از سقوط
- تمرین‌های دامنه حرکتی مفاصل، تقویتی و هماهنگی
- استراحت وسط روز، گرما و سرما درمانی، ماساژ در صورت نیاز
- تمرین‌های تقویتی عضلات پشت

- تمرین‌های هوازی، راه رفتن ۴۰ دقیقه در روز
- آب درمانی ۱ یا ۲ بار در هفته
- تمرین‌ها با دستگاه ارتعاشی کل بدن
- در صورت نیاز استفاده از ارتوز برای پیشگیری از بروز شکستگی مهره‌ها
- محدودیت بلندکردن اجسام
- در صورت نیاز، استفاده از وسیله کمکی برای راه رفتن
- مشاوره با کاردرمانی جهت تغییرات در حمام و آشپزخانه و غیره از نظر ایمنی و تسهیل مراقبت‌های شخصی

# به استخوان‌های شکسته نه بگویید



## پوست یک: غذاها

## ❖ چگونه استخوان هایمان را تغذیه کنیم؟

برای بهبود استحکام استخوان ها توجه به نوع غذای مصرفی اهمیت زیادی دارد. افراد باید از غذاهای حاوی کلسیم و ویتامین "د" استفاده کنند تا بتوانند از بیماری پوکی استخوان جلوگیری کرده و یا مانع پیشرفت آن شوند. در ادامه به دستورپخت غذاهایی خواهیم پرداخت که تهیه آن ها نسبتاً ساده و بسیار مفید است:

### ◀ آبگوشت کشک لرستان

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	گوشت آبگوشتی	۵۰۰ گرم	۹۰
۲	نخود و لوبیا سفید*	۲ پیمانه	۴۲۰
۳	بادمجان سرخ کرده	۲ عدد	۵
۴	پیاز	۱ عدد درشت	۳۵
۵	سیر	۴ حبه	۱۶
۶	کشک**	۲۵۰ گرم	۲۲۷
۷	نمک و زردچوبه و نعنا خشک	به میزان لازم	۱۲
۸	روغن مایع	به میزان لازم	-

۲۰۱ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده

\*لوبیای سفید: این دانه کرم رنگ و سبک، از آن دسته حیوانی است که منبع بسیار کاملی از کلسیم و آهن است.

\*\*کشک: مهم ترین ویژگی کشک این است که به نسبت شیر و پنیر میزان پروتئین بالاتری دارد. نکته دیگر اینکه پروتئین شیر یا کشک، ارزش زیستی فراوانی دارد و هضم آن راحت تر و بهتر است. کشک از نظر سایر مواد مغذی نظیر کلسیم، ویتامین های گروه B، آهن و روی نیز غنی بوده و از فواید بسیاری برخوردار است.

### طرز تهیه:

نخود و لوبیا را از شب قبل خیس کنید و هنگام پخت غذا، آب آن ها را خالی کنید و بشویید. گوشت، نخود، لوبیا سفید، نمک، پیاز خرد کرده و حبه های سیر را با ۵ پیمانه آب خوب بپزید. پس از اینکه یک ساعت از پخت آبگوشت گذشت، زردچوبه را بریزید و نیم ساعت مانده به پایان پخت آبگوشت، بادمجان های سرخ شده را هم

اضافه کنید. در آخر، کشک را اضافه کنید تا چند جوش بزند. کمی نعنا داغ درست کنید و در آبگوشت بریزید. وقتی آبگوشت کاملاً جا افتاد، آب آن را در ظرف‌های جداگانه بکشید. گوشت، بادمجان، لوبیا و نخود را نیز با هم بکوبید و با سبزی خوردن و نان سنگک سرو کنید. به این آبگوشت به زبان محلی «دو گوله دودار» گفته می‌شود و در فصل سرما بسیار طرفدار دارد و از نظر مواد لازم برای بدن بسیار غنی و در عین حال، خوشمزه و دلچسب است.

## خوراک سویا و مرغ

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	مرغ	۴ تکه کوچک	۳۰
۲	لوبیای سویا (خشک)*	۱۰۰ گرم	۲۷۶
۳	لفل دلمه ای متوسط	یک	۱۸
۴	پیاز کوچک	۲ عدد	۳۲
۵	آب نارنج (یا آب لیمو)	۴ قاشق مرباخوری	۶
۶	نمک، فلفل سیاه، زردچوبه و کمی پودر سیر	به اندازه دلخواه	

۹۰ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده  
 \*مصرف منظم سویا که حاوی کلسیم فراوان است، می تواند احتمال پوکی استخوان را کاهش داده و به درمان مبتلایان به این بیماری نیز کمک کند.

### طرز تهیه:

لوبیای سویا را یک شب تا صبح خیس کنید. مرغ، لوبیای سویا، ۲ لیوان آب، پیاز درسته و زردچوبه را در یک قابلمه بریزید و روی حرارت ملایم پخته شوند. کمی هم نمک اضافه کنید. پس از پخته شدن مرغ آن‌ها را در تابه روی حرارت ملایم تفت دهید تا طلایی شوند.

پیاز را بیرون بیاورید و با چنگال له کنید دوباره درون قابلمه بریزید تا لوبیای سویا کاملاً پخته شود. در مراحل پایانی پخت، نمک، آب نارنج و کمی پودر سیر اضافه کنید. فلفل دلمه‌ای خرد شده را اضافه کنید و ۵ دقیقه بعد از روی حرارت بردارید و به همراه مرغ سرو کنید.

## ◀ خوراک گل کلم و کلم بروکلی

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلوسیم (میلی گرم)
۱	کلم بروکلی*	۱ پیمانه	۸۶
۲	گل کلم	۱-۲ پیمانه	۴۸
۳	جعفری	۱ تا ۲ قاشق	۱۰
۴	شیر	۱ پیمانه	۳۰۵
۵	کره	۱ تا ۲ قاشق	۱۰
۶	پنیر رنده شده پارمزان**	۱ قاشق سوپ خوری	۵۵
۷	آرد	۱ قاشق سوپ خوری	-
۸	نمک و فلفل	به مقدار لازم	-

۱۲۸ میلی گرم کلوسیم برای هر نفر در هر وعده  
\* کلم بروکلی در میان سبزیجات حاوی کلوسیم بالایی می باشد.  
\*\* پنیر پارمزان در مرتبه دوم از لحاظ میزان کلوسیم بین انواع پنیرها می باشد (پنیر موزارلا در مرتبه اول قرار دارد).

### طرز تهیه:

گل کلم و کلم بروکلی را با مقداری نمک و فلفل به مدت ۵-۱۰ دقیقه بخار دهید تا نرم شوند، فر را روی دمای ۳۷۵ درجه فارنهایت از پیش گرم کنید. در این میان، کره را در یک قابلمه کوچک ذوب کنید. آرد و کره را با هم مخلوط کنید و ۳۰ ثانیه آن را حرارت دهید.

همان طور که مخلوط را هم می زنید، نمک و فلفل و پنیر پارمزان را به ظرف اضافه کنید و تا آنجا ادامه دهید که مخلوط، نرم و کمی غلیظ شود. اگر مخلوط خیلی غلیظ شد با ریختن مقداری شیر، آن را رقیق تر کنید.

کلم بروکلی و گل کلم را در یک تابه مخصوص فر بریزید و روی آن ها سس بریزید و به مدت ۵ دقیقه آن را در فر حرارت دهید.

قبل از مصرف، روی آن، مقداری جعفری خرد شده و پنیر پارمزان بریزید سپس آن را میل کنید.

## خوراک لوبیا و نخود

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم
۱	لوبیا چیتی* و نخود	۲ پیمانه	۲۶۰
۲	سیب زمینی متوسط	۲ عدد	۵۲
۳	گوجه فرنگی متوسط	۲ عدد	۱۸
۴	لفل دلمه‌ای قرمز	۲ عدد	۱۸
۵	پیاز متوسط	۲ عدد	۵۰
۶	زیره	۴ قاشق چایخوری	۸۰
۷	سیر	۴ حبه	۲۰
۸	لفل سیاه و نمک	به اندازه دلخواه	۸
۹	آب لیموی تازه	۲ قاشق غذا خوری	۴

۱۲۷ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده  
 \* لوبیا چیتی قابل جایگزینی با لوبیا سفید می‌باشد که از لحاظ طعم مشابه بوده و حاوی کلسیم می‌باشد.

### طرز تهیه:

نخود و لوبیا را از ۴ یا ۵ ساعت قبل خیس کنید. سپس با آب روی شعله متوسط بپزید تا کاملاً پخته شوند. سیب‌زمینی‌ها را مکعبی خرد و به نخود و لوبیا اضافه کنید. پیازها را ریز کنید. در روغن روی حرارت ملایم تفت دهید تا سبک شوند. سپس سیر را اضافه کنید و تفت دهید تا طلایی شوند. گوجه‌فرنگی‌ها را پوست بگیرید، خرد کنید و به مواد اضافه کنید. فلفل دلمه‌ای ریزشده را اضافه کنید. اگر مخلوط به غلظت مورد نظر نرسید، آرد را در آب حل کنید و به خوراک اضافه کنید تا کمی غلیظ شود. در صورت نیاز نمک و فلفل سیاه اضافه کنید. برای مزه‌دار شدن، آب‌لیموی تازه و زیره اضافه کنید و گرم سرو کنید.

## خوراک شیر با مرغ

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	مرغ درسته	۱/۵ کیلو	۲۲۵
۲	کره	۱۲۰ گرم	۱۵۰
۳	شیر	۲ ۱/۳ پیمانه	۷۰۰
۴	سیر	۱۰ حبه	۵۰
۵	روغن زیتون	۱/۴ پیمانه	
۶	پوست لیمو	۲ عدد	۱۵
۷	چوب دارچین	۱ تکه دوسانتیمتری	۲۶
۸	نمک و فلفل سیاه	به میزان دلخواه	۴
۹	ادویه دلخواه	به میزان دلخواه	-

۲۹۲ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده

در این غذا مرغ در شیر پخته می‌شود؛ ممکن است در ابتدا کمی عجیب به نظر برسد اما طعم عالی و سس خوشمزه آن شما را شگفت زده خواهد کرد.

