



استئوپروز یا پوکے استخوان

ویرایش جدید

تهیه و تنظیم:

مرکز تحقیقات استئوپروز
پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
دانشگاه علوم پزشکی تهران

استئوپروز یا پوکی استخوان

تهیه و تنظیم: مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

Osteoporosis

New Edition

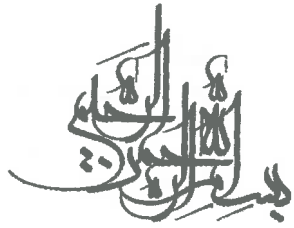
Osteoporosis Research Center
Endocrinology & Metabolism Research Institute
Tehran University of Medical Sciences



9789642997367



VISTA
Publishing



استثنویروز یا یوکی استخوان



تهیه و تنظیم:

مرکز تحقیقات استثنویروز

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم

دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱
استئوپروز یا پوکی استخوان چیست؟	
فصل دوم.....	۱۲
اصول پیشگیری از پوکی استخوان	
فصل سوم.....	۲۰
اصول درمان در پوکی استخوان	
فصل چهارم.....	۲۸
تغذیه و پوکی استخوان	
فصل پنجم.....	۳۸
ورزش و پوکی استخوان	

مرشنامه: لاریجانی، باقر، ۱۳۴۰ -

عنوان و پدید آورنده: استئوپروز یا پوکی استخوان؛ ترجمه تألیف باقر لاریجانی، حمیدرضا آقایی میدی، احسان حامدی سرشت؛ [به سفارش] مرکز مدیریت بیماریهای غیرواگیر، معاونت بهداشت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی ... [و دیگران]

مشخصات نشر: تهران: ویستا، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۷۲ ص: مصور.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۹۷-۳۶-۷

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: ص:ع. به انگلیسی: Osteoporosis

موضوع: پوکی استخوان

شناسه افزوده: آقایی میدی، حمیدرضا، ۱۳۴۸-

شناسه افزوده: حامدی سرشت، احسان

شناسه افزوده: ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماریهای غیرواگیر

رده بندی کنگره: ۴ ۱۳۸۸ الف ۹ پ ۹۳۱ RC

رده بندی دیویی: ۶۱۶.۷۱۶

شماره کتابشناسی ملی: ۱۸۶۷۶۶۴

نام کتاب:	استئوپروز یا پوکی استخوان
تألیف:	مرکز تحقیقات استئوپروز پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
زیر نظر:	دکتر باقر لاریجانی
ناشر:	ویستا
ویراستار علمی و ادبی:	دکتر حمیدرضا آقایی میدی
مدیر اجرایی:	آزاده هاتمی
حروف چینی و صفحه آرایی:	محمد صادقیان
لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	سعید دانش
نوبت چاپ:	دوم
سال انتشار:	ویرایش دوم ۱۳۹۰
شمارگان:	۳۰۰۰ جلد
بها:	۸۹۰۰۰ ریال

مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران: تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان شریعتی، طبقه پنجم، کدپستی: ۱۴۱۱۴، تلفن: ۸-۸۸۲۲۰۰۳۷، نمابر: ۸۸۲۲۰۰۵۲، پست الکترونیک: emrc@tums.ac.ir

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۹۷-۳۶-۷
ISBN: 978-964-2997-36-7



حق چاپ محفوظ است

فصل اول

اسٹوئیروز یا یو کے اسٹخوان جیسٹ؟

ساختار استخوان‌ها:



استخوان یک بافت زنده می‌باشد که از دو لایه تشکیل شده است؛ لایه داخلی و لایه خارجی. لایه داخلی ضخیم بوده و از شبکه‌هایی محکم تشکیل شده که به آن نمای لانه زنبوری داده است. لایه خارجی به صورت لایه پوشاننده‌ای روی استخوان قرار گرفته و خون‌رسانی و عصب‌رسانی به استخوان از طریق این لایه میسر است.

چه قسمت‌هایی از بدن بیشتر دچار شکستگی می‌شوند؟



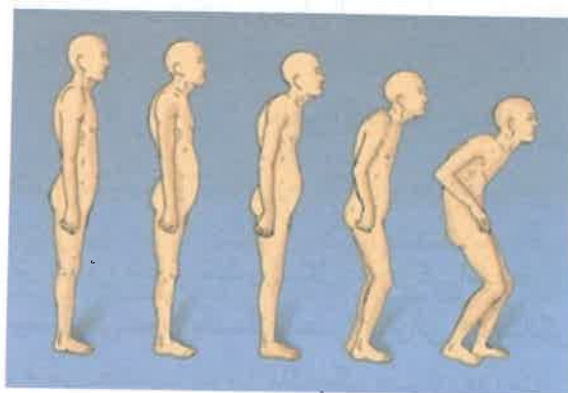
- ستون فقرات
- ران
- مچ دست
- انتهای ساعد

عوامل مستعد کننده پوکی استخوان کدامند؟

عوامل غیرقابل کنترل

سن:

با افزایش سن احتمال بروز پوکی استخوان بیشتر می‌شود. 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.



پوکی استخوان چیست؟

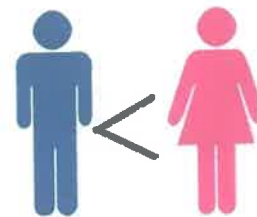
زمانی که فضای مابین شبکه‌ها (لایه داخلی) به علت

افزایش تخریب بافت استخوانی و عدم جایگزینی آن به طور کامل بزرگ شوند به آن پوکی استخوان می‌گویند. در اثر چنین تغییری، استخوان ضعیف شده و با کوچک‌ترین ضربه دچار شکستگی می‌شود. از دست دادن استخوان‌ها به طور خاموش و بی سروصدا اتفاق می‌افتد و اغلب اوقات هیچ علامتی تا زمان رخ دادن شکستگی وجود ندارد.



جنس:

زنان بیشتر از مردان به پوکی استخوان و شکستگی ناشی از آن مبتلا می‌شوند (در زنان از هر ۳ نفر یک نفر و در مردان از هر ۸ نفر یک نفر). به طور کلی خانم‌ها در هر سنی ۴-۵ برابر آقایان دچار شکستگی استخوان می‌شوند. یکی از علل آن کوچک و ظریف بودن استخوان‌های خانم‌ها نسبت به استخوان آقایان می‌باشد. همچنین تراکم استخوان آقایان بیشتر از خانم‌ها است؛ به همین دلیل پوکی استخوان در آقایان کمتر است.



یکی از عوامل پوکی استخوان در آقایان، کمبود هورمون مردانه یا تستوسترون می‌باشد ولی عمده‌تاً سایر علل ابتلا به پوکی استخوان در آقایان ناشناخته است.

یائسگی:

هرقدر 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 مترشح از تخمدان‌ها 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 بیش از ۶ ماه می‌شوند، کاهش توده استخوانی را به همراه خواهند داشت. همچنین خانم‌هایی که یائسگی زودرس دارند (قبل از ۴۵ سالگی)



سابقه فامیلی:

وراثت از جمله عواملی است که در استحکام و سرعت از دست دادن توده استخوان اثر دارد. اگر مادر یا خواهر شما سابقه شکستگی لگن داشته باشند، احتمال ابتلای شما به شکستگی لگن دوبرابر سایر افراد جامعه می‌شود.



نژاد:

خانم‌های آسیایی و خانم‌هایی که پوست و مویی روشن دارند، بیشتر در معرض ابتلا به پوکی استخوان هستند.

وزن و اندازه استخوان‌ها:

خانم‌هایی که بسیار لاغر می‌باشند یا استخوان‌بندی ظریفی دارند، به دلیل وجود توده استخوان کمتر، بیشتر از خانم‌های چاق یا افرادی که اسکلت‌بندی درشتی دارند مستعد ابتلا به پوکی استخوان می‌باشند.

بیماری‌های مزمن:



پوکی استخوان به طور ثانویه در افرادی که اختلالات هورمونی و متابولیکی مانند بیماری‌های مزمن کبد و کلیه، دیابت، پرکاری غده تیروئید و پاراتیروئید، اختلالات رشد و هورمون‌های جنسی دارند، 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 تحرکت به مدت طولانی، بی‌اشتهایی عصبی، افرادی که عضو پیوندی دریافت می‌کنند و در برخی سرطان‌ها هم پوکی استخوان بیشتر دیده می‌شود.

داروها:

از عوارض مصرف طولانی مدت ترکیبات کورتیکو استروئیدی که به عنوان ضد التهاب، ضد روماتیسم و ضد آلرژی تجویز می‌شوند، پوکی استخوان است که با مصرف کلسیم و ویتامین D به‌تنهایی خیلی نمی‌توان از این عارضه پیشگیری کرد. داروهای حاوی کورتون باید با تجویز پزشک مصرف شوند. همچنین مصرف طولانی مدت ضد تشنج‌ها و هپارین نیز از عوامل خطر ابتلا به پوکی استخوان می‌باشند.



عوامل قابل کنترل

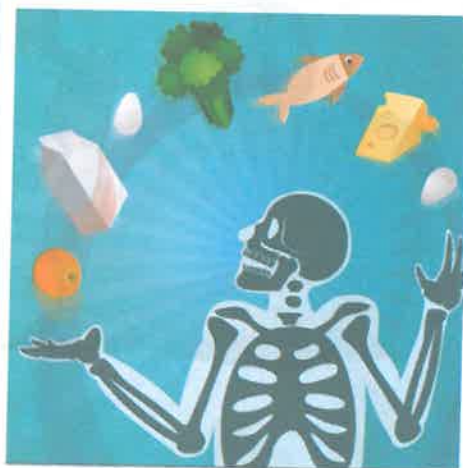


ورزش نکردن:



بی‌حرکتی 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.

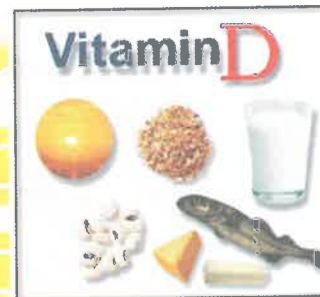
کمبود کلسیم در برنامه غذایی:



کلسیم باعث قوی شدن استخوان‌ها می‌شود. کمبود ذخیره کلسیم در بدن می‌تواند به علت کاهش دریافت کلسیم در زمان کودکی یا بزرگسالی باشد. در این صورت بدن سلول‌های استخوانی را تخریب می‌کند تا کلسیم مورد نیاز خود را بدست آورد.



