



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

## **ناهنجاریهای ستون فقرات و ارائه راهکارهای اصلاحی**

**واحد تنظیم کننده : مدیریت امور پشتیبانی**

**مؤلف : سرکار خانم دکتر سارا امیری پریان – عضو کمیته امور ورزشی کارکنان**

**رابط آموزشی : سرکار خانم اعظم الماسی**

## فهرست

عنوان	صفحه
● بخش اول: علل بروز ناهنجاریها، نشانه‌ها و روش تشخیص	
الف) سر به جلو (لوردوز یا قوس گردنی )	۳
ب) گردن کج (کج گردنی )	۵
پ) شانه نابرابر	۶
ت) پشت صاف	۷
ث) کیفیت و انواع آن	۸
ج) پشت گرد	۱۱
چ) پشت کج (اسکولیوز یا انحنای ستون فقرات به طرفین)	۱۲
ح) انحراف جانبی لگن	۱۳
خ) زانوی پرانتری (واروس یا پای کمانی)	۱۳
د) زانوی ضربدری (والگوم زانو، زانوی چسبیده یا برونگرا)	۱۵
ذ) کف پای صاف	۱۷
ر) کف پای گود	۱۸
ز) انگشت کج	۱۹
ژ) انگشت چکشی	۲۰
بخش دوم: نمونه حرکات اصلاحی	
الف) حرکات اصلاحی سر به جلو (لوردوز یا قوس گردنی)	۲۱
ب) حرکات اصلاحی کج گردنی	۲۲
پ) حرکات اصلاحی شانه نابرابر	۲۳
ت) حرکات اصلاحی پشت صاف	۲۳
ث) حرکات اصلاحی پشت گود	۲۸
ج) حرکات اصلاحی پشت گرد	۳۳
چ) حرکات اصلاحی پشت کج (اسکولیوز یا انحنای ستون فقرات به طرفین)	۳۹
ح) حرکات اصلاحی انحراف جانبی لگن	۴۱
خ) حرکات اصلاحی زانوی پرانتری (واروس یا پای کمانی)	۴۲
د) حرکات اصلاحی زانوی ضربدری (والگوم زانو، زانوی چسبیده یا برونگرا)	۴۳
ذ) حرکات اصلاحی کف پای صاف	۴۴
ر) حرکات اصلاحی کف پای گود	۴۶
ز) حرکات اصلاحی انگشت کج (هالوکس والگوس)	۴۷
ژ) حرکات اصلاحی انگشت چکشی	۴۷

منشأ بسیاری از ناهنجاریهای جسمانی ما عدم رعایت بهداشتی حرکتی است که شامل اعمال و عاداتی از قبیل طرز نادرست نشستن، خوابیدن، راه رفتن، ایستادن، مطالعه کردن و انتخاب کفش نامناسب و... می باشد. در نتیجه می توان با فراگیری و رعایت بهداشت حرکتی و تجدید نظر در عادات اشتباه روزمره خود از بروز بسیاری از آنها جلوگیری کنیم.

و اما برای درمان کیفیت و کمیت تمرین ها از اهمیت بسزائی برخوردار است لذا توصیه اکید می شود که تمرینها تحت نظر فرد متخصص انجام شوند تا بتوانیم بهترین نتیجه را بگیریم و دچار مشکل نشویم. به عنوان مثال اگر در انتخاب و یا انجام تمرینها دقت کافی نداشته باشیم نه تنها ناهنجاری اصلاح نمی شود بلکه منجر به بروز صدمات و عوارض ناخواسته هم می شود. خصوصاً در مورد ناهنجاری های ستون فقرات که از حساسیت بیشتری برخوردارند و همچنین باید زمان کافی صرف کرد. چرا که اگر زمان خیلی کمی صرف کنیم مسلماً بهبود نخواهیم یافت و صرف کردن زمان بیش از حد هم... (مثلاً انجام بیش از حد لازم حرکات اصلاحی پشت گود منجر به بروز پشت گرد می شود).