### طرز تهیه:

فر را از قبل روی دمای ۱۹۰ درجهٔ سلسیوس گرم کنید. مرغ را کاملاً به ادویه دلخواه‌تان آغشته کنید. نمک دریایی و فلفل سیاه تازه آسیاب شده را نیز به میزان دلخواه‌تان اضافه کنید. ظرف جاداری (مناسب برای فر باشد) را روی گاز با شعله کم بگذارید و دو سوم کره و روغن زیتون را اضافه کنید. مرغ را داخل آن بگذارید تا با شعله کم، حرارت ببیند و آن را چند ثانیه یک بار برگردانید تا جایی که تمام مرغ طلایی رنگ شود. پس از سرخ شدن مرغ، آن را درون ظرف دیگری بگذارید. روغن زیتون و کره‌های که در ظرف قبلی مانده است را خالی کنید. دوباره مرغ را درون همان ظرف بگذارید و روی آن روغن زیتون و کرهٔ باقی‌مانده را بریزید. شیر را هم درون ظرف بریزید. ۱۰ حبه سیر با پوست، چوب دارچین و پوست لیموها را اضافه کنید. ظرف را در فری که قبلاً گرم کرده بودید برای یک ساعت و نیم قرار دهید تا قسمت بیشتر شیر تبخیر شده و حالت سس بگیرد. جهت سرو غذا می‌توانید استخوان‌های مرغ را در بیاورید و از سس نیز، روی آن بریزید. برای تزئین غذا می‌توانید از اسفناج و جعفری استفاده کنید و با پورهٔ سیب زمینی آن را میل کنید.

## خورش فسنجون کشک

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کشک*	۴ پیمانه	۶۹۶
۲	فیله مرغ	۱۰۰۰ گرم	۱۵۰
۳	مغز گردوی ساییده**	۴۰۰ گرم	۳۹۲
۴	پیاز رنده شده	۲ عدد	۷۰
۵	سیب	۱۰ حبه	۵۰
۶	نمک، فلفل، زردچوبه	به میزان لازم	۲۸

۳۴۶ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده

\*کشک: مهم‌ترین ویژگی کشک این است که به نسبت شیر و پنیر میزان پروتئین بالاتری دارد. نکته دیگر اینکه پروتئین شیر یا کشک، ارزش زیستی فراوانی دارد و هضم آن راحت‌تر و بهتر است. از نظر سایر مواد مغذی نظیر کلسیم، ویتامین‌های گروه B، آهن و روی نیز کشک غنی بوده و از فواید بسیاری برخوردار است.

\*\*گردو: از آنجایی که گردو حاوی کلسیم، فسفر و منیزیم است مصرف آن به منظور پیشگیری از پوکی استخوان، بسیار توصیه می‌شود

فسنجون کشک، همان خورش فسنجان است که به گونه‌های مختلف در تفرش درست می‌شود. در واقع به جای رب انار از ماست یا کشک استفاده می‌شود.

### طرز تهیه:

سینه مرغ را به قطعات متوسط خرد نمایید و با پیاز رنده شده و چند حبه سیب، مقداری زردچوبه، فلفل و روغن تفت دهید تا آب پیاز و مرغ بر چیده شود. در این هنگام مغز گردوی پودر شده را ریخته، بعد از چند بار هم زدن، یک لیتر آب اضافه نمایید تا گوشت پخته شود. بعد از یک ساعت، کشک را اضافه نموده و شعله را ملایم نمایید تا گردو به روغن بیافتد و گوشت مرغ کاملاً پخته شده و حالت ریش ریش پیدا کند. خورش را در ظرف کشیده و با برنج سرو کنید.

در صورتی که خورش هنوز به روغن نیفتاده است و مرغ پخته است، بهتر است که مرغ را خارج نموده و اجازه دهید تا خورش غلیظ شده و جا افتاده شود و سپس مرغ پخته را به خورش اضافه نمایید.

ترجیحاً به جای گوشت قرمز از گوشت مرغ در تهیه خورش استفاده شود. زیرا دارای کلسیم بالاتر و کلسترول کمتری است. البته توجه شود که پوست مرغ به‌طور کامل گرفته شود.

## ◀ دمی لوبیا چشم بلبلی (غذای محلی شیراز)

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	لوبیا چشم بلبلی*	۲ پیمانه	۱۹۸
۲	آب	به مقدار لازم	-
۳	برنج خیسانده	۶ پیمانه	۹۶
۴	نمک	به مقدار لازم	۲
۵	مرغ**	یک کیلو گرم	۳۰۰
۶	هویج (درشت خردشده)	۲ عدد	۴۶,۱
۷	کرفس (درشت خردشده)	۲ ساقه	۴۶
۸	زردچوبه (پودر شده)	۲ قاشق سوپ‌خوری	۲۲
۹	روغن مایع (مخصوص سرخ کردن)	به مقدار لازم	-
۱۰	زیره (پودر شده)	۲ قاشق چای‌خوری	۵۶
۱۱	ادویه پلویی (پودر شده)	۲ قاشق چای‌خوری	۴۰
۱۲	کره یا روغن جامد	یک پیمانه	۳۸
۱۳	شیت (شوید) پاک کرده (خردشده)	۴۰۰ گرم	۶
۱۴	زعفران (ساییده و حل شده در آب جوش)	۴ قاشق سوپ‌خوری	۶

۲۱۴ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده  
 \*در هر یکصد گرم لوبیای چشم بلبلی ۶۵ میلی گرم کلسیم وجود دارد.  
 \*\*مرغ به طور قابل توجهی کلسیم بیشتری از گوشت قرمز دارد و در بین گروه گوشت‌ها کلسیم ماهی از سایرین بیشتر می‌باشد.

### طرز تهیه:

در یک قابلمه مرغ، هویج، کرفس، نمک، نیمی از زردچوبه و یک پیمانه آب ریخته، در قابلمه را ببندید و روی حرارت ملایم قرار دهید تا بپزد. زمانی که آب مرغ تبخیر شد، مرغ را در روغن کاملاً سرخ کنید. لوبیا را با دو پیمانه آب بپزید. در نیمه پخت، نمک را به آن اضافه کنید و پس از پخت در آبکش بریزید. زیره، ادویه و بقیه زردچوبه را در مقداری روغن تفت دهید. کره را به برنج اضافه کرده، روی حرارت زیاد قرار دهید و در ظرف را بگذارید تا به جوش آید. سپس لوبیا و مخلوط ادویه تفت داده شده را اضافه کنید. هنگامی

که آب برنج در حال تمام شدن بود، شوید را افزوده، مخلوط کنید و بگذارید آب آن کاملاً تبخیر شود. پس از آن، زعفران را در گوشه‌ای از برنج ریخته، در ظرف را بگذارید و حرارت را ملایم کنید تا پخته شده و دم بکشد. دمی را در ظرف مورد نظر بکشید. مرغ را لابه‌لای آن قرار دهید و برنج زعفرانی را روی آن بریزید.

## کله جوش

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کشک	نیم کیلو پاستوریزه	۴۵۴
۲	نعنا خشک ساییده	۲ قاشق غذاخوری	۸
۳	پیاز خرد شده	یک عدد بزرگ	۳۵
۴	گردو خرد شده	۱۰۰ گرم	۹۸
۵	روغن برای سرخ کردن	مقداری	۰
۶	نمک و فلفل و زردچوبه	به میزان لازم	۱۴
۱۵۲ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

ابتدا پیاز را در مقداری روغن تفت دهید تا طلایی شود. سپس نعنا خشک و کمی زردچوبه به آن اضافه کنید و کمی تفت دهید. سپس کشک را با حدود یک لیوان آب رقیق کنید و به مواد سرخ شده اضافه نمایید و هم بزنید تا جوش بیاید و یکی دو قل بزند تا به غلظت مناسب برسد سپس نمک و فلفل و گردو را اضافه کنید و در کاسه سرو کنید. معمولاً این غذا را با نان سنگک سرو نموده و نوش جان می کنند.

## کَشک کدو

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کدو سبز	۸ عدد	۲۴۸
۲	کَشک	۱ پیمانه	۲۲۷
۳	پیاز داغ	۲ قاشق غذاخوری	-
۴	سیر داغ	به میزان لازم	-
۵	نعناع داغ	به میزان لازم	-
۶	مغز گردو	۳۰ گرم	۲۸
۷	نمک، فلفل، زردچوبه	به میزان لازم	۱۴
۸	روغن	به میزان لازم	-
۱۳۰ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

## طرز تهیه:

کدوها را پوست بگیرید و سرخ کنید. اگر مشکل اضافه وزن دارید، می‌توانید آن‌ها را بخارپز کنید. در ظرف دیگری، پیاز و سیر را خرد کرده و سرخ کنید و به کدوها اضافه کنید. نمک، فلفل سیاه و زردچوبه را هم در همین مرحله اضافه کنید. حال در ظرف را بگذارید تا کدوها آب بیندازند و کم کم آب آن‌ها کشیده شود. در صورت تمایل می‌توانید ۲ عدد گوجه فرنگی را هم خرد کرده و در غذا بریزید تا همراه با کدوها بپزند. کدوها را با گوشت کوب بکوبید تا نرم و یکدست شوند. سپس مغز گردوی خرد شده یا پودر گردو را هم به غذا اضافه کرده و همراه با کَشک به مواد اضافه کنید. اجازه دهید تا آب کَشک کدو تبخیر شده و کمی در تابه سرخ شود. حالا مقدار دیگری کَشک به آن اضافه کرده و در ظرف بکشید. روی کَشک کدو را با پیازداغ، سیرداغ، نعناع داغ و گردو تزئین کنید. در صورت تمایل می‌توانید کمی از کَشک را با زعفران دم کرده مخلوط کرده و برای تزئین استفاده کنید.