کمبود ویتامین D:



ویتامین D برای جذب کلسیم لازم بوده 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 ویتامین D تماس مستقیم با نور خورشید می‌باشد (شیشه پنجره‌ها و کرم‌های ضد آفتاب، مانع از جذب ویتامین D توسط پوست می‌شوند).

سیگار کشیدن:



افراد سیگاری بیشتر از آنهایی که سیگار نمی‌کشند دچار پوکی استخوان (و سایر بیماری‌ها) 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 می‌باشد.



سقوط‌های مکرر:

اختلالات بینایی، از دست دادن تعادل، اختلال عملکرد عصبی-عضلانی و استفاده از داروهای خواب‌آور سبب افزایش خطر سقوط و در نتیجه افزایش خطر شکستگی می‌شود.

مصرف الکل:

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

بطور کلی عواملی که در ایجاد پوکی استخوان نقش دارند، عبارتند از:

- ♦ سن (با افزایش سن شانس ابتلا به پوکی استخوان بیشتر می‌شود)
- ♦ جنس (خانم‌ها بیشتر از آقایان به پوکی استخوان مبتلا می‌شوند)
- ♦ یائسگی
- ♦ وراثت
- ♦ نژاد (سفید پوستان)
- ♦ لاغری مفرط

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غریز و عفونی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پوکی

شبکه کشوری تحقیقات استخوانی و پوکی

مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی

بنیاد بین‌المللی استئوپروز

انجمن استئوپروز ایران

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غریز و عفونی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پوکی

شبکه کشوری تحقیقات استخوانی و پوکی

مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی

بنیاد بین‌المللی استئوپروز

انجمن استئوپروز ایران



- ♦ بیماری‌های مزمن هورمونی و متابولیک
- ♦ استفاده طولانی مدت از داروهای خوراکی حاوی کورتون (بیش از ۳ ماه)
- ♦ استفاده طولانی مدت از داروهای ضد تشنج
- ♦ استفاده طولانی مدت هپارین
- ♦ بی‌حرکی طولانی مدت
- ♦ اختلالات تغذیه‌ای
- ♦ سیگار کشیدن
- ♦ مصرف کم کلسیم غذایی
- ♦ مصرف الکل
- ♦ مصرف بیش از حد قهوه
- ♦ داشتن سابقه شکستگی
- ♦ افتادن مکرر



فصل دوم

اصول بیست‌گانه از بیوکی استخوان

اصول پیشگیری از پوکی استخوان:



استحکام استخوان‌ها تا حد زیادی به وراثت بستگی دارد. اما شیوه زندگی هم می‌تواند اثر زیادی در سلامت استخوان‌ها داشته باشد. رشد طولی استخوان‌ها تا قبل از ۲۰ سالگی کامل و متوقف می‌گردد، اما افزایش استحکام استخوان‌ها بعد از سن ۲۰ سالگی همچنان ادامه خواهد داشت. بین سن ۳۰-۲۰ 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 شما بیشتر باشد در سنین بالا از استخوان‌های قوی‌تری برخوردار خواهید بود.

آیا شما در معرض خطر پوکی استخوان هستید؟

با جواب دادن به سؤالات زیر می‌توانید حدس بزنید تا چه اندازه در معرض خطر ابتلا به پوکی استخوان می‌باشید.



۱- آیا تا به حال پدر یا مادرتان با ضربه خفیف یا افتادن ساده دچار شکستگی ران شده‌اند؟

بلی ☐ خیر ☐

۲- آیا شما در اثر ضربه یا زمین خوردن دچار شکستگی شده‌اید؟

بلی ☐ خیر ☐

۳- آیا به مدت ۳ ماه از قرص‌های حاوی کورتون استفاده کرده‌اید؟

بلی ☐ خیر ☐

۴- آیا قد شما بیشتر از ۳

سانتی‌متر نسبت به دوران جوانی کوتاه شده است؟

بلی ☐ خیر ☐

۵- آیا نوشابه‌های الکلی

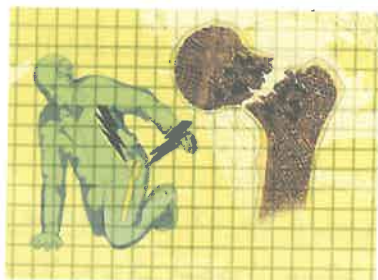
مصرف می‌کنید؟

بلی ☐ خیر ☐

۶- آیا روزانه بیشتر از ۱۰ نخ

سیگار می‌کشید؟

بلی ☐ خیر ☐



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم و فناوری سلامت
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم و فناوری سلامت
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



خانم‌ها

۷- آیا قبل از سن ۴۵ سالگی یائسه شده‌اید؟

بلی ☐ خیر ☐

۸- آیا قطع عادت ماهیانه به مدت ۶ ماه داشته‌اید؟

بلی ☐ خیر ☐

آقایان

۹- آیا احساس سردمزاجی یا ناتوانی جنسی یا مشکلات جنسی که ناشی از کمبود هورمون تستوسترون می‌باشد، دارید؟

بلی ☐ خیر ☐

اگر به هرکدام از سؤالات بالا جواب بلی داده‌اید به این معنی نیست که شما حتماً مبتلا به پوکی استخوان هستید ولی باید برای ارزیابی بیشتر به پزشک مراجعه کنید. تشخیص پوکی استخوان باید توسط پزشک و از طریق بررسی و سنجش تراکم استخوان انجام شود. مهم این است که پوکی استخوان به آسانی قابل تشخیص و درمان می‌باشد.

**پوکی استخوان
به آسانی قابل
تشخیص و درمان
می‌باشد**

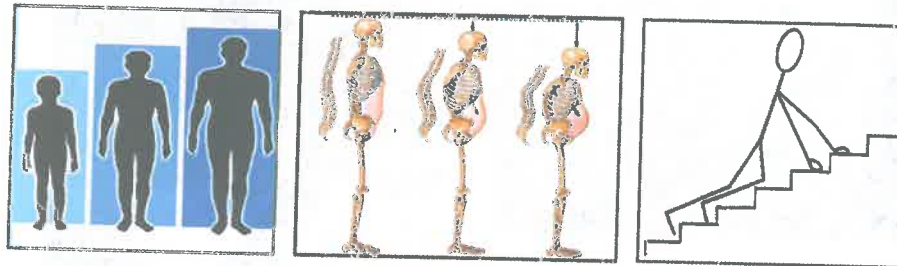
چگونه بدانیم پوکی استخوان داریم؟
پوکی استخوان را «بیماری خاموش» می‌گویند زیرا ضعیف شدن استخوان‌ها علامت واضحی ندارد. اولین علامت واضح آن یک شکستگی دردناک است که با کوچکترین ضربه در مچ دست، استخوان ران یا ستون فقرات اتفاق می‌افتد. دلیل هر شکستگی پوکی استخوان نیست ولی اگر یکی از علائم زیر را در خودتان مشاهده کرده‌اید باید به فکر پوکی استخوان باشید.



۱. اگر قدتان نسبت به گذشته کوتاهتر شده است.

۲. اگر احساس می‌کنید ستون فقرات شما قوزدار شده است.

۳. اگر با ضربه خفیف یا افتادن ساده یا بدون علت، دچار شکستگی شده‌اید.



پوکی استخوان می‌تواند توسط پزشکان عمومی، متخصصین داخلی، غدد زنان، روماتولوژی و ارتوپدی تشخیص داده شده و درمان شود.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان



انجمن استخوانی ایران

چگونه می‌توان از پوکی استخوان پیشگیری کرد؟

شیوه زندگی و تغذیه خوب برای داشتن استخوان‌های سالم، لازم و حیاتی است. اگرچه کلسیم در تمام سنن برای استخوان‌ها لازم است و باید در رژیم غذایی گنجانده شود ولی ویتامین D نیز به همراه کلسیم در رشد و سلامت استخوان‌ها، نقش ایفا می‌کند. قرار گرفتن در معرض اشعه مستقیم آفتاب و استفاده از مکمل‌های ویتامین D، این نیاز را تأمین می‌نماید. تغذیه سالم (به قسمت «تغذیه و پوکی استخوان» مراجعه کنید).



ویتامین D



سیگار نکشیدن



مصرف نکردن نوشیدنی‌های حاوی الکل

ورزش کردن (به قسمت «ورزش و پوکی استخوان» مراجعه کنید)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم و فناوری سلامت
مرکز تحقیقات استخوان‌پروژ



سازمان تحقیقات استخوان‌پروژ



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان‌پروژ



انجمن استخوان‌پروژ ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم و فناوری سلامت
مرکز تحقیقات استخوان‌پروژ



سازمان تحقیقات استخوان‌پروژ



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان‌پروژ

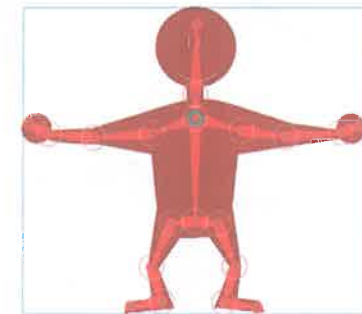


انجمن استخوان‌پروژ ایران

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 می‌باشند نیز اثر زیادی در پیشگیری و افزایش تراکم استخوان دارد. تند راه رفتن، استفاده کردن از پله، کوه نوردی و ورزش‌های روزانه به ترمیم و ساختن بافت استخوانی کمک می‌کند. بطور کلی فعالیت‌های فیزیکی سبب تقویت عضلات و افزایش تعادل بدن می‌گردد، در نتیجه از افتادن که علت اصلی شکستگی است جلوگیری می‌شود و وضع روحی شما را نیز بهبود می‌بخشد.