## سوتی پلو

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	برنج	۴ پیمانه	۸۰
۲	نمک و فلفل	به میزان لازم	۱,۹
۳	روغن مایع	۱/۳ پیمانه	-
۴	کره	۵۰ گرم	۱۲
۵	زردچوبه	یک قاشق سوپخوری	۴
۶	شیر	۴ پیمانه	۱۲۲۰
۷	آب	۲ پیمانه	-
۸	گوشت چرخ کرده	۲۵۰ گرم	۴۵
۹	پیاز	۱ عدد	۴۵
۱۰	کشمش	۵۰ گرم	۲۵
۱۱	خرما	۵۰ گرم	۱۹,۵
۱۲	خلال پسته برای تزیین یا بادام*	به مقدار مورد نیاز	۵۲,۵
<b>۳۷۶ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده</b>			
* بادام در بین مغزیجات بیشترین میزان کلسیم را دارد که می توان جایگزین پسته شود.			

## طرز تهیه:

برنج حدود ۲ ساعت خیس بخورد، سپس آن را در صافی بریزید و اجازه دهید تا آب آن گرفته شود. در یک قابلمه مناسب مقداری روغن مایع ریخته روی حرارت قرار دهید. سپس برنج را به آن افزوده کمی تفت دهید. بعد از آن کره را هم اضافه کنید و سپس زردچوبه را همراه شیر و آب اضافه کنید و اجازه دهید تا آب برنج کشیده شده و دم بکشد.

گوشت را همراه پیاز رنده شده و نمک و فلفل ورز دهید و به صورت کوفته ریزه درآورید. بعد در یک قابلمه مقداری روغن ریخته و روی حرارت قرار دهید و کوفته ریزه‌ها را در آن تفت داده، اجازه دهید تا پخته شوند و سپس کشمش و خرما را جداگانه تفت دهید. بعد از آنکه همه مواد آماده شد، برنج را در دیس مناسب ریخته و همراه ریزه کوفته‌ها، خرما، کشمش و خلال پسته سرو کنید.

## ◀ ماکارونی با شیر

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	شیر پاستوریزه	۲ پیمانه	۶۱۰
۲	آب	۱ پیمانه	-
۳	نمک	مقداری	-
۴	ماکارونی شکل دار (ماکارونی رشته‌ای مناسب نیست)	۱۰۰ گرم	۱۷
۱۵۶ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

همهٔ مواد را با هم مخلوط کنید و بگذارید یک ربع استراحت کند. بعد در ظرف را گذاشته و یا روی ظرف فویل بکشید و به مدت یک ساعت در حرارت ۱۷۰ درجهٔ سانتی‌گراد در فر بپزید. باید آب غذا کاملاً کشیده شده و پخته باشد. می‌توانید آن را داخل ماکرو فر هم بپزید.

## ◀ مافین سیب‌زمینی و پنیر

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	پیازچه خرد شده	۶ شاخه	۶۶
۲	سیب‌زمینی رنده شده	دو فنجان	۳۲
۳	پنیر پارمزان *	یک فنجان رنده شده	۹۵۳
۴	نمک و فلفل سیاه	به میزان لازم	-
۵	روغن زیتون	سه قاشق غذاخوری	-

۲۶۲ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده

\* پنیر پارمزان در مرتبه دوم از لحاظ میزان کلسیم بین انواع پنیرها می‌باشد (پنیر موزارلا در مرتبه اول قرار دارد).

### طرز تهیه:

قبل از شروع، فر را روی دمای ۳۷۵ درجهٔ فارنهایت تنظیم کنید تا هنگامی که مایع کلوچه را حاضر می‌کنید، فر گرم شود. پیازچه‌ها را خرد و سیب‌زمینی‌ها را رنده کنید (سیب‌زمینی رنده شده را بین دو دستمال کاغذی بگذارید و رطوبت آن را بگیرید). در یک کاسهٔ بزرگ، پیازچه، سیب‌زمینی و پنیر را مخلوط کنید. روغن زیتون، نمک و فلفل را به مایع اضافه کنید. مایع را درون هر قالب بریزید و با قاشق آن را فشار دهید. کلوچه‌ها را ۵۰ تا ۶۰ دقیقه در فر بگذارید تا برشته شوند. بعد از اینکه قالب را از فر بیرون آوردید، ۵ دقیقه صبر کنید، سپس مافین‌ها را از آن بیرون بیاورید.

## آش آرتاویل

میزان کلسیم در این غذا با توجه به حبوبات بالا (به ویژه لوبیا سفید) سبزی و آب قلم بسیار بالاست و غذای مناسبی برای کودکان در سنین رشد است.

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	عدس	۱/۲ پیمانه	۱۹
۲	لوبیا سفید و لوبیا قرمز	۱/۲ پیمانه	۶۶
۳	نخود	۱/۲ پیمانه	۱۰۵
۴	آلوزرد ترش و شیرین	۱ پیمانه	-
۵	پیاز بزرگ سرخ شده	۲ عدد	۳۵
۶	رب گوجه	۲ قاشق سوپخوری	۱۱,۲۵
۷	نعنا داغ	۲ قاشق سوپخوری	۱۶
۸	زردچوبه و نمک و فلفل و ادویه	به میزان دلخواه	۱۶
۹	رشته	به میزان لازم	۶ در ۵۰ گرم
۱۰	آب قلم یا گوشت	به میزان لازم	۹۰ در ۵۰۰ گرم گوشت
۱۱	سبزی آش	۴۰۰ گرم	۱۰۰
۱۲	روغن	مقداری	-
۱۴۱ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

همه حبوبات را جداگانه خیس کنید. بگذارید همه حبوبات به جز عدس، بپزند. بعد از یک ساعت و نیم، عدس و آب قلم یا گوشت را به حبوبات اضافه کنید و بگذارید بپزد. پیاز سرخ کرده را با زردچوبه، ادویه و رب گوجه تفت دهید. حالا پیاز و مخلفاتش را به همراه نعنا داغ، آلو زرد و سبزی در آش بریزید. وقتی که همه مواد پخته شد، رشته را هم اضافه کنید. سپس نمک و فلفل اضافه کنید. بهتر است ابتدا غذا را بپشید و اگر احتیاج به نمک داشت اضافه کنید.

## آش بلغور شیر

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	بلغور شیر خشک	۲ پیمانه	۲۳۲۶
۲	گوشت چرخ کرده یا گوشت مرغ*	۱۰۰ گرم	۱۸
۳	پیاز	۱ عدد	۲۵
۴	شلغم	۲ عدد	۷۴

۶۱۰ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده

\*با توجه به کلسیم بالاتر در گوشت مرغ می‌توان در این خوراک از گوشت مرغ ریز شده استفاده کرد.

### طرز تهیه:

پیاز را خرد کرده و در روغن تفت دهید. گوشت را اضافه کرده کمی که تفت خورد، آب سرد و بلغور شیر را اضافه کنید (نیازی به ادویه ندارد). در صورت تمایل می‌توانید در این مرحله کمی شیر را نیز همراه آب، به آش اضافه کنید. شلغم‌های شسته و پوست گرفته را به تکه‌های درشت تقسیم کرده و به آش اضافه کنید.

## آش ترخینه دوغ

مواد لازم برای ۴ نفر:

واحد کلسیم (میلی گرم)	مقدار	مواد لازم	ردیف
۱۷۴	۱ پیمانه	کشک *	۱
۱۲۵	۵۰۰ گرم	سبزی آش	۲
۱۶	یک قاشق غذاخوری	نمک و زردچوبه و فلفل سیاه	۳
۱۵	۳ قاشق غذاخوری	نعناع داغ، سیر داغ و پیاز داغ	۴
<p>۱۶۵ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده *کشک در بین لبنیات بالاترین میزان کلسیم را دارد.</p>			

### طرز تهیه:

ترخینه را حدود ۲ ساعت در آب خیس کنید. سپس با حبوبات که از قبل خیس کرده‌اید به همراه یک لیتر آب روی حرارت قرار دهید تا حبوبات پخته شود. بعد سبزی را اضافه کرده و پس از چند جوش، نیمی از پیاز داغ و سیر داغ را اضافه کرده و نمک آش را اندازه کنید. بعد از آن که آش جا افتاده شد، آن را در ظرف کشیده و روی آن را با کشک، نعناع داغ و پیاز داغ، تزیین کنید.

## آش دوغ اردبیل

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلوسیم (میلی گرم)
۱	ماست	۱ لیتر	۱۲۶۰
۲	دوغ محلی	۱ لیتر	-
۳	برنج	۱/۲ پیمانه	۱۰
۴	نخود پخته	۲/۳ پیمانه	۳,۵
۵	تره و گیشیز پاک شده	۲۵۰ گرم	۱۸۷,۵
۳۶۵ میلی گرم کلوسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

ابتدا ماست را با همزن آنقدر هم بزنید تا کاملاً شل شود. سپس کم کم دوغ را به آن اضافه کرده و باز هم بزنید تا کاملاً شل و یکدست شود. تخم‌مرغ را داخل مخلوط دوغ شکسته و باز هم بزنید تا کاملاً تخم‌مرغ باز شود (تخم‌مرغ از بریدن دوغ در زمان پخت جلوگیری می‌کند).

مخلوط دوغ و تخم‌مرغ که کاملاً یکدست شده را روی حرارت زیاد اجاق قرار دهید و هم بزنید.

در همین زمان یک پیمانه برنج خام را شسته و داخل مخلوط دوغ روی حرارت بریزید. دائم هم بزنید تا دوغ نبرد. آنقدر هم بزنید تا برنج نسبتاً بپزد و غلظت دوغ طوری باشد که رد آن روی قاشق بماند و کم کم آش شروع به قُل قُل کند (حدوداً ۲۰ دقیقه تا رسیدن به این مرحله طول میکشد).

در این زمان برای جلوگیری از سر رفتن آش کمی شعله را ملایم کنید. توجه داشته باشید که اگر شعله را زیاد کم کنید دوغ می‌برد. وقتی آش شروع به قُل قُل کرد، تره و گشنیز خردشده را به آن اضافه کنید. وقتی رنگ سبزی آش کمی تیره شد، نخود پخته را اضافه کنید. نمک را در این مرحله به آش اضافه کنید. اگر از ابتدا نمک را اضافه کنید باعث می‌شود دوغ ببرد. پس از اضافه کردن سبزی و نخود دیگر لازم نیست دائم آش را هم بزنید. در نهایت توجه داشته باشید که آش

دوغ رقیق است.