فصل دوم

اصول درمان در یوگای استخوان

تشخیص زود هنگام پوکی استخوان

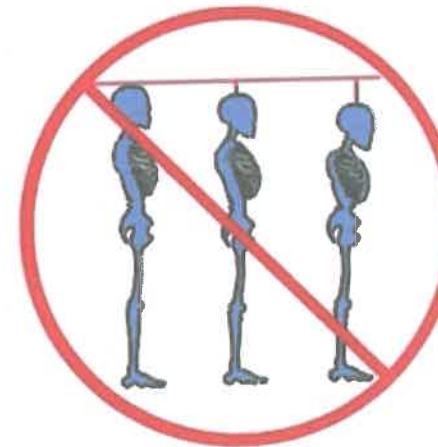
قطعی ترین روش در تشخیص پوکی استخوان، «اندازه گیری تراکم استخوان» می باشد. میزان تراکم استخوان ران و ستون مهره ها با استفاده از دستگاهی مخصوص اندازه گیری می شود.



اهمیت تشخیص زودرس

با تشخیص اولیه پوکی استخوان می توان آن را متوقف یا از پیشرفت آن جلوگیری کرد.

چگونه درمان می شوم؟



پوکی استخوان به تنهایی ممکن است باعث آزار و اذیت شما نشود، ولی هنگامی که با شکستگی استخوان همراه شود، به خصوص استخوان های کوچک ستون مهره ها، درد شدیدی خواهد داشت و اگر ادامه داشته باشد زندگی روزمره شما را مختل خواهد کرد. در صورت ابتلاء به پوکی استخوان، اقدامات زیادی می توانید انجام دهید تا به سلامت استخوان هایتان کمک کنید.

به سلامت استخوان هایتان کمک کنید درمان های غیر دارویی ♦ تغذیه سالم

غلات
لبنیات
سبزی
حبوبات
ماهی
میوه
و ...



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری های غریز و تناسلی



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و مفاصل



سازمان تحقیقات استخوانی و مفاصل



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی و مفاصل



انجمن استخوانی و مفاصل ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری های غریز و تناسلی



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و مفاصل



سازمان تحقیقات استخوانی و مفاصل



سازمان همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی و مفاصل



انجمن استخوانی و مفاصل ایران

♦ ورزش



باید بدانید شروع به ورزش و افزایش فعالیت‌های فیزیکی در هر سنی امکان‌پذیر است. نباید فکر کنید برای این کار پیر هستید. تداوم ورزش و فعالیت‌های فیزیکی تأثیر مثبتی بر عضلات و استخوان‌ها می‌گذارد، پس باید راهی پیدا کنید که این فعالیت‌ها برای شما لذت‌بخش شود و نسبت به ادامه آن تشویق شوید. 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 پیر مناسب نیستند؛ زیرا ممکن است سبب وقوع شکستگی شوند.

♦ کلسیم، ویتامین D و پروتئین

خوردن روزانه ۱-۲ عدد قرص کلسیم و قرص ویتامین D ۸۰۰ واحد روزانه یا ۵۰/۰۰۰ واحد هر ۱ ماه خطر شکستگی استخوان را در افراد مسن کاهش می‌دهد و لازم است افراد جوان نیز برای پیشگیری و درمان پوکی استخوان از آن استفاده کنند. مصرف مواد پروتئینی نیز برای ساختن

عضلات و حفظ توده استخوانی مفید می‌باشد.

♦ جلوگیری از زمین خوردن

زمین خوردن در افراد مسن شایع و از عوارض آن ایجاد زخم، شکستگی و بستری شدن در بیمارستان می‌باشد که به دنبال آن شخص به طور موقت در انجام کارهای شخصی خود ناتوان و از اجتماع منزوی می‌گردد و دچار ناراحتی‌های روحی و روانی مانند افسردگی می‌شود.



کف حمام

باید پوششی

داشته باشد که مانع از سر خوردن شود. دستگیره‌هایی در حمام نصب شود که بتوان هنگام از دست دادن تعادل از آنها استفاده نمود. استفاده از صندلی یا



چهارپایه در حمام در جلوگیری از افتادن مفید است. در آشپزخانه نیز باید وسایل حفظ تعادل در دسترس باشد. پله‌ها مجهز به نرده باشند تا هنگام بالا و پایین آمدن بتوان به عنوان تکیه گاه از آنها استفاده کرد.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانپروزی



انستیتو ملی تحقیقات استخوانپروزی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



میتاد بین‌المللی استخوانپروزی



انجمن استخوانپروزی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانپروزی



انستیتو ملی تحقیقات استخوانپروزی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



میتاد بین‌المللی استخوانپروزی



انجمن استخوانپروزی ایران

♦ فیزیوتراپی

حرکات ورزشی در آب، تحریکات الکتریکی پوست که باعث تحریک عصب می‌شود و همچنین داروها نیز در کاهش درد هنگام شکستگی استخوان اثربخش می‌باشند.



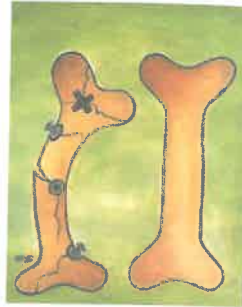
♦ حمایت‌های روحی

به دنبال شکستگی، فرد به طور موقت در انجام کارهای شخصی خود ناتوان و از اجتماع منزوی می‌گردد و دچار ناراحتی‌های روحی و روانی مانند افسردگی می‌شود؛ لذا به کمک و حمایت‌های جسمی، روحی و روانی نیاز دارد.

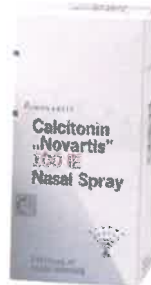


♦ دارو درمانی

داروهایی که روی تراکم استخوان اثر مثبت دارند استفاده از این داروها باعث افزایش تراکم استخوان شده، سرعت و پیشرفت نازک شدن استخوان‌ها را به تعویق می‌اندازد، در نتیجه شانس شکستگی کاهش می‌یابد. داروهای اصلی که در درمان پوکی استخوان استفاده می‌شوند عبارتند از:



- ۱- بیس فسفونات‌ها (Bisphosphonates) مانند آلدروئات
- ۲- داروهای مقلد استروژن عوارض کمتری نسبت به داروهای هورمونی دارند؛ مانند رالوکسیفن (Raloxifen)
- ۳- کلسیتونین (Calcitonin) که به صورت استنشاقی یا تزریقی مصرف می‌شود.
- ۴- هورمون درمانی با هورمون استروژن و پروژسترون که ممکن است در خانم‌های یائسه تجویز شود.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانپروژ



شبکه کشوری تحقیقات استخوانپروژ



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانپروژ



انجمن استخوانپروژ ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانپروژ



شبکه کشوری تحقیقات استخوانپروژ



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانپروژ



انجمن استخوانپروژ ایران

فصل چہارم

تغذیہ و بیوکی استخوان

چگونه تغذیه بر روی استخوان‌ها مؤثر است؟



بافت استخوان از کلسیم و مواد معدنی تشکیل شده است. در اوایل زندگی (نوزادی، کودکی و جوانی) چون استخوان‌ها به سرعت در حال رشد می‌باشند نیاز به کلسیم زیادی دارند. همچنین در دوران میانسالی و سالمندی دریافت کافی کلسیم اهمیت دارد، چون از برداشت ذخیره آن از استخوان‌ها جلوگیری می‌شود.

مقدار نیاز روزانه کلسیم چقدر است؟

مقدار نیاز کلسیم بستگی به سن دارد.

سن (سال)	مقدار کلسیم (میلی‌گرم روزانه)	
۴-۸	۱۰۰۰	
۹-۱۸	۱۳۰۰	

۱۰۰۰

۱۹-۵۰



۱۲۰۰

۵۰ به بالا



۱۰۰۰

زنان باردار یا شیرده



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پرور



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی و پرور



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پرور



انجمن استخوانی و پرور ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پرور



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی و پرور



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پرور



انجمن استخوانی و پرور ایران

رژیم غذایی متعادل و مناسب چیست؟



تغذیه مناسب نقش مهمی در قدرت و سلامت استخوان‌ها دارد. کلسیم باعث سختی و استحکام استخوان‌ها می‌گردد. به همین دلیل باید از غذاهایی که سرشار از کلسیم هستند به مقدار کافی استفاده کرد.



۱- شیر و فراورده‌های آن

شیر (پرچرب، کم چرب و بدون چربی) یکی از منابع غنی کلسیم است. لبنیات مانند ماست، دوغ، پنیر، کشک و ... نیز سرشار از کلسیم می‌باشند. خوشبختانه چربی فراورده‌های لبنی تأثیری در میزان کلسیم آن ندارد. پس بهتر است از شیر کم چرب استفاده نمایید.



نوجوانان، بزرگسالان و زنان شیرده باید روزانه ۲-۳ سهم (هر سهم معادل یک لیوان) در روز شیر بخورند. در صورت عدم تحمل شیر، ماست، پنیر و کشک جایگزین‌های خوبی هستند. یک لیوان ماست یا دو قطعه پنیر (اندازه دو قوطی کبریت) تقریباً معادل یک لیوان شیر کلسیم دارند.

در افرادی که نمی‌توانند از مواد حاوی کلسیم استفاده کنند یا غذاهای کلسیم‌دار به مقدار کافی نمی‌خورند باید با تجویز پزشک قرص کلسیم دریافت نمایند.

۲- ویتامین D



ویتامین D باعث جذب کلسیم از روده و بازجذب مجدد آن توسط کلیه‌ها می‌شود. ویتامین D در افراد سالم چندین ماه در کبد ذخیره می‌شود. ویتامین D مورد نیاز بدن از دو منبع تأمین می‌شود، منبع غذایی و تابش آفتاب به پوست. غذاهای حاوی ویتامین D، ماهی‌های چرب (ساردین،

تن ماهی و ...) جگر و تخم مرغ می‌باشد. در برخی از کشورها به شیر و کره گیاهی نیز ویتامین D اضافه می‌شود.

حداقل نیاز روزانه کودکان و بزرگسالان به ویتامین D، ۴۰۰ و ۶۰۰ واحد و افراد مسن ۸۰۰ واحد می‌باشد. قرص‌های ویتامین D برای افرادی که به آفتاب دسترسی ندارند یا اختلال تغذیه‌ای دارند یا افرادی که به علت بیماری، کلیه‌هایشان قادر به تولید ویتامین D نیست و همچنین برای افراد مسن تجویز می‌شود.