برخی دوست دارند آش را با کوفته قِلِ قِلِ بخورند. گوشت چرخ کرده را با کمی پیاز و نمک و بدون زردچوبه ورز داده و به صورت کوفته‌های ریز سرخ کنید و همراه با آش سرو کنید. توجه داشته باشید که در نهایت رنگ آش بایستی سفید باشد به همین دلیل از اضافه کردن زردچوبه و هر ماده رنگ دهنده دیگر، خودداری کنید.

## ◀ دسر ماست و ژله

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلوسیم (میلی گرم)
۱	ماست شیرین سفت	۷۰۰ گرم	۷۶۰
۲	پودر شکر	۱۰۰ گرم	-
۳	پودر ژلاتین	۴ قاشق سوپخوری	-
۴	آب سرد	دو سوم پیمانه	-
۵	خامه صبحانه یا شیر*	۱۰۰ گرم	۸۰
۶	پودر ژله آماده به دلخواه	دو بسته	-

۱۹۰ میلی گرم کلوسیم برای هر نفر در هر وعده  
\*ترجیحاً می‌توان به جای خامه صبحانه از شیر استفاده کرد که چربی کمتر و کلوسیم فوق العاده بالاتری دارد.

### طرز تهیه:

در یک کاسه پودر ژلاتین بریزید و با آب سرد مخلوط کنید. سپس داخل یک قابلمه کوچک آب بریزید و روی حرارت بگذارید تا جوش بیاید. بعد از جوش آمدن آب، کاسه حاوی پودر ژلاتین را در آب جوش قرار دهید و دائم محلول ژلاتین را هم بزنید تا پودر ژلاتین در آب به خوبی حل شود. بعد از حل شدن، حرارت را خاموش کرده و کاسه را کنار بگذارید تا خنک شود.

در یک کاسه ماست، پودر شکر و خامه را ریخته و آنقدر هم بزنید تا یکدست شود. حال نوبت افزودن ژلاتین خنک شده به مخلوط ماست و خامه شیرین شده است. این مخلوط ژله ماستی آماده را در ته قالب مورد نظر بریزید. قالب را در یخچال بگذارید تا این لایه ژله ماستی سفت شود. ۲-۳ ساعت زمان کافی است. بعد از اینکه مطمئن شدید لایه اول سفت شد، پودر ژله آماده را به روش همیشگی آماده کنید. یعنی پودر ژله را با یک لیوان آب جوش حل کرده و یک لیوان آب سرد به آن اضافه کنید. ژله آماده و حل شده را روی لایه ژله ماستی سفت شده بریزید و قالب را دوباره در یخچال بگذارید. ۲-۳ ساعت دیگر صبر کنید، دسر که آماده شد آن را از قالب بیرون آورده و با میوه یا خامه به دلخواه تزئین کنید.

## ◀ دلمه کدو

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کدو	۱ کیلوگرم	۴۱۰
۲	گوشت چرخ شده	۲۵۰ گرم	۱۴
۳	قارچ	۲۵۰ گرم	۳۶۶
۴	پنیر پیتزا	۱ پیمانه	-
۵	پیاز	۲ عدد	۴۶
۶	رب گوجه‌فرنگی	۱ قاشق غذاخوری	۱۳
۷	نمک، فلفل، آویشن	به مقدار دلخواه	-
۲۱۲ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

ابتدا پیاز و گوشت را با هم سرخ می‌کنیم. قارچ خرد شده را اضافه می‌کنیم و همهٔ مواد را خوب با هم تفت می‌دهیم. سپس رب، نمک، فلفل و آویشن را اضافه می‌کنیم. کدوها را کامل شسته و بدون آن که پوست کدو را بگیریم سر و ته کدو را می‌زنیم و وسط آن را خالی می‌کنیم تا شبیه کاسه شود. سپس کمی در روغن تفت می‌دهیم و از مخلوطی که آماده کرده‌ایم، داخل کدوها می‌ریزیم. در آخر روی مواد پنیر می‌ریزیم. در فر ۱۷۰ درجهٔ سانتی‌گراد به مدت ۴۵ دقیقه قرار می‌دهیم تا کاملاً پخته شود.

## نوشیدنی سبز

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کلم برگ	۶ برگ	۱۱۲
۲	اسفناج	۴ برگ	۴۰
۳	بروکلی	مطابق با ذائقه‌تان	۹۴
۴	پرتقال رسیده *	۵ عدد	۳۲۲

۱۴۲ میلی گرم کلسیم برای هر نفر  
\*در میان میوه جات، پرتقال بعد از انجیر بیشترین میزان کلسیم را دارد.

### طرز تهیه:

باید مواد سبز را با آب سه عدد پرتقال مخلوط کنید. استفاده از بروکلی اختیاری و بسته به ذائقه خودتان دارد. توصیه می‌کنیم این نوشیدنی را به صورت ناشتا میل کنید تا خواص آن به خوبی جذب بدن شود.

## خوراک گل کلم و بروکلی

کلسیم موجود در بروکلی به همان میزان کلسیم شیر و دارای بالاترین میزان جذب کلسیم است. در نتیجه مصرف آن برای افرادی که به پوکی استخوان یا کمبود کلسیم دچارند، بسیار مفید است. در هر ۱۰۰ گرم گل کلم ۱۵۰ میلی گرم کلسیم وجود دارد که به راحتی هم جذب بدن می شود.

### مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	بروکلی	۱ پیمانه	۸۶
۲	گل کلم	۱-۲ پیمانه	۴۸
۳	جعفری	۱ تا ۲ قاشق	۱۰
۴	شیر	۱ پیمانه	۳۰۵
۵	کره	۱ تا ۲ قاشق	۱۰
۶	پنیر رنده شده پارمزان	۱ قاشق سوپ خوری	۵۵
۷	آرد	۱ قاشق سوپ خوری	.....
۸	نمک و فلفل	به مقدار لازم	.....
<b>۱۲۸ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده</b>			

### طرز تهیه:

گل کلم و کلم بروکلی را با مقداری نمک و فلفل به مدت ۵-۱۰ دقیقه بخار دهید تا نرم شوند. فر را روی دمای ۳۷۵ درجه فارنهایت از پیش گرم کنید. در این میان، کره را در یک قابلمه کوچک، ذوب کنید. آرد و کره را با هم مخلوط کنید و ۳۰ ثانیه آن را حرارت دهید. همان طور که مخلوط را هم می زنید، نمک و فلفل و پنیر پارمزان را به ظرف اضافه کنید و تا آنجا ادامه دهید که مخلوط، نرم و کمی غلیظ شود. اگر مخلوط خیلی غلیظ شد با ریختن مقداری شیر، آن را رقیق تر کنید. کلم بروکلی و گل کلم را درون یک تابه مخصوص فر بریزید و روی آن ها سس بریزید و به مدت ۵ دقیقه آن را در فر حرارت دهید. قبل از مصرف، روی آن مقداری جعفری خرد شده و پنیر پارمزان بریزید و سپس آن را میل کنید.

## ◀ کوکو کلم بروکلی

کلم بروکلی عضو کوچک از خانواده کلم‌ها، یکی از بهترین منابع پروتئین و کلسیم است.

مواد لازم برای ۴ نفر:

ردیف	مواد لازم	مقدار	واحد کلسیم (میلی گرم)
۱	کلم بروکلی	۳۰۰ گرم	۴۵۰
۲	تخم مرغ	۴ عدد	۲۴۸
۳	گردوی ریز شده	۳ قاشق غذا خوری	۲۰
۴	پیاز سرخ شده بدون روغن	۳ قاشق غذا خوری	۳۵
۵	پیاز رنده شده	۱ عدد	۳۵
۶	نمک و زردچوبه و فلفل سیاه	به مقدار لازم	۱۴
۲۰۰ میلی گرم کلسیم برای هر نفر در هر وعده			

### طرز تهیه:

کلم بروکلی را با مقداری کمی آب بپزید. وقتی پخته شد آنقدر صبر کنید تا آب آن کاملاً تبخیر شود. سپس کلم بروکلی را با مخلوط کن و یا با گوشت کوب له کنید و به آن گردو، آرد، پیاز سرخ شده، نمک، فلفل، زردچوبه، پیاز رنده شده و تخم مرغ اضافه کنید و خوب هم بزنید. چنانچه مایه سفت و یا شل بود، می‌توانید میزان تخم مرغ را زیاد و کم کنید. کف تابهٔ رژیمی را با کمی روغن چرب کنید و مایع کوکو را در آن بریزید و در تابه را بسته و حرارت را کم کنید و فرصت بدهید تا کوکو پخته شود و بعد طرف دیگر را برگردانید. وقتی کوکو آماده شد برش زده و در دیس بچینید و تزیین کنید.

## ◀ دسر بورانی ماست و لبو

مواد لازم برای ۴ نفر:

واحد کلسیم (میلی گرم)	مقدار	مواد لازم	ردیف
۵۵	۲ عدد بزرگ (۰,۵ کیلو)	لبو پخته و خرد شده	۱
۱۰	۲ حبه	سیر ساطوری شده	۲
۵۰۰	۲ لیوان	ماست ترش و کمی سفت	۳
۱۴	به میزان لازم	نمک و فلفل سیاه	۴

چغندر دارای پروتئین، چربی، ویتامین‌های "ب ۳"، "ب ۲"، "ب ۱"، "آ"، "ت" مواد ازته، مواد قندی و املاح معدنی چون فسفر، کلسیم و آهن است.

### طرز تهیه:

ابتدا لبوها را شسته و پوست بکنید و با مقداری آب و مقدار خیلی کمی شکر بپزید تا کاملاً نرم شوند و آب آن‌ها تمام شود. لبوهای پخته‌شده را داخل ظرفی قرار دهید و اجازه دهید تا خنک شوند. لبوها را داخل مخلوط کن یا غذاساز بریزید و به آن ماست، پودر سیر و نمک اضافه کرده و خوب مخلوط کنید تا حالت پوره شوند.