۳- سبزیها

روزانه ۳-۵ سهم سبزی بخورید. یک سهم سبزی شامل نیم لیوان سبزیجات پخته یا یک لیوان سبزی خام می‌باشد.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پویش



سازمان تحقیقات استخوانی و پویش



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان‌پروزی



انجمن استخوان‌پروزی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پویش



سازمان تحقیقات استخوانی و پویش



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوان‌پروزی



انجمن استخوان‌پروزی ایران

۴- شیرینی‌ها



تغذیه مناسب نقش مهمی در قدرت و سلامت استخوان‌ها دارد. کلسیم باعث سختی و استحکام استخوان‌ها می‌گردد. به همین دلیل باید از غذاهایی که سرشار از کلسیم هستند به مقدار کافی استفاده کرد.

۵- نوشیدنی‌ها



روزانه $\frac{1}{5}$ - ۲ لیتر = ۶ تا ۸ لیوان آب بنوشید. استخوان‌های ما علاوه بر کلسیم به ویتامین‌ها، مواد معدنی و سایر مواد دیگر نیز نیاز دارد. بنابراین یک رژیم مناسب باید همه گروه‌های غذایی را دربر گیرد. بهتر است دوغ را جایگزین نوشابه نمایید. مصرف زیاد قهوه موجب پوکی استخوان می‌گردد. در مصرف آن باید اعتدال را رعایت نمایید. مصرف چای کم رنگ برای سلامت استخوان مفیدتر می‌باشد.

بطور خلاصه

- روزانه ۳-۴ سهم شیر یا فرآورده‌های لبنی بخورید.
- از سیگار و الکل استفاده نکنید (سیگار باعث اختلال در رشد سلول‌های سازنده استخوان می‌شود و الکل باعث دفع کلسیم از بدن می‌گردد).
- نمک زیاد مصرف نکنید.

جدول میزان کلسیم مواد غذایی

ماده غذایی	واحد	میزان کلسیم
نان بربری	۱ کف دست	۱۷
نان سنگک	۱ کف دست	۲۰ میلی‌گرم
نان تافتون	۱ کف دست	۲۰ میلی‌گرم
نان لواش	۱ کف دست	۵ میلی‌گرم
نان فانتزی	۱۰۰ گرم	۱۷ میلی‌گرم
شیر گاو پرچرب	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
شیر گاو ۲٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
شیر گاو ۲٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
شیر گاو ۱٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
شیر گوسفند	۱ لیوان	۴۵۷ میلی‌گرم
شیر بز	۱ لیوان	۳۱۷ میلی‌گرم
ماست ۲/۵٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
ماست ۲٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
ماست ۱٪ چربی	۱ لیوان	۳۰۰ میلی‌گرم
دوغ	۱ لیوان	۱۲۵ میلی‌گرم
پنیر سفید	اندازه قوطی کبریت	۱۱۰ میلی‌گرم
کشک	۲ قاشق غذاخوری	۱۴۵ میلی‌گرم
بستنی	۱ لیوان	۱۸۰ میلی‌گرم
قره قوروت	۳۰ گرم	۸۵۰ میلی‌گرم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غایب و نادر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم، بهداشت و مدیریت سلامت
مرکز تحقیقات استخوانپوز



سازمان تحقیقات استخوانپوز



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانپوز



انجمن استخوانپوز ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غایب و نادر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم، بهداشت و مدیریت سلامت
مرکز تحقیقات استخوانپوز



سازمان تحقیقات استخوانپوز



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانپوز



انجمن استخوانپوز ایران

بادام	۱۰۰ گرم	۲۵۲ میلی گرم
پسته	۱۰۰ گرم	۱۳۶ میلی گرم
تخمه آفتابگردان	۱۰۰ گرم	۹۲ میلی گرم
انجیر خشک	۶ عدد	۱۲۵ میلی گرم
آلبالو خشک	۱۰۰ گرم	۲۰۰ میلی گرم
برگه زردآلو	۱۰۰ گرم	۱۲۲ میلی گرم
فندق	۱۰۰ گرم	۲۰۳ میلی گرم
اسفناج پخته	نصف لیوان	۱۳۸ میلی گرم
کلم بروکلی پخته	نصف لیوان	۳۶ میلی گرم
کلم پیچ	نصف لیوان	۴۷ میلی گرم
جعفری	۱۰۰ گرم	۲۲۵ میلی گرم
لوبیا سویا	۱۰۰ گرم	۲۵۷ میلی گرم
لوبیا سفید و قرمز	۱۰۰ گرم	۶۰ میلی گرم
عدس	۱۰۰ گرم	۲۳۲ میلی گرم
تن ماهی	۶۰ گرم	۴/۸ میلی گرم
ماهی سفید	۱۰۰ گرم	۳۳ میلی گرم
ماهی قزل آلا	۱۰۰ گرم	۵۵ میلی گرم
ماهی حلوا	۱۰۰ گرم	۱۸/۱۱ میلی گرم
ریواس پخته	نیم لیوان	۱۷۴ میلی گرم
کاهو (سالاد)	۱۰۰ گرم	۳۲ میلی گرم
ترنجبین	۱۰۰ گرم	۴۲ میلی گرم
شویب	۱۰۰ گرم	۱۴۶ میلی گرم
نعناع	۱۰۰ گرم	۲۹۵ میلی گرم
شاهی	۱۰۰ گرم	۱۶۴ میلی گرم
ریحان	۱۰۰ گرم	۲۰۴ میلی گرم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



هسته کشوری تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



میتاد مین المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران

پیازچه	۱۰۰ گرم	۳۵ میلی گرم
سبزی خوردن (بطور تخمینی)	۱ بشقاب پیش‌دستی (۴۰ گرم)	۷۲ میلی گرم
پرتقال	۱ عدد متوسط	۵۲ میلی گرم
کنجاله سویا، پخته	۳ قاشق غذاخوری ۴۵ گرم	۳۳ میلی گرم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



هسته کشوری تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



میتاد مین المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران

فصل پنجم

ورزتر و یو کے اسنخوان

مقدمه:

پوکی استخوان بیماری است که در آن توده استخوان به تدریج از بین می‌رود بدون آنکه علامت خاصی داشته باشد و معمولاً افراد پس از ایجاد شکستگی از وجود بیماری خود مطلع می‌شوند. ورزش سبب افزایش ذخیره‌سازی توده استخوانی می‌شود، این خود می‌تواند سرعت از دست رفتن توده استخوانی را کم کند و یا آن را به تأخیر اندازد و یا از آن پیشگیری نماید.

تشخیص پوکی استخوان با پزشک و با انجام سنجش تراکم استخوان امکان‌پذیر می‌باشد.

اگر شما دچار پوکی استخوان شدید هستید باید در شروع، خیلی کنترل شده و ملایم ورزش کنید. ورزش‌های این کتابچه از دو بخش تشکیل شده است:

بخش اول: ورزش برای افراد ۳۵ تا ۶۰ سال

بخش دوم: ورزش برای افراد ۶۰ سال به بالا

بخش اول: ورزش برای افراد ۳۵ تا ۶۰ سال

این بخش به طور عمده برای خانم‌های ۳۵ سال به بالا و به خصوص برای آنها که بی‌تحرك و یا کم‌تحرك می‌باشند مناسب است که شامل ورزش‌های آئروبیك و غیر آئروبیك می‌باشد. ورزش‌های آئروبیك ورزش‌هایی هستند که روی قلب و ریه اثر می‌گذارند و سبب استقامت بدن می‌شوند. ورزش‌های غیر آئروبیك 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 افزایش دهنده توده استخوان
- ۴- ورزش‌های شکم و پشت
- ۵- ورزش‌های شل‌کننده

لازم به ذکر است قبل از انجام ورزش‌های افزایش دهنده 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 بانشاط باشید.

توصیه‌های لازم به هنگام ورزش

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

۱. ورزش را با آرامی و ملایمت شروع کنید.
۲. اگر تعداد تنفس‌هایتان خیلی زیاد شد یا دچار آسیب شده‌اید، فوراً ورزش را متوقف کنید و در سطحی که مناسب با توانمندی شما است ورزش کنید.
۳. همیشه در شروع ورزش، از ورزش‌های گرم‌کننده استفاده کنید.
۴. بعد از ورزش‌های گرم‌کننده، ورزش‌های کششی را انجام دهید.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران

۵. برای انجام ورزش، به تدریج از حالت ایستاده به نشسته روی صندلی و بعد نشسته روی زمین و خوابیده درآیید.
۶. در ابتدا ورزش‌هایی را که انجام آنها برای شما آسان‌تر است انتخاب کنید.
۷. اگر در شروع ورزش نمی‌توانید تعداد توصیه شده برای هر حرکت را انجام دهید، نگران نشوید.
۸. توصیه می‌شود همه نوع ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان (لگن، ستون فقرات، ساعد) را انجام دهید.
۹. در طول ورزش، تنفس (دم و بازدم) را به طور طبیعی و ملایم انجام دهید.
۱۰. برای انجام حرکات سخت، نفس خود را حبس نکنید، زیرا ماهیچه‌ها نیاز به اکسیژن دارند.
۱۱. همیشه بعد از انجام ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان، ورزش‌های پشت و شکم را نیز انجام دهید.
۱۲. در پایان ورزش‌ها چند دقیقه استراحت کرده و عضلات را شل کنید.

چه مدت و چگونه باید ورزش کرد؟

جدول زمانی زیر، راهنمایی است تا به کمک آن بتوانید در سطحی مناسب با توانمندی خود ورزش کنید (مدت انجام ورزش «دقیقه»).

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

برای اینکه ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان مؤثر واقع شوند، باید حداقل هفته‌ای سه بار انجام شوند.

بهترین روش برای آنکه بدانید ورزش‌ها به سلامتی شما خدشه‌ای وارد نمی‌کنند آن است که فشار خون خود را کنترل کنید و یک نوار قلب در حالت استراحت و یک نوار هم در زمان انجام ورزش از شما گرفته شود و آزمایش خون نیز انجام دهید.

اگر سن شما بالاتر از ۴۰ سال است یا فردی بی‌تحرك یا کم‌تحرك هستید، لازم است در شروع برنامه ورزشی حتماً با پزشک خود مشورت کنید.

ورزش سبب افزایش ضربان قلب می‌شود. قبل از شروع ورزش لازم است که تعداد نبض خود را در دقیقه شمارش کنید. این کار آسانی است که سه انگشت در محل نزدیک مچ دست قابل انجام است. برای یک فرد متوسط در حالت ایستاده تعداد ۷۰-۸۰ ضربان در دقیقه طبیعی محسوب می‌شود.

حداکثر ضربان قلب در طی ورزش با فرمول: سن فرد - ۲۲۰ بدست می‌آید. بنابراین اگر شما فردی ۵۰ ساله باشید و نوار قلب شما طبیعی باشد، حداکثر ضربان قلب شما طی ورزش طبق این فرمول $170 = 220 - 50$ خواهد بود. اگر



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیر



سبب کلان تحقیقات استخوانی و پیر



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیر



انجمن استخوانی و پیر ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیر



سبب کلان تحقیقات استخوانی و پیر



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیر

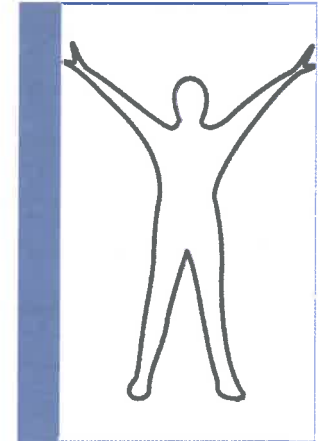


انجمن استخوانی و پیر ایران

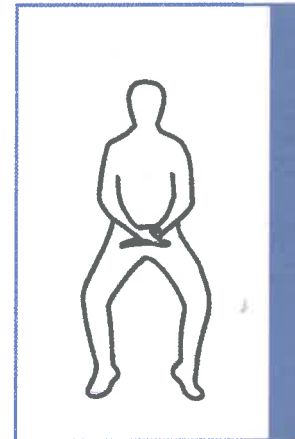
نوار قلب شما طبیعی نیست باید در مورد حداکثر ضربان قلب خود در طی ورزش با پزشک مشورت کنید.

ورزش‌های گرم کننده:

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 روبه پایین و در این حالت عمل دم را انجام دهید.



ب) بازوها را به سمت پایین بچرخانید و دست‌ها را به طور متقاطع مقابل شکم قرار دهید و زانو را کمی 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 بطور پی‌درپی تکرار کنید.

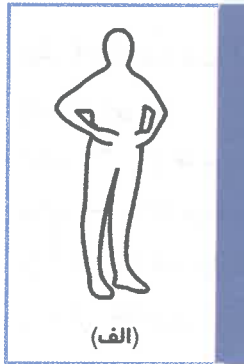


ورزش‌های کششی:

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 درآئید و بازدم را انجام دهید.

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



(الف)



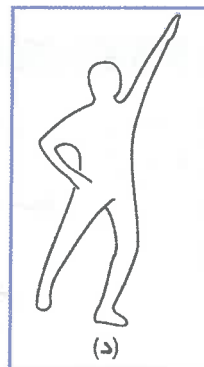
(ب)



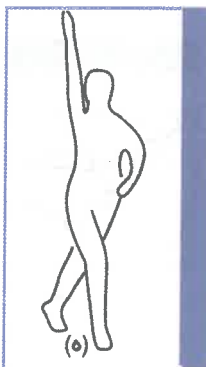
(ج)

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.

هـ) عمل فوق را با دست چپ و پای



(د)



(هـ)

راست تکرار کنید. بطور منظم حداقل یک دقیقه این ورزش‌ها را انجام دهید.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مدیریت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مدیریت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



شبکه کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران

پا، ورزش‌های کششی:

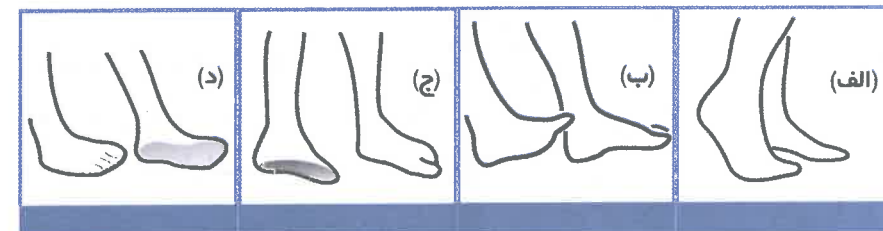
بهتر است این ورزش‌ها با پای برهنه انجام شود، زیرا کفش باعث محدودیت حرکت می‌شود.

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.



دست، ورزش‌های کششی:

الف) هر دو دست را با هم مشت

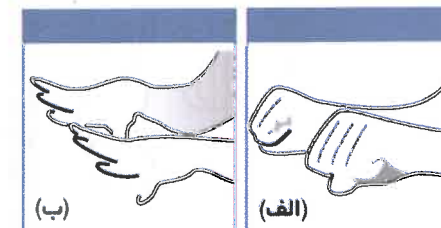
کرده و برای چند ثانیه نگه دارید.

ب) انگشتان را تا حد ممکن از هم باز

کرده و برای چند ثانیه نگه دارید،

تنفس کردن را فراموش نکنید و این

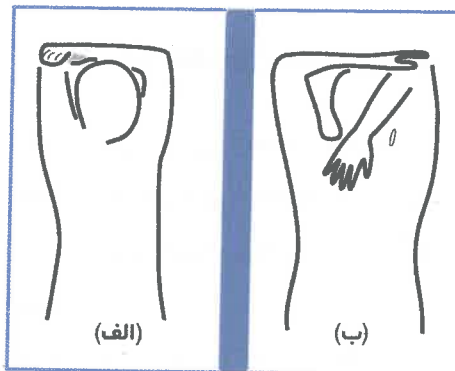
حرکات را به تناوب تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.



شانه‌ها، ورزش‌های کششی:

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

ب) همانطوری 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.



گردن، ورزش‌های کششی:

این حرکت می‌تواند به صورت نشسته یا ایستاده انجام شود.

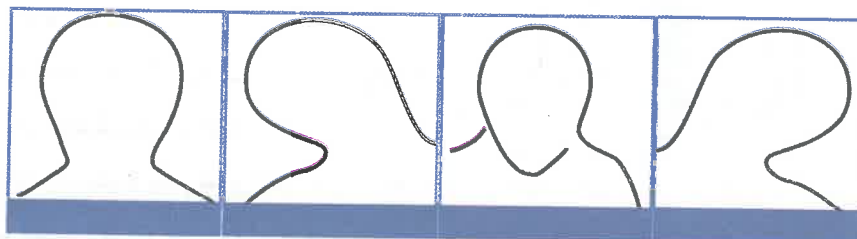
این حرکات باید به آرامی صورت گیرد و برای همه عضلات کناره و پشت گردن کفایت می‌کند. در انجام این حرکات توجه داشته باشید که هیچ گاه سر را به عقب نچرخانید.

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.



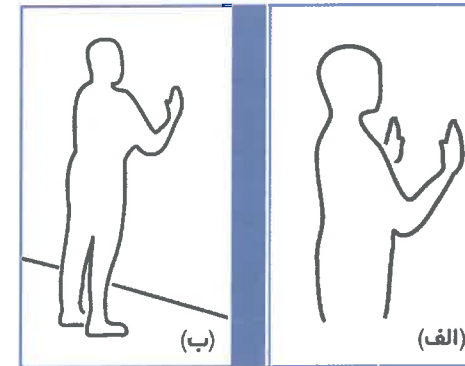
ورزش‌های افزایش دهنده توده استخوان:

۱. خم کردن و فشردن ساعد

(الف) مقابل دیوار بایستید، بطوری 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



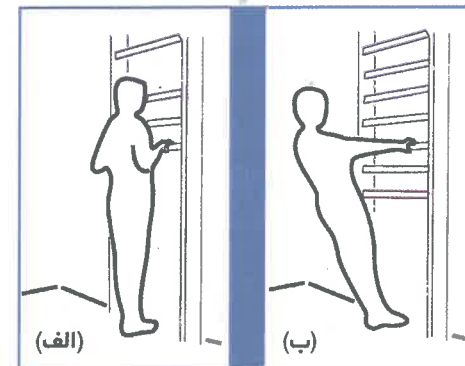
درآئید. اگر توانستید براحتی این حرکت را انجام دهید بار دیگر با فاصله بیشتر از دیوار آن را تکرار کنید. این حرکت را می‌توانید ۱ تا ۱۰ مرتبه تکرار کنید.

۲. کشش ساعد

(الف) نزدیک یک نردبان بایستید، بطوری که صورت شما مقابل آن باشد، با

دستهایتان میله‌ای از نردبان را که در سطحی پایین‌تر از سطح شانه‌هایتان قرار دارد بگیرید.

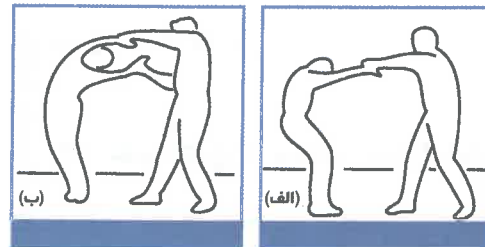
(ب) پاها را محکم روی زمین قرار داده و در حالی که بدنتان را مستقیم نگه داشته‌اید از نردبان دور شوید. برای پیشگیری از افتادن با دستتان



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.

۳. ایجاد کشش و خم کردن ستون فقرات، کشش ساعد

(الف) مقابل دوستان بایستید و پاهایتان را به اندازه شانه باز کنید، دست شما باید پاهایتان 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 می‌کشد، با این حرکت باید در بازوها و ستون

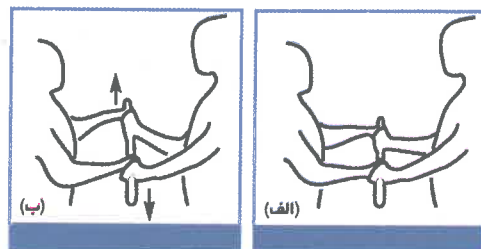
فقرات خود احساس کشیدگی کنید. بعد از انجام این حرکت به حالت مستقیم درآئید.