## پیوست دو: ورزش‌ها

## ❖ ورزش‌های افزایش دهنده تراکم استخوان

### ◀ ورزش‌های هوازی همراه با تحمل وزن

ورزش‌های هوازی همراه با تحمل وزن شامل پیاده‌روی، کوهنوردی و تای‌چی هستند. پیاده‌روی به تنهایی نمی‌تواند تراکم استخوان را تغییر دهد، گرچه می‌تواند پیشرفت از دست دادن استخوان را مهار کند. به‌طور کلی در یک برنامه سلامت عمومی، توصیه به پیاده‌روی حداقل سی دقیقه روزانه می‌شود.

ورزش‌های ایروبیک با شدت و سرعت بالا مثل دویدن، کوهنوردی و پیاده‌روی سریع می‌توانند به‌طور محدود باعث افزایش دانسیتومتری استخوانی شوند. تمرین‌های قلبی-تنفسی توصیه شده برای بزرگسالان حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته با شدت متوسط است. برای رسیدن به سلامت بهینه استخوان، یک برنامه ورزشی باید شامل فعالیت‌های تحمل وزن با فشار کم مثل پیاده‌روی یا استفاده از تردمیل به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه، سه یا چهار بار در هفته یا کار با وزنه به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه، دو تا سه بار در هفته باشد. حرکات ملایم و کند در تمرین "تای‌چی" در بین افراد مسن محبوبیت بیشتری پیدا کرده‌است. اثرات مؤثر تای‌چی در تعادل، قدرت، قلب و عروق، عملکرد و انعطاف‌پذیری تنفسی و کاهش آسیب مشخص شده‌است.

#### آیا می‌دانید که:

پیاده‌روی روزانه ۳۰ دقیقه می‌تواند به سلامت استخوان‌ها کمک کند.

### ◀ ورزش‌های تقویتی - مقاومتی

این گروه شامل ورزش‌های با وزنه و یا بدون وزنه مثل دوچرخه و شنا هستند. این گروه ورزش‌ها باعث افزایش توده عضلانی و تراکم استخوان در یک ناحیه خاص از بدن می‌شوند. آن‌ها به‌خصوص در گردن استخوان ران و ستون فقرات اثرات کوتاه‌مدت تا میان‌مدت دارند و توصیه می‌شود حداقل ۳ جلسه در هفته به مدت یک سال انجام شوند. ورزش‌های مقاومتی برای اندام تحتانی مؤثرترین نوع ورزش

جهت افزایش تراکم معدنی استخوانی به‌ویژه در گردن فمور هستند.

### ◀ تمرین‌های ترکیبی

ورزش‌های ترکیبی شامل تمرین‌های هوازی با تحمل وزن، تمرین‌های عصبی-حرکتی (تعادل، هماهنگی و چابکی)، تمرین‌های مقاومتی گروه‌های عضلانی بزرگ با شدت کم ولی دفعات زیاد و تمرین‌انعطاف‌پذیری هستند و حداقل ۲ تا ۳ روز در هفته توصیه و باعث افزایش تراکم استخوان یا حداقل پیشگیری از آن می‌شوند. باید توجه داشت تمرین‌ها باید براساس ویژگی بالینی هر فرد طراحی شوند. این ورزش‌ها شاید برای افراد سالمندی که تحمل ورزش‌های تقویتی را ندارند، گزینه مناسبی باشد.

### ◀ تمرین‌ها با دستگاه ارتعاشی کل بدن

این تمرین‌ها در افزایش قدرت و توده عضلانی، افزایش تراکم استخوان، بهبود تعادل و کاهش خطر سقوط بیش از پیاده‌روی مؤثرند. در مورد انتخاب نوع تمرین‌ها در رابطه با اثرات آن‌ها بر روی دانسیتومتری استخوانی نمی‌توان توصیه قطعی کرد ولی مؤثرترین تمرین‌ها بر روی تراکم استخوان گردن استخوان ران و ستون فقرات به‌ترتیب، ورزش‌های مقاومتی-تقویتی اندام تحتانی و ورزش‌های ترکیبی هستند.

### نکته:

شنا علاوه بر اثرات مثبت قلبی عروقی، با حفظ توده عضلانی و کاهش سقوط نیز کمک می‌کند، اما به‌علت عدم تحمل وزن به توده استخوانی کمکی نمی‌کند.

تمرین های تقویت عضلات

تقویت عضلات پشت



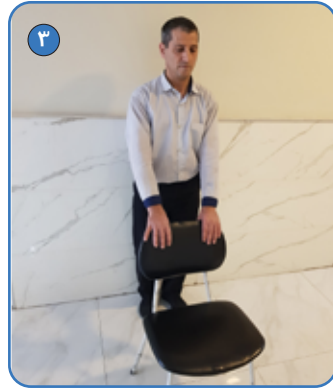
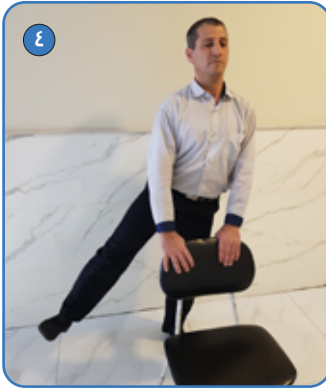
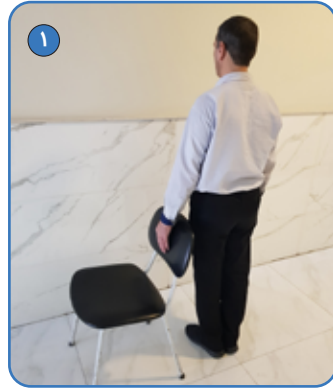
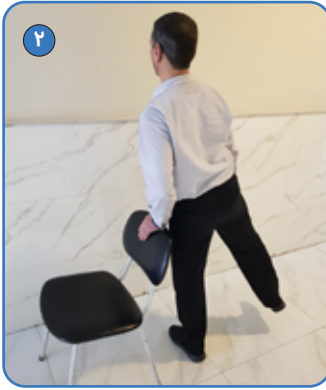
◀ شنا رفتن روی دیوار



◀ تقویت عضلات شکم



### تقویت عضلات لگن



### تقویت عضلات لگن



ورزش‌ها



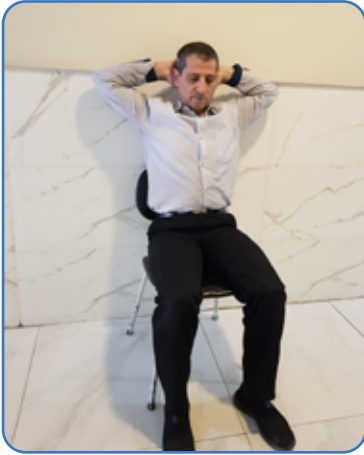
تقویت عضلات بازو



ورزش برای اصلاح وضعیت بدنی



### ککش عضلات قفسه سینه



### ککش عضلات ستون فقرات کمر و پشت



## ❖ تمرین‌هایی برای بهبود توانایی عملکردی در فعالیتهای روزمره زندگی در بیماران پوکی استخوان

اگر این تمرین‌ها با استفاده از مکانیک و وضعیت بدن مناسب و همراه با فعالیتهای روزمره باشند، برنامه تمرین‌ها کارآمدتر می‌شوند. روش صحیح، خم کردن زانو و بلند کردن اجسام در شکل زیر نشان داده شده است. اجسام باید نزدیک به تنه در سطح کمر نگه داشته شوند. ضمناً از چرخش تنه در حین جابجایی اجسام باید جدا خودداری کرد. هنگام جابجایی یک جسم سنگین، هل دادن بهتر از کشیدن است.



شکل ۶-۱۰ روش صحیح بلند کردن اجسام از روی زمین

با سپاس و قدردانی از آقای محمد فراهانی برای اجرای تمرینات ورزشی

# با محافظت از استخوان‌ها راست قامت بمانیم



پوست سه:  
سوالات متداول

### ۱. پوکی استخوان چیست و کدام استخوان‌ها را درگیر می‌نماید؟

اگر میزان تخریب استخوان بیش از ساخته شدن آن باشد، فضای بین شبکه‌های داخلی استخوان بزرگ شده و استخوان توخالی می‌شود که اصطلاحاً پوکی استخوان اتفاق می‌افتد. در این وضعیت، استخوان ضعیف شده و با کوچک‌ترین ضربه دچار شکستگی می‌شود. پوکی استخوان همه استخوان‌های بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، شایع‌ترین شکستگی مربوط به ستون مهره‌هاست و شکستگی‌های دیگر بیشتر در نواحی لگن، مچ دست و انتهای استخوان ساعد رخ می‌دهد.

### ۲. در چه سنی بیشترین توده استخوانی در یک فرد حاصل می‌شود؟

توده استخوانی در سنین ۲۰ تا ۳۰ سالگی به حداکثر میزان خود می‌رسد و سپس به تدریج کاهش می‌یابد.

### ۳. حداکثر توده استخوانی در افراد به چه عواملی بستگی دارد؟

حداکثر توده استخوانی معمولاً در دهه سوم زندگی به دست می‌آید و میزان آن به وراثت، تغذیه، فعالیت بدنی و شیوه زندگی در طول دوره رشد بستگی دارد.

### ۴. عوامل مستعد کننده پوکی استخوان کدامند؟

افزایش سن، جنس مؤنث، یائسگی و کاهش هورمون‌های جنسی، سابقه فامیلی، نژاد آسیایی و سفید پوست بودن، لاغری مفرط و استخوان‌بندی ظریف، بیماری‌های مزمن، مصرف طولانی مدت برخی داروها، بی‌حرکی و فعالیت فیزیکی کم، کمبود کلسیم و ویتامین D در رژیم غذایی، استعمال دخانیات، مصرف الکل و مصرف زیاد قهوه.

### ۵. مصرف چه داروهایی خطر ابتلا به پوکی استخوان را افزایش می‌دهند؟

داروهای ضد تشنج، داروهای شیمی درمانی، کورتون، هپارین، لیتیوم، دوز بالای هورمون تیروئید، وارفارین (رقیق‌کننده خون) و بعضی داروهای کمتر شایع.

### ۶. آیا مصرف چای و قهوه در بروز پوکی استخوان و عوارض ناشی از آن مؤثر است؟

مطالعات نشان داده‌اند دریافت بالای کافئین (بیش از ۴ فنجان قهوه در روز) خطر

شکستگی لگن در مردان و زنان مبتلا به پوکی استخوان را افزایش می‌دهد. در مقابل چای به خصوص چای کم‌رنگ، به‌دلیل ترکیبات فلاونوئید ممکن است اثر محافظتی بر شکستگی‌های لگن داشته باشد.

### ۷. ابتلا به پوکی استخوان چه علائمی دارد؟

از آنجا که از دست دادن استخوان‌ها به‌طور خاموش و بی‌سر و صدا اتفاق می‌افتد، پوکی استخوان اغلب تا زمان رخ دادن شکستگی علامتی ندارد. کاهش تدریجی قد ناشی از خمیدگی پشت می‌تواند ناشی از شکستگی‌های بدون علامت ستون فقرات باشد. در این باره بهتر است با پزشک خود مشورت نمایید.

### ۸. پوکی استخوان ابتدا از چه استخوان‌هایی شروع می‌شود؟

پوکی استخوان ابتدا غالباً از استخوان‌های ستون مهره‌ها شروع می‌شود. ولی در افراد مختلف با نژادهای مختلف می‌تواند استخوان‌های دیگر را بیشتر از ستون مهره‌ها درگیر کند.

### ۹. وزن چه تأثیری در ابتلا به پوکی استخوان دارد؟

افراد با وزن کمتر از ۵۷ کیلوگرم یا تودهٔ بدنی کمتر از ۲۰ در خطر بیشتری برای ابتلا به پوکی استخوان قرار دارند.

### ۱۰. آیا ابتلا به پوکی استخوان می‌تواند منجر به مرگ شود؟

خیر، پوکی استخوان به تنهایی موجب مرگ‌ومیر بیماران نیست اما بروز عوارض آن مثل انواع شکستگی به‌خصوص شکستگی لگن، در صورت عدم مراقبت کافی می‌تواند منجر به عوارض و حتی مرگ‌ومیر این بیماران شود.

### ۱۱. آیا مردان هم در خطر ابتلا به پوکی استخوان قرار دارند؟

برخلاف باور عمومی مردان نیز در خطر ابتلا به پوکی استخوان قرار دارند. وزن پائین، از دست دادن مقادیر زیاد وزن بدن و مصرف سیگار عوامل اصلی مستعد کنندهٔ مردان برای ابتلا به پوکی استخوان هستند. حدود ۶۰-۳۰٪ موارد پوکی استخوان در مردان ناشی از عوامل ثانویه مثل کم‌کاری هورمون‌های جنسی، دیابت،

کم کاری و پُرکاری تیروئید، بدخیمی و... هستند.

### ۱۲. آیا شیوع پوکی استخوان در زنان و مردان یکسان است؟

خیر- پوکی استخوان در زنان به دلیل کم بودن توده استخوان و پدیده یائسگی شایع تر است؛ به طور تقریبی از هر سه زن یک نفر و از هر ۵ مرد یک نفر به دلیل پوکی استخوان مبتلا به شکستگی می شوند، به طوری که زنان در هر سنی ۴ تا ۵ برابر مردان دچار شکستگی ناشی از پوکی استخوان می شوند.

### ۱۳. آیا سن بروز یائسگی با ابتلا به پوکی استخوان ارتباط دارد؟

بلی - هر قدر یائسگی در سنین پایین تر شروع شود، خطر ابتلا به پوکی استخوان زیادتر می شود: خانم‌هایی که یائسگی زودرس دارند (قبل از ۴۵ سالگی) و نیز بانوانی که تخمدان‌هایشان در سنین پایین با جراحی برداشته شده است بیشتر در معرض ابتلا به پوکی استخوان هستند.

### ۱۴. آیا وجود سابقه فامیلی، خطر ابتلا به پوکی استخوان را افزایش می دهد؟

وراثت تعیین کننده حدود ۸۰ درصد توده استخوانی است. وجود سابقه پوکی استخوان در بستگان درجه اول (مادر، پدر، خواهر یا برادر)، احتمال ابتلای فرد به پوکی استخوان را تا دو برابر افزایش می دهد.

### ۱۵. ابتلا به چه بیماری‌هایی شانس پوکی استخوان را در افراد افزایش می دهد؟

ابتلا به بیماری‌های مزمن کبد و کلیه، دیابت، کم کاری و پُرکاری تیروئید، اختلالات رشد، بیماری‌های التهابی روده، سوء جذب، بی‌اشتهایی عصبی، پیوند عضو، برخی بدخیمی‌ها و آرتريت روماتوئید باعث افزایش احتمال ابتلا به پوکی استخوان می شوند.

### ۱۶. بهترین راه تشخیص پوکی استخوان چیست؟

دقیق‌ترین و اصلی‌ترین روش تشخیص پوکی استخوان، سنجش تراکم معدنی استخوان است.

### ۱۷. تست سنجش تراکم استخوان یا اسکن دگزا (DXA) چیست؟

اسکن دگزا یک روش عکس برداری با مقدار بسیار کم اشعه ایکس برای اندازه‌گیری تراکم استخوان‌ها در نقاط اصلی و مهم بدن مثل لگن، ستون فقرات و مچ دست است. این روش بسیار کم هزینه، غیر تهاجمی و با صرف زمان کوتاه (بسته به نوع دستگاه ۱۰-۲۰ دقیقه) است.

### ۱۸. برای انجام تست تراکم سنجی استخوان چه آمادگی‌هایی لازم است؟

توصیه به رژیم غذایی خاصی نمی‌شود اما بهتر است ۲-۴ ساعت قبل از انجام اسکن از مصرف غذای سنگین پرهیز شود. دو روز قبل از انجام اسکن از مصرف داروهای حاوی کلسیم خودداری شود. بهتر است در روز اسکن، لباس راحت به تن کنید.

### ۱۹. آیا انجام سنجش تراکم استخوان در دوران بارداری منعی دارد؟

برای ارزیابی تراکم استخوان از پرتو اشعه ایکس نسبتاً ضعیف استفاده می‌شود که می‌تواند برای جنین خطرناک باشد. بنابراین قبل از انجام این تست پزشک و مسئول انجام این تست را از باردار بودن خود مطلع کنید.

### ۲۰. آیا مصرف قرص کلسیم قبل از انجام سنجش تراکم استخوان ممنوعیتی دارد؟

تاکنون اثر ثابت شده‌ای مبنی بر اختلال در نتیجه سنجش تراکم استخوان به دلیل مصرف قرص کلسیم دیده نشده است. بنابراین مصرف این قرص قبل از انجام سنجش تراکم استخوان منعی ندارد.

### ۲۱. انجام تراکم سنجی استخوان چه فوایدی برای افراد دارد؟

انجام تراکم استخوان به غربالگری جهت تشخیص زودهنگام بیماران، ارزیابی شدت کاهش تراکم و وجود پوکی استخوان، ارزیابی خطر شکستگی، شناسایی افراد کاندید دارودرمانی، پیگیری تغییرات استخوانی در طول زمان در فرد منجر می‌شود.

### ۲۲. سنجش تراکم استخوان در چه سنی توصیه می‌شود؟

سنجش تراکم استخوان در زنان ۶۵ سال و بالاتر و مردان ۷۰ سال و بالاتر توصیه

می شود.

### ۲۳. سنجش تراکم استخوان در چه افرادی توصیه می‌شود؟

زنان بالای ۶۵ سال، زنان یائسه زیر ۶۵ سال با عامل خطر، بالغین با سابقه شکستگی با حداقل ضربه، یافته‌های استئوپنی یا شکستگی مهره در رادیولوژی، درمان طولانی با کورتون، ابتلا به بیماری‌های همراه با از بین رفتن تراکم استخوان، مردان ۷۰ ساله و بالاتر.

### ۲۴. سنجش تراکم استخوان در چه بیماری‌های ممنوعیت انجام دارد؟

زنان باردار، انجام اسکن رادیوایزوتوپ طی ۳ روز اخیر، انجام گرافی با ماده حاجب، وجود پروتزهای فلزی.

### ۲۵. در بیماری‌هایی که سنجش تراکم استخوان طبیعی دارند ارزیابی مجدد در چه زمانی توصیه

می‌شود؟

در بیماران با تراکم استخوانی طبیعی ارزیابی مجدد هر ۳-۵ سال توصیه می‌شود.

### ۲۶. چه آزمایش‌هایی به صورت روتین در ارزیابی بیماران مبتلا به پوکی استخوان درخواست

می‌شود؟

آزمایش کامل خون، قند خون، تست‌های تیروئیدی، تست‌های بیوشیمی شامل کلسیم، فسفر، توتال پروتئین، آلومین، آنزیم‌های کبدی، آلکالین فسفاتاز، کراتینین، الکترولیت‌ها، پروفایل چربی، آنالیز ادرار ۲۴ ساعته از نظر کلسیم، سطح ویتامین "د".

### ۲۷. چه بیماری‌هایی باید تحت درمان پوکی استخوان قرار گیرند؟

تمام خانم‌های یائسه و مردان بالای ۵۰ سال که شکستگی اخیر لگن یا مهره دارند، شکستگی قبلی همراه با کاهش تراکم استخوان دارند، کاهش تراکم استخوان با خطر بالای شکستگی (مثل دریافت کورتون یا بی‌حرکی کامل) دارند و یا کاهش تراکم استخوانی همراه با خطر ۱۰ ساله بالا برای شکستگی لگن یا سایر شکستگی‌های بزرگ دارند باید تحت درمان قرار گیرند.

### ۲۸. چه انتخاب‌هایی درمانی در بیماری استئوپروز در دسترس است؟

درمان‌های استئوپروز به دودسته غیردارویی شامل دریافت کافی کلسیم و ویتامین "د" در رژیم غذایی، ورزش و تغییر سبک زندگی و دسته دوم درمان‌های دارویی شامل دریافت مکمل‌های کلسیم و ویتامین "د"، بیس فسفونات‌ها، کلسی تونین، تری‌پاراتاید، درمان‌های جایگزین هورمونی، رالوکسیفن و... تقسیم می‌گردد.