(ب) از پهلوی مقابل دوستان قرار بگیرید، پاها جفت باشد، بازوها بالای سر قرار گیرد، پهلوی 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 پهلوی می‌توانید ۵ مرتبه تکرار کنید.

۴. خم کردن ساعد ۲ نفره:

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



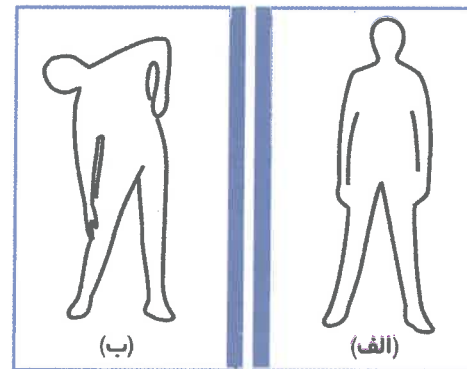
(ب) حالا با چرخاندن انتهای چوبدستی در یک جهت تصور کنید

که می‌خواهید چوبدستی را بپیچانید. در این حرکت دست 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.

۵. 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.

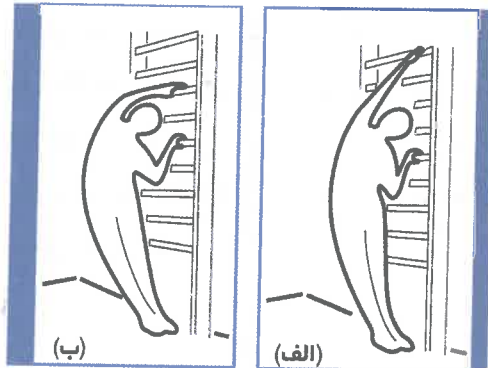


ب) پاهایتان را روی زمین محکم کنید و بدنتان را در حالت مستقیم به سمت دیوار پرت کنید و با تکیه دادن دستها برروی دیوار فشار دهید تا از افتادن پیشگیری کنید و بعد به حالت الف درآئید. اگر

توانستید براحتی 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.

خم شدن از کنار ستون فقرات

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 شل کنید.

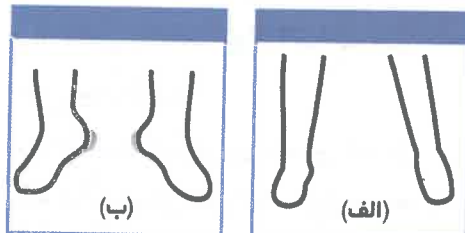
ب) حالا دست راست را به سمت میله‌های پایین حرکت دهید و مفصل ران را از نردبان دورتر

کنید. قبل از این عمل پاها را کاملاً راست کنید. در این حالت هم ۴ ثانیه مانده و سپس بدنتان را شل 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.

۶. 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.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانی



سازمان تحقیقات استخوانی



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی

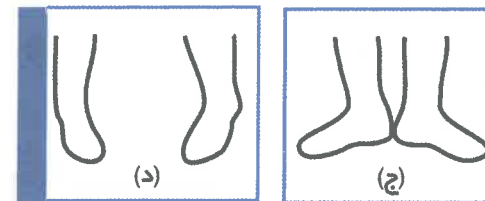


بنیاد بین‌المللی استخوانی



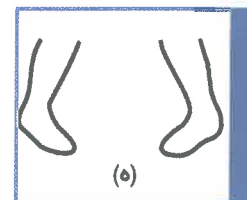
انجمن استخوانی ایران

(ج) پاشنه را کمی به کف زمین نزدیک کرده و آنها را مقابل هم (جفت) قرار دهید (مثل چارلی چاپلین).



(د) این بار پاشنه را بلند کرده و تا آنجا که می‌توانید آنها را از هم دور کنید.

(ه) پاشنه را به کف زمین نزدیک کنید به حالت الف درآیید.



این مجموعه حرکت را تا ۱۵ مرتبه به طور منظم و با نرمی تکرار کنید.

۷. خم کردن و چرخش ران

(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 پاشنه، انگشتان را بلند کرده و آنها را به سمت داخل بچرخانید.

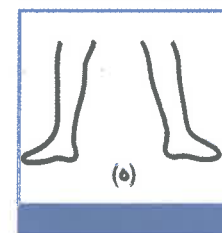
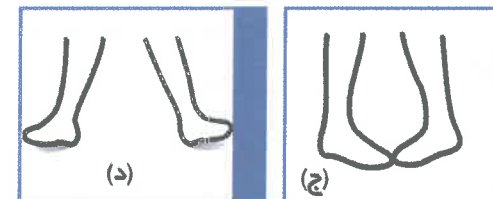
(ج) در همان حالتی که پاشنه قرار دارد، انگشتان را به هم نزدیک کنید.

(د) انگشتان را بلند کرده و با محور قرار دادن پاشنه، آنها را به سمت خارج بچرخانید.

(ه) انگشتان را روی زمین قرار

داده و در حالی که پاها مقابل هم هستند، بایستید.

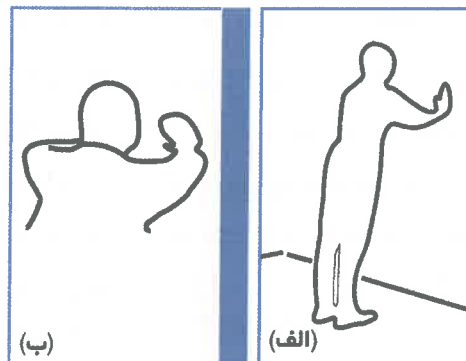
این مجموعه حرکات را تا ۱۵ مرتبه می‌توانید تکرار کنید.



۸. 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 می‌باشد قرار بگیرید و کف دست را روی دیوار قرار دهید.

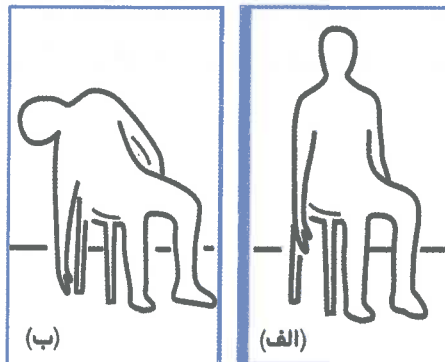


(ب) پا و پشت و گردن در یک راستای مستقیم قرار داشته باشند و آرنج‌ها از کنار بدن بگذرند، حال خود را به سمت دیوار هل دهید (در این حرکت با تکیه دادن کف دست برروی دیوار می‌توانید تعادل خود را حفظ کنید) بعد از هل دادن به حالت الف درآیید.

این حرکت را می‌توانید تا ۱۰ مرتبه تکرار نمایید. ضمناً این حرکت را با تکیه دادن انگشتان دست به دیوار هم می‌توانید انجام بدهید.

۸. 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.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



هسته کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



هسته کشوری تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی

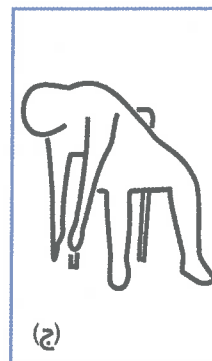


انجمن استخوانی ایران

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 باستان 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.



۹. چرخاندن ستون فقرات

روی لبه صندلی بنشینید، بدون آنکه باسن خود را حرکت دهید برگردید و دسته صندلی را بگیرید و خودتان را از صندلی دور کنید در حالی که دستتان با نگه داشتن دسته صندلی ایجاد مقاومت می‌کند. برای چند ثانیه در این حالت بمانید بعد کمی کمربتان 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.



فشاردن ساعد و خم کردن مفصل ران

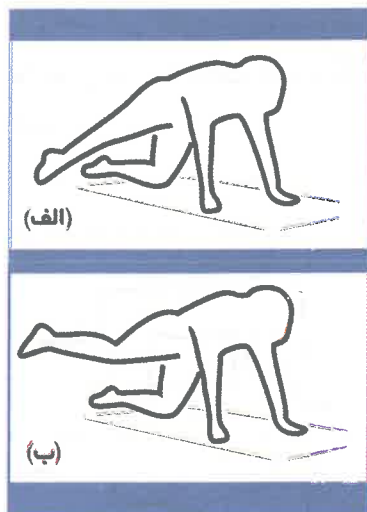
در این ورزش چهار قسمت بدن روی زمین قرار گرفته (دو کف دست و دو کف پا) و بازو و ران را به طور عمودی روی کف زمین قرار دهید (مثل چهارپایه میز) شکم را به داخل بکشانید و نگذارید که پشت شما به سمت زمین انحنا یابد. سر و گردن را در راستای پشت نگه دارید و به زمین نگاه کنید (برای حفظ راستای سر و گردن به هیچ چیز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

اگر در زانوهای خود دردی احساس می‌کنید، تشکی زیر زانوهایتان قرار دهید و اگر بند انگشتان شما دچار آرتروز (التهاب مفصل) می‌باشد، 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 مشتش 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 ۲۰ مرتبه می‌توانید تکرار کنید. بعد از آن با پای دیگر هم تا ۲۰ مرتبه انجام دهید.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانی و مفاصل



سازمان تحقیقات استخوانی و مفاصل



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و مفاصل



انجمن استخوانی و مفاصل ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مرکز تحقیقات استخوانی و مفاصل



سازمان تحقیقات استخوانی و مفاصل



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



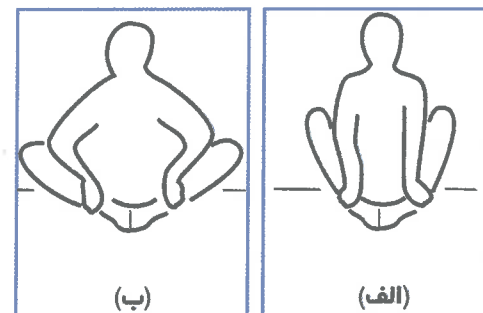
بنیاد بین‌المللی استخوانی و مفاصل



انجمن استخوانی و مفاصل ایران

۱۰. خم کردن مفصل ران

الف) پشت به دیوار بنشینید، کف پاها را بهم متصل کرده و زانوها را از هم فاصله دهید اما تا آنجا که ممکن است کشاله ران را بهم نزدیک نگه دارید.