### ۲۹. در بیمارانی که به علت پوکی استخوان تحت درمان هستند، ارزیابی مجدد در چه زمانی

#### توصیه می‌شود؟

در بیماران مبتلا به پوکی استخوان که تحت درمان هستند، ارزیابی مجدد پس از دو سال انجام خواهند شد. پزشک زمان دقیق مراجعه بعدی را با توجه به شرایط بیمار مشخص می‌کند.

### ۳۰. نحوه مصرف قرص و آمپول ویتامین "د" چگونه است؟

نیاز روزانه یک فرد بالغ به ویتامین "د" در طول روز ۸۰۰-۴۰۰ واحد است. قرص‌ها باید حداقل به فاصله یک ماه مصرف شوند (مگر در صورت تشخیص پزشک معالج شما برای کم یا زیاد کردن این فاصله). آمپول ویتامین "د" حاوی ۳۰۰ هزار واحد ویتامین "د" است که با توصیه پزشک می‌توان هر ۶ ماه یکبار به صورت عضلانی تزریق شود.

### ۳۱. آیا مصرف بیش از حد ویتامین "د" مشکلی به وجود می‌آورد؟

ویتامین "د" به دلیل محلول در چربی بودن به راحتی از طریق ادرار دفع نمی‌شود و تمایل به تجمع در بافت‌های مختلف بدن به‌ویژه کبد دارد. بنابراین در صورت مصرف بیش از حد می‌تواند منجر به آسیب بافت‌های مختلف بدن شود.

### ۳۲. از چه منابعی می‌توان ویتامین "د" مورد نیاز بدن را تأمین نمود؟

تابش نور مستقیم آفتاب به پوست و رژیم غذایی حاوی ویتامین "د"

### ۳۳. ویتامین "د" در چه مواد غذایی وجود دارد؟

شیر غنی شده، زرده تخم مرغ، ماهی‌های آب‌های شور و جگر. به جدول ارایه

شده در فصول پیشین مراجعه شود.

### ۳۴. آیا نیاز بدن به ویتامین "د" در سنین مختلف متفاوت است؟

بله، با افزایش سن جذب روده‌ای و تولید پوستی این ویتامین کاهش می‌یابد، بدین جهت بالغین زیر ۵۰ سال روزانه به ۴۰۰-۸۰۰ واحد ویتامین "د" و بالغین بالای ۵۰ سال روزانه به ۸۰۰-۱۰۰۰ واحد از این ویتامین نیاز دارند.

### ۳۵. آیا نیاز به مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین "د" در فصول مختلف سال متفاوت است؟

بله، در فصل زمستان به دلیل اینکه کمتر از خانه خارج شوید و کمتر در معرض نور آفتاب قرار می‌گیرید، باید مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین-د را افزایش دهید.

### ۳۶. آیا استفاده از گرم‌های ضد آفتاب مانع رسیدن نور مؤثر خورشید به پوست می‌شود؟

بله. این گرم‌ها مانع رسیدن نور مؤثر خورشید به پوست می‌شوند.

### ۳۷. هر فرد بالغ روزانه به چه میزان کلسیم نیاز دارد؟

یک فرد بالغ ۱۹ تا ۵۰ ساله به‌طور متوسط روزانه به ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم نیاز دارد، این میزان با افزایش سن و پائستگی افزایش می‌یابد.

### ۳۸. آیا مصرف روزانه بیش از ۱۲۰۰ میلی‌گرم کلسیم برای بدن مضر است؟

مصرف بیش از اندازه کلسیم نه تنها مفید نیست بلکه موجب رسوب کلسیم اضافه در کلیه و ابتلا فرد به سنگ کلیه می‌شود. در بعضی مطالعات مصرف بیش از اندازه کلسیم با ابتلا به بیماری‌های قلبی در ارتباط بوده است.

### ۳۹. بهترین منابع تأمین کلسیم روزانه چه مواد غذایی هستند؟

لبنیات (شیر، ماست، پنیر، کشک، دوغ، بستنی) منبع اصلی کلسیم بوده و بخش عمده‌ای از نیاز روزانه کلسیم بدن را تأمین می‌کنند. سبزی‌های دارای برگ سبز تیره (اسفناج، سبزی خورن، کلم بروکلی)، مغز آجیل و خشکبار (انجیر خشک، مغز بادام و فندق و...)، سویا و ترکیبات آن، انواع ماهی و کنگد دیگر منابع خوب تأمین

کلسیم روزانه مورد نیاز بدن هستند.

#### ۴۰. آیا تفاوتی از نظر تأمین کلسیم مورد نیاز بدن از مواد غذایی یا مکمل‌ها وجود دارد؟

خیر، هیچ تفاوتی در تأمین و جذب کلسیم مورد نیاز بدن از مواد غذایی یا مکمل‌ها وجود ندارد.

#### ۴۱. آیا محتوی کلسیم شیر، ماست و پنیر با هم تفاوت دارد؟

شیر بهترین منبع تأمین کلسیم است و در صورت عدم تحمل شیر، ماست و پنیر جایگزین‌های خوبی هستند. یک لیوان ماست یا دو قطعه پنیر (به اندازه دو قوطی کبریت) تقریباً معادل یک لیوان شیر، کلسیم دارند.

#### ۴۲. آیا نیاز بدن به کلسیم در طول زندگی تغییر می‌کند؟

نیاز افراد به کلسیم در طول زندگی متفاوت است. با افزایش سن به‌ویژه بعد از ۵۰ سالگی، قدرت جذب کلسیم کاهش می‌یابد. بنابراین نیاز روزانه به کلسیم در افراد مسن، بیشتر از جوانان است. در سنین نوجوانی (۹ تا ۱۸ سالگی) حدود ۱۳۰۰ میلی‌گرم، زنان پیش از یائسگی و مردان بالغ تا سن ۵۰ سالگی ۱۰۰۰ میلی‌گرم و افراد بالای ۵۰ سال به ۱۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم روزانه نیاز دارند.

#### ۴۳. آیا مصرف کلسیم خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی را افزایش می‌دهد؟

مطالعات نشان داده‌اند مصرف دوز معمول کلسیم برای پیشگیری یا درمان پوکی استخوان خطر بیماری‌های قلبی-عروقی را افزایش نمی‌دهد.

#### ۴۴. آیا محتوی کلسیم فرآورده‌های لبنی کم‌چرب با فرآورده‌های لبنی پرچرب تفاوت دارد؟

خوشبختانه فرآورده‌های کم‌چرب هم به اندازه فرآورده‌های پرچرب دارای کلسیم هستند. بنابراین بهتر است از لبنیات کم‌چرب استفاده نمائید تا از اضافه وزن و عوارض قلب-عروقی ناشی از آن جلوگیری شود.

#### ۴۵. آیا مصرف هم‌زمان مکمل کلسیم با قهوه در جذب آن تداخل ایجاد می‌کند؟

خیر، مصرف هم‌زمان مکمل کلسیم و نوشیدن قهوه در جذب کلسیم در بدن

تأثیری ندارد.

#### ۴۶. آیا پنی‌های سفت محتوی مقادیر بیشتری کلسیم در مقایسه با پنی‌های نرم و خامه‌ای

هستند؟

بله، پنی‌های سفت به دلیل اینکه دارای مقادیر آب کمتری هستند مواد مغذی (پروتئین و کلسیم) بیشتری دارند.

#### ۴۷. چه عواملی موجب کاهش سطح کلسیم در بدن می‌شوند؟

عملکرد غیر طبیعی غدد پاراتیروئید، کمبود کلسیم دریافتی در مواد غذایی، نارسایی مزمن کلیه، کمبود ویتامین "د" و کمبود منیزیم.

#### ۴۸. چه میزان ورزش روزانه برای افرادی که به پوکی استخوان مبتلانیستند توصیه می‌شود؟

حداقل روزی ۳۰ دقیقه و حداقل به مدت ۴ بار در هر هفته (به خصوص در مورد ورزش‌هایی که باعث افزایش استحکام و تراکم استخوان می‌شوند).

#### ۴۹. چه ورزش‌هایی در پیشگیری و درمان پوکی استخوان مفید هستند؟

۱. ورزش‌هایی که باعث افزایش توده استخوانی می‌شوند: از قبیل آهسته دویدن، پیاده‌روی، بالارفتن از پله‌ها، والیبال، آیروبیک، بسکتبال، راه رفتن در آب یا شنا کردن، وزنه‌برداری، ژیمناستیک، دوچرخه سواری و کار با دستگاه‌های ورزشی ثابت.
۲. ورزش‌هایی که بر حفظ تعادل کمک می‌کنند.
۳. فعالیت‌هایی که مربوط به طرز صحیح نشستن و ایستادن شما می‌شوند.

#### ۵۰. افراد مبتلا به پوکی استخوان از چه ورزش‌هایی باید پرهیز کنند؟

ورزش‌هایی که باعث وارد آمدن فشار زیاد به استخوان‌ها می‌شود در این افراد ممنوع است از قبیل ورزش‌های شکمی مانند درازنشست، چرخش کمر و بالاتنه و خم شدن، این ورزش‌ها خطر شکستگی به خصوص شکستگی مهره‌ها را افزایش می‌دهند.

### ۵۱. چه افرادی بیشتر در معرض زمین خوردگی هستند؟

- ۱- مبتلایان به اختلالات مغزی (مانند افرادی که سابقه سکته مغزی داشته‌اند)
- ۲- ساکنین خانه‌های سالمندان
- ۳- افرادی که بینایی ضعیفی دارند
- ۴- افراد مبتلا به دیابت نوع دو
- ۵- افرادی که داروهایی مثل داروهای ضد تشنج، آرامبخش، قلبی-عروقی و کورتون استفاده می‌کنند.
- ۶- افراد معتاد به سیگار یا موادمخدر
- ۷- افرادی که مشکلات اسکلتی مادرزادی دارند.
- ۸- افرادی که سابقه افتادن‌های مکرر دارند.