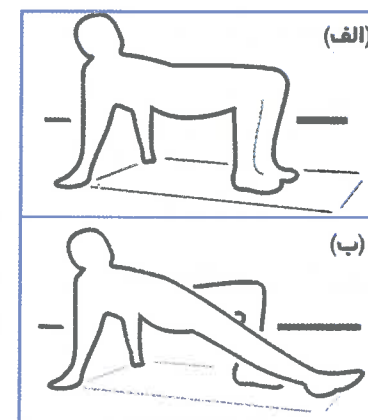
آرنجها را روی زانو قرار دهید و با دستها مچ پاها را بگیرید، اگر در این حالت نمی‌توانید کف پاها را جفت هم نگه دارید می‌توانید مچ پایتان را بطور متقاطع قرار دهید. (ب) به آرامی زانوها را به سمت کف زمین فشار دهید تا در کشاله

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.

۱۱. فشردن ساعد و خم کردن مفصل ران

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

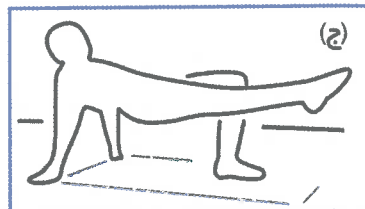
الف) روی زمین بنشینید، کف دست را روی زمین و یا کنار باسن قرار دهید. کف پاها را روی زمین قرار داده و به اندازه عرض شانه



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 نفستان را در سینه حبس کنید (دم).

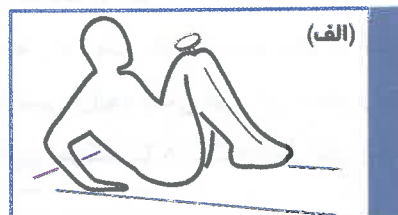
ب) پای راست خود را به حالت کشیده (مستقیم) درآورید.

ج) پای راست خود را تا اندازه‌ای بالا بیاورید تا در سطح مفصل ران قرار بگیرد، حالا نفستان 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.

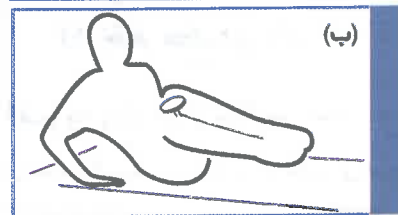


۱۲. خم کردن ران و چرخش ستون فقرات

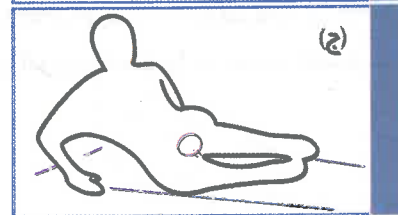
الف) روی زمین بنشینید، کف دست را روی زمین و تا آنجا که ممکن است کنار باسن قرار دهید. یک وزنه بین زانوها قرار دهید، زانوها و پاها را به هم متصل کنید و به پشت خم شده و روی ساعد تکیه کنید.



ب) در حالی که زانوها بهم 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.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



شبهه فناوری تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



شبهه فناوری تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



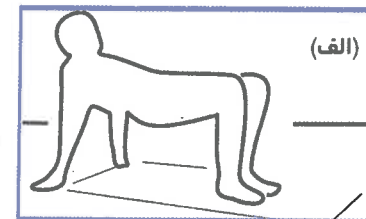
بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران

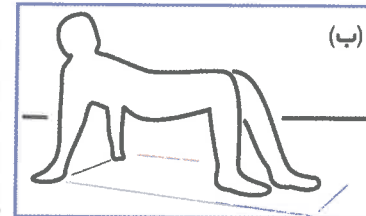
خم کردن ران و فشردن ساعد

(الف) روی زمین بنشینید، کف دستها را روی زمین قرار دهید، کف پاها را هم



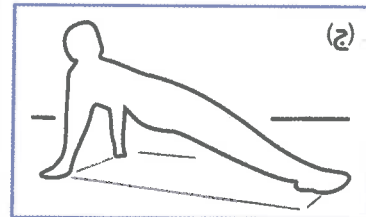
(الف)

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



(ب)

قرار بگیرد (مثل حرکت شماره ۱۴).



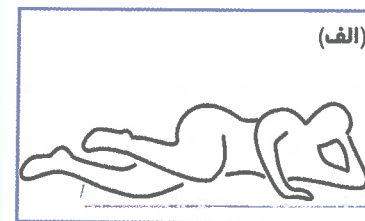
(ج)

(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.

۱۳. خم کردن ران

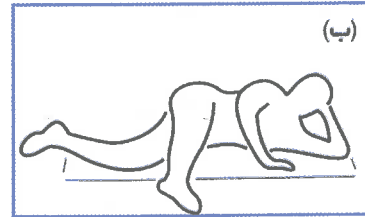
(الف) به پهلو دراز بکشید، دست چپ را برای حمایت، زیر سر قرار دهید، کف



(الف)

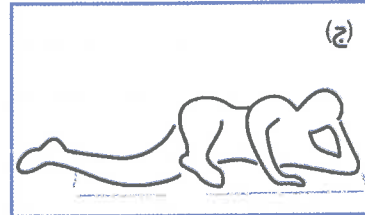
دست راست را روی زمین و نزدیک قفسه سینه قرار دهید، پای چپ را اندکی خم کنید، زانوی راست را به سمت قفسه سینه بکشانید.

(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.



(ب)

(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.



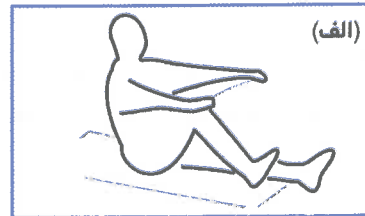
(ج)

تا ۱۵ بار می‌توانید تکرار کنید و بعد این حرکت را با کنار دیگر بدنتان انجام دهید.

ورزش‌هایی برای پشت و شکم

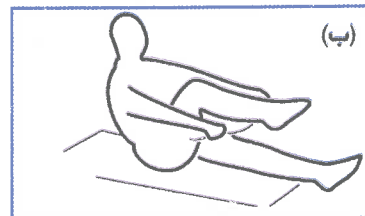
مستقیم کننده عضلات شکم

(الف) روی زمین بنشینید، پای چپ را دراز کنید و پای راست را خم کنید،



(الف)

بازوها را در جلوی بدن به طور مستقیم قرار دهید و کمربندی را با هر دو دست گرفته و در سطحی هم سطح شانه قرار دهید.



(ب)

(ب) لگن را به سمت عقب کشانده و پای راست را وسط دستها و بالای کمربند قرار دهید بدون آنکه با کمربند 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)

(ج) کمربند را به یک مقدار نزدیک قفسه سینه بیاورید و مجدداً پای راست را میان دستها قرار دهید و توجه کنید که پاها بالای کمربند باشد اما با آن تماس نداشته باشند.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مدیریت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غریزایی



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



دیده شنوایی تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی



انجمن استخوانی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
مدیریت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غریزایی



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی



دیده شنوایی تحقیقات استخوانی



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی

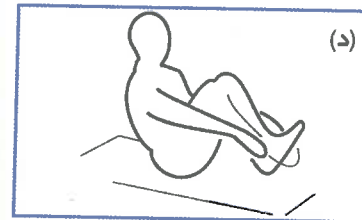


بنیاد بین المللی استخوانی

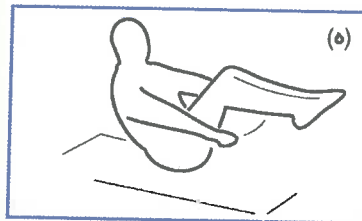


انجمن استخوانی ایران

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 متعادل قرار بگیرید، هر دو پا را در میان دستها و در نزدیک کمر بند بدون آنکه با آن تماس داشته باشد قرار دهید.

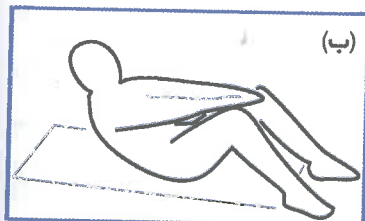


(ه) بعد پاها را بالای کمر بند قرار داده و چند ثانیه در این حالت بمانید.
موارد (د) و (ه) را هر کدام ۱۰ بار انجام داده و در هر مرتبه دست را به قفسه سینه نزدیک‌تر کنید.

(ن) 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.



(و) 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 بطور معمولی انجام داده و سپس به آرامی از این حالت درآمده و به حالت الف برگردید.



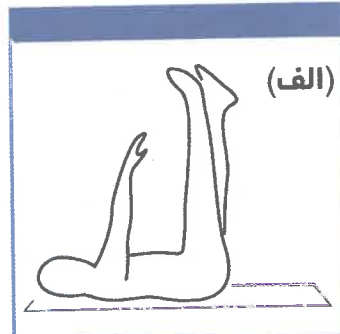
تا ۱۰ مرتبه می‌توانید این حرکت را تکرار کنید.

(ه) هر دو دست را فقط به زانوی راست کشانده و بعد ستون فقرات را به طرف زانوی

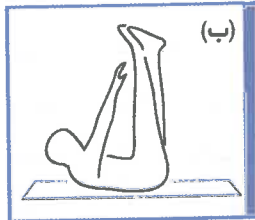


راست بچرخانید. ۲ ثانیه در این حالت بمانید و بعد به حالت الف برگردید.
برای هر طرف می‌توانید ۱۰ بار این حرکت را تکرار کنید.

عضلات راست و مورب شکم



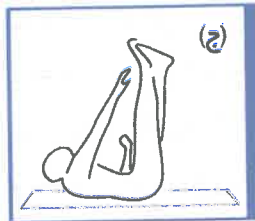
(الف) به پشت دراز بکشید و هر دو پا را بالا ببرید و مستقیم نگه دارید. به طوری که پاها با بدن زاویه ۹۰ درجه بسازد. مچ پای راست را جلوتر از مچ پای چپ قرار داده و حالا دستها را به آن نزدیک کنید.