### ۵۲. پیشگیری از شکستگی چه اهمیتی در سالمندان مبتلا به پوکی استخوان دارد؟

به دنبال اولین شکستگی با حداقل ضربه، خطر شکستگی‌های بعدی به خصوص طی ۵-۱۰ سال آینده در این بیماران به شدت افزایش می‌یابد. لذا با پیشگیری از اولین شکستگی، خطر شکستگی‌های بعدی و عوارض و هزینه‌های ناشی از آن را در بیماران مسن مبتلا به پوکی استخوان کاهش می‌دهیم.

# بی توجہی بہ سلامت استخوان را متوقف کنیم



## منابع

## منابع فارسی:

۱. استوار، افشین؛ فهیم‌فر، نوشین؛ سنجرى، مهناز؛ جلیلی، علی؛ سجادی‌جزی، محمود؛ پناهی، نکو؛ حاجی‌ولی‌زاده، فاطمه؛ افکار، مهدی؛ شفیعى، گیتا؛ قدیریان، لاله؛ سیاری‌فرد، آزاده؛ فاتح، حمیدرضا؛ خلجی، کاظم؛ منصورزاده، محمدجواد. راهنمای بالینی مدیریت و درمان بیماری استئوپروز و سارکوپنی. تهران: نشر ایوان؛ ۱۴۰۰. دسترسی در:

<https://orc.tums.ac.ir/1400> - راهنمای بالینی مدیریت و درمان بیماری استئوپروز و سارکوپنی

۲. سنجرى، مهناز؛ افکار، مهدی؛ پناهی، نکو؛ حاجی‌ولی‌زاده، فاطمه؛ جلیلی، علی؛ فهیم‌فر، نوشین؛ سجادی‌جزی، سید محمود؛ قدیریان، لاله؛ سیاری‌فرد، آزاده؛ شفیعى، گیتا؛ فاتح، حمیدرضا؛ اطلسی، رشا؛ شهروسوند، شکوه؛ خلجی، کاظم؛ منصورزاده، محمدجواد؛ لاریجانی، باقر؛ استوار، افشین. راهنمای بالینی و توصیه‌های تشخیص و درمان پوکی استخوان و کم‌ماه‌چگی: خلاصه اجرایی. مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران. ۱۴۰۱؛ ۲۴ (۵): ۳۲۸-۳۴۱.

<https://ijem.sbm.ac.ir/article-1-3044-fa.html>

۳. طاهری، احسانه؛ آقایی‌میبدی، حمیدرضا. آنچه مردان باید راجع به پوکی استخوان بدانند. تهران: نوآوران سینا؛ ۱۳۹۷. دسترسی کتابچه در:

<https://orc.tums.ac.ir/استخوان-بدانند> - آنچه مردان باید در مورد پوکی استخوان بدانند

۴. طاهری، احسانه؛ آقایی‌میبدی، حمیدرضا. زنان قوی و سالم، دختران قوی و سالم خواهند داشت: آنچه زنان باید درباره پوکی استخوان بدانند. تهران: نوآوران سینا؛ ۱۳۹۶. دسترسی در:

<https://orc.tums.ac.ir/استخوان-بدانند> - آنچه زنان باید در مورد پوکی استخوان بدانند

۵. انصاری، آمنه؛ سنجرى، مهناز؛ استوار، افشین؛ فهیم‌فر، نوشین؛ گرگانی، کبری. راهنمای رژیم غذایی سالم برای استخوان‌ها. ۱۴۰۰. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری‌های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی کتابچه در:

<https://orc.tums.ac.ir/ZGfmo>

۶. آرشیو منابع اطلاعاتی کمپین پوکی استخوان به تفکیک موضوع. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری‌های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی در:

<https://osteoday.ir/resources/>

۷. برای سلامتی استخوان خود قدم بردارید. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی بروشور در:

<https://orc.tums.ac.ir/ZUnko>

۸. هنگامی که یک عطسه می تواند استخوان های شما را بشکند. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی بروشور در:

<https://orc.tums.ac.ir/Zoeto>

۹. انصاری، آمنه؛ سنجرى، مهناز؛ استوار، افشین؛ فهیم فر، نوشین؛ گرگانی، کبری. سولاتی که باید از مراقبین بهداشتی درمانی خود درباره سلامت استخوان و پوکی استخوان بپرسید. ۱۴۰۰. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی بروشور در:

<https://orc.tums.ac.ir/Z5Zmo>

۱۰. انصاری، آمنه؛ سنجرى، مهناز؛ استوار، افشین؛ فهیم فر، نوشین؛ گرگانی، کبری. خطر سقوط شکستگی های خود را کاهش دهید. ۱۴۰۰. مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران. دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دسترسی بروشور در:

<https://orc.tums.ac.ir/ZWnko>

## منابع انگلیسی: ◀

1. SIENER R, SEIDLER A, HÖNOW R. Oxalate-rich foods. Food Science and Technology. 2020;41(suppl 1):169-73.
2. Wiesner A, Gajewska D, Paśko P. Levothyroxine interactions with food and dietary supplements—a systematic review. Pharmaceuticals. 2021;14(3):206.
3. Pathak R, Pathak A. Effects of Zinc supplementation on Sodium (Na), Potassium (K) and Calcium (Ca) levels in the serum of Lithium administered rats. Research Journal of Pharmacy and Technology. 2024;17(12):5955-9.
4. Walden DM, Khotimchenko M, Hou H, Chakravarty K, Varshney J. Effects of magnesium, calcium, and aluminum chelation on fluoroquinolone absorption rate and bioavailability: a computational study. Pharmaceutics. 2021;13(5):594.
5. Koltun KJ, Strock NC, Weaver C, Lee H, Williams NI, Rogers CJ, et al. Prunes preserve cortical density and estimated strength of the tibia in a 12-month randomized controlled trial in postmenopausal women: The Prune Study. Osteoporosis International. 2024;35(5):863-75.
6. Hallström H, Melhus H, Glynn A, Lind L, Syvänen A-C, Michaëlsson K. Coffee consumption and CYP1A2 genotype in relation to bone mineral density of the proximal femur in elderly men and women: a cohort study. Nutrition & metabolism. 2010;7(1):12.
7. Li W, Xie Y, Jiang L. Coffee and tea consumption on the risk of osteoporosis: a meta-analysis. Frontiers in Nutrition. 2025;12:1559835.
8. Mangano GRA, Avola M, Blatti C, Caldaci A, Sapienza M, Chiamonte R, et al. Non-adherence to anti-osteoporosis medication: factors influencing and strategies to overcome it. A narrative review. Journal of Clinical Medicine. 2022;12(1):14.
9. Yeam C, Chia S, Tan H, Kwan Y, Fong W, Seng J. A systematic review of factors affecting medication adherence among patients with osteoporosis. Osteoporosis International. 2018;29(12):2623-37.
10. Immonen M, Haapea M, Similä H, Enwald H, Keränen N, Kangas M, et al. Association between chronic diseases and falls among a sample of older

- people in Finland. *BMC geriatrics*. 2020;20(1):225.
11. Li Y, Hou L, Zhao H, Xie R, Yi Y, Ding X. Risk factors for falls among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in medicine*. 2023;9:1019094.
  12. Asoudeh, F., Salari-Moghaddam, A., Larijani, B., & Esmailzadeh, A. (2021). A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies on the association between alcohol intake and risk of fracture. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(20), 5623–5637.
  13. Khalagi, K., Fahimfar, N., Hajivalizadeh, F. et al. Iranian Multi-center Osteoporosis Study (IMOS), 2021- 2022: the study protocol. *BMC Geriatr* 22,818 (2022). [https://doi.org/10.1186/s12877\\_022\\_03532\\_3](https://doi.org/10.1186/s12877_022_03532_3)
  14. Fahimfar, N., Hesari, E., Mansourzadeh, M.J. et al. Prevalence of osteoporosis in the Iranian population: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Metab Disord* 23, 229–237 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40200-023-01352-9>
  15. Mohseni V, Fahimfar N, Ansarifard A, Masoumi S, Sanjari M, Khalagi K, Bagherifard A, Larijani B, Janani L, Mansourzadeh MJ, Ostovar A. Mortality and re-fracture rates in low trauma hip fracture. *BMC geriatrics*.2024 Apr 30; 24(1):381.
  16. Mousavi A, Daroudi R, Fahimfar N, Ostovar A, Akbari Sari A, Zabihyeganeh M, Mansourzadeh MJ, Hajivalizadeh F, Larijani B, Raeisi A. Cost-effectiveness analysis of fracture liaison services in Iran. *Archives of Osteoporosis*. 2025 Jun 6;20(1):72.

# اجازه ندهیم پوکی استخوان آینده ما را بشکند



## سخنی با خوانندگان

کتابی که در دست دارید راهنمای جامعی برای آشنایی با بیماری شایع پوکی استخوان است. این کتاب با حمایت انجمن استنوپروز ایران با زبانی ساده و روان، اطلاعات ضروری درباره پوکی استخوان را در اختیار عموم قرار می‌دهد. پوکی استخوان به عنوان یک بیماری خاموش، می‌تواند زندگی بسیاری از افراد را تحت تأثیر قرار دهد. این کتاب با افزایش آگاهی عمومی درباره عوامل خطر، پیشگیری و درمان پوکی استخوان، گامی مهم در جهت ارتقای سلامت جامعه برداشته است. با خواندن آن، می‌توانید اطلاعات لازم برای حفظ سلامت استخوان‌های خود و جلوگیری از عوارض ناشی از پوکی استخوان را کسب کنید.

در این کتاب، شما با علل، علائم و عوارض پوکی استخوان آشنا خواهید شد و می‌آموزید که چگونه با تغذیه مناسب، ورزش منظم و رعایت برخی نکات سبک زندگی، از این بیماری پیشگیری کنید. همچنین، کتاب به روش‌های تشخیص و درمان پوکی استخوان و اهمیت توانبخشی در بهبود کیفیت زندگی بیماران اشاره می‌کند. در پایان، راهنمایی‌هایی در خصوص نحوه‌ی تهیه‌ی مواد غذایی مفید برای سلامت استخوان و پاسخ به سؤالات رایج در مورد پوکی استخوان، به غنای این کتاب افزوده است.