(ب) سر را به جلو چرخانده و شانه را از

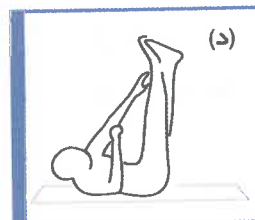
زمین بلند کنید و سعی کنید که انگشتان شما مچ پای راست را لمس کند. در این حالت ۳ ثانیه بمانید و بعد به حالت الف درآیید.

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 پایی 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 پایی 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.

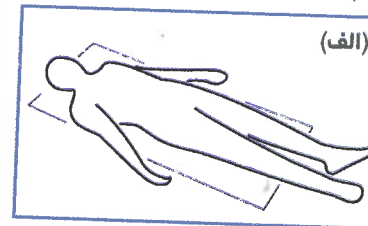
تا ۱۰ بار می‌توانید این حرکت را تکرار کنید و در آخر ۵ بار دیگر هم حرکت (ب) را انجام دهید.

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.

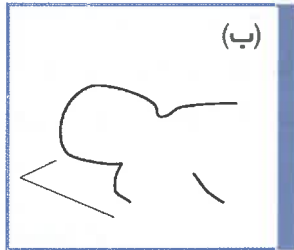
سرد کردن بدن لذت‌بخش بوده و با انجام آن احساس خوشایندی پیدا می‌کنید. با توجه به محرک‌ها و استرس‌هایی که در زندگی روزمره وجود دارد که می‌تواند شخص را از کارهایش باز دارد، لازم است هر فردی نه فقط در زمان ورزش بلکه در هر وضعیتی برای آرام نگه داشتن خود از ورزش‌های سرد کننده استفاده نماید. در واقع حرکات سرد 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 پائتان منتشر کنید. بازوها را به داخل و خارج بدن بچرخانید (بطور 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 (ریلاکس) 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.

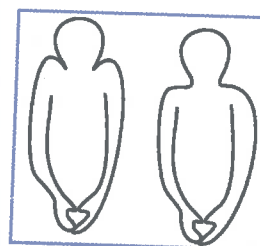
برنامه ورزشی باید مناسب با توانایی و نیاز فرد باشد. برنامه ورزشی زیر در سه سطح مختلف تنظیم شده است. وقتی موفق شدید همه ورزش‌های سطح اول را بطور کامل انجام دهید می‌توانید مرحله بعدی را انجام دهید. به خاطر داشته باشید که ممکن است تا چند ماه فقط از ورزش‌های سطح اول استفاده کنید.

هر شخصی با هر اندازه سنی که دارد و یا هر سطح ورزشی که می‌خواهد انجام دهد لازم است که به بدنش آمادگی بدهد. 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، بطوری که

سرعت نبض و تنفس افزایش یابد. همچنین توصیه می‌شود که قبل از انجام فعالیت‌های ورزشی، حرکات کششی انجام دهید (به بخش اول مراجعه کنید). به خاطر داشته باشید قبل از شروع هر برنامه ورزشی با پزشک خود مشورت کنید و توصیه‌های داده شده را پیگیری نمایید.

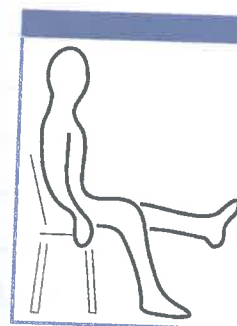
سطح اول

۱- بالا بردن شانه‌ها (برای بالا بردن پشت، سفت کردن شانه‌ها، شل کردن ماهیچه‌های گردن):



شانه‌ها را تا آنجا که می‌توانید بالا ببرید و بعد آنها را شل کنید. این حرکت را ۱۰-۸ 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 ۱۵-۱۰ 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.

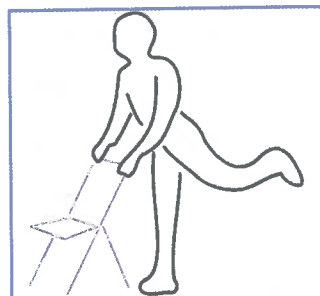


۴- باز کردن پا (تقویت عضلات فوقانی ساق پا):



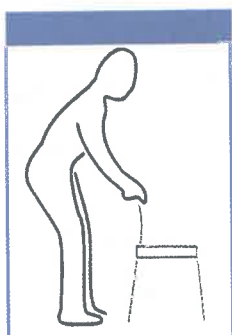
صاف بنشینید، پای خود را از زمین بردارید و کاملاً باز کنید، بعد خیلی آرام پایتان را پایین ببرید. این حرکت را ۱۵-۱۰ مرتبه تکرار کرده و بعد با پای دیگر انجام دهید.

۵- حرکت نوسانی پشت ساق پا (سفت کردن باسن و تقویت عضلات تحتانی پشت):



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

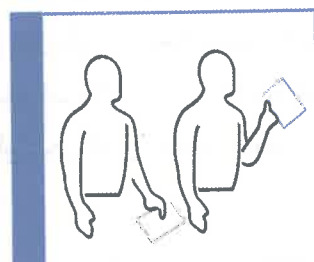
۶- چمباتمه زدن ناکامل (برای تقویت و انقباض عضلات پشت ساق پا):



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



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و ریزش استخوان



سازمان تحقیقات استخوانی و ریزش استخوان



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین المللی استخوانی و ریزش استخوان



انجمن استخوانی و ریزش استخوان ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و ریزش استخوان



سازمان تحقیقات استخوانی و ریزش استخوان



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



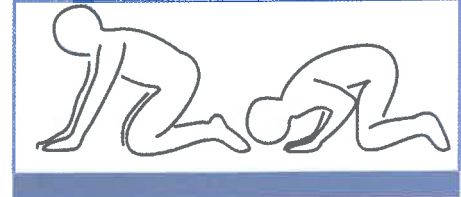
بنیاد بین المللی استخوانی و ریزش استخوان



انجمن استخوانی و ریزش استخوان ایران

سپس بازو را بلند کرده و آن جسم را بالا نگه دارید و بعد به حالت اول برگردید. برای هر بازو می‌توانید ۱۵-۱۰ مرتبه تکرار کنید.

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



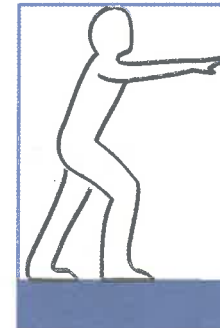
روی زانوی خم شده بنشینید، دستها را روی کف اتاق و کمی جلوتر از شانه‌ها قرار دهید. بدن را آنقدر پایین ببرید تا چانه با زمین تماس شود بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را ۱۰-۵ مرتبه تکرار کنید.

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):

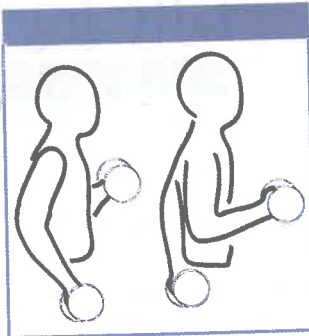


در یک وضعیت راحت بایستید در حالی که دستها روی ران قرار دارد. سپس به اندازه ۲۴-۱۸ سانتی‌متر پای راست خود را به طرف جلو ببرید و در این حالت دستها را جلوی بدن صاف نگه دارید. کف پای چپ باید روی زمین قرار داشته باشد، بعد به حالت اول برگردید. این حرکت را ۱۰-۵ مرتبه تکرار کنید و سپس با پای دیگر هم این حرکت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

سطح سوم

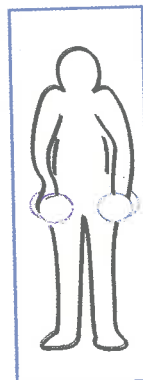
برای انجام ورزش سطح سوم، به وسایلی نظیر دمبل نیاز می‌باشد. اگر دمبل در دسترس شما نیست، می‌توانید از وسیله‌هایی مثل سطل پر از خاک، آجر، آهن و یا سنگ استفاده کنید.

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



روی یک نیمکت راحتی 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 ببرید تا بازوی راست کاملاً خم شود. این حرکت را برای هر بازو ۱۰-۶ مرتبه تکرار کنید.

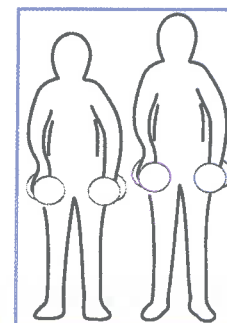
۲- بالا بردن شانه با دمبل (تقویت عضلات شانه و گردن و پشت):



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 می‌باشد. 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 به خصوص جلوگیری از پوکی استخوان و زمین خوردن خواهد بود؛ پس حداقل ورزش برای شما پیاده‌روی است که حداقل سه بار در هفته به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه انجام خواهید داد.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم اعصاب و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



شعبه علوم تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم اعصاب و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و پیری



شعبه علوم تحقیقات استخوانی و پیری



مرکز همکار سازمان بهداشت جهانی

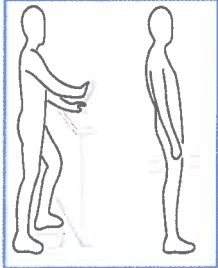
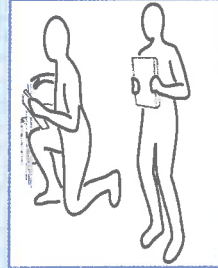
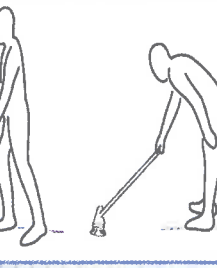


بنیاد بین‌المللی استخوانی و پیری



انجمن استخوانی و پیری ایران

حالت‌های بدن در فعالیتهای روزمره

کار سربایی طولانی مدت 	برخاستن و نگهداشتن اشیا 	ایستادن 	نشستن و مطالعه کردن 
غلط	غلط	غلط	غلط
صحيح	صحيح	صحيح	صحيح
برداشتن اشیا و بستن کفش 	تی کشیدن و جارو کردن 	سرفه و عطسه کردن 	
غلط	غلط	غلط	غلط
صحيح	صحيح	صحيح	صحيح



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم
مرکز تحقیقات استخوانی و مفاصل



دفتر تخصصی تحقیقات استخوانی و مفاصل



مرکز همکاری سازمان بهداشت جهانی



بنیاد بین‌المللی استخوانی و مفاصل



انجمن استخوانی و مفاصل ایران