بعد از درمان و اصلاح نیز باید توجه داشت که در صورت عدم رعایت بهداشت حرکتی و تکرار علل بروز، ناهنجاری برگشت پذیر خواهد بود. در این جا علل مهم و شایع بروز ۱۴ ناهنجاری، نشانه ها و حرکات اصلاحی شان ارائه می شود.

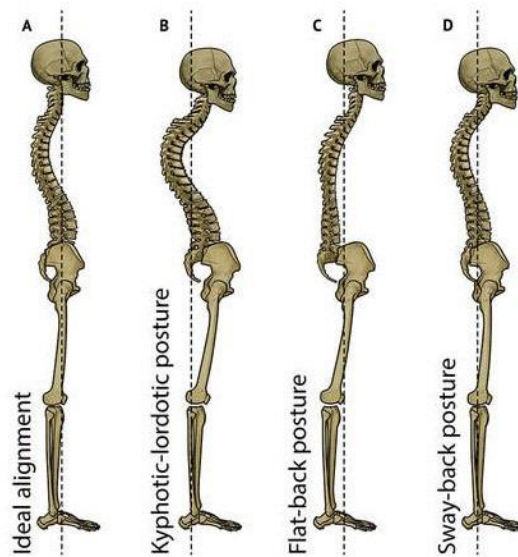
بخش اول: علل بروز ناهنجاریها، نشانه ها و روش تشخیص

### الف) سر به جلو (لوردوز یا قوس گردنی)

گودی کمر (لوردوز یا افزایش قوس کمر) غالباً از عدم تعادل بین عضله های اطراف استخوان های لگن نشأت می گیرد. ضعیف شدن عضله های فلکسور (خم کننده) مفصل ران که پا را رو به جلو بالا می برد و سفت شدن و گرفتگی عضله های اکستنسور (باز کننده) پشت بدن که قوس کمر را ایجاد می کند، تیلت لگن (چرخش لگن حول مفصل ران) را افزایش می دهد و دامنه حرکتی کمر را محدود می کند.

وضعیت نامناسب لگن در بعضی موارد منجر به گودی کمر می شود. چرخش بیش از حد رو به جلوی لگن بر انحنا کمر به گونه ای اثر می گذارد که باسن عقب می رود. اندکی قوس کمر طبیعی است، اما قوس بیش از حد به مرور زمان مشکل ساز خواهد شد.

یکی از ناهنجاری های مهم در این ناحیه قوس افزایش یافته کمری است. به طوری که میزان لوردوز افراد با افزایش سن به طور خطی افزایش می یابد که موجب تغییرات مرکز ثقل به جلو و افزایش حرکت لگن می شود.



### لوردوز کمری چرا و چگونه ایجاد می شود؟

لوردوز کمری در سه حالت و با علت‌های مختلف ایجاد می‌شود که شامل موارد زیر است:

۱. در حالت اول لگن تیلت قدامی زیادی پیدا می‌کند و تحدب قدامی زیادی در ناحیه لومبوساکرال ایجاد می‌شود. این مقدار چرخش لگن و لوردوز کمر، اغلب با کوتاهی زیاد عضلات ایلئوپسواس (خم‌کننده لگن) همراه است. به‌علاوه تنه و لگن کمی نیز بر خلاف جهت عقربه‌های ساعت چرخیده‌اند.

۲. در حالت دوم لوردوز شدید و طولی است که در این حالت مهره‌های کمر از حدود مهره دوم کمری به جلو خم شده‌اند. در بالاتر از این سطح، بدن شدیداً به خلف خط شاقولی رفته است. در چنین پوسچری عضلات قدامی شکم، ضعیف و عضلات خم‌کننده لگن، کوتاه می‌باشد.

۳. در حالت سوم، علاوه بر این که بدن به قدام خط شاقولی منحرف شده است، لگن نیز دچار چرخش قدامی و کمر دارای لوردوز زیادی می‌باشد.

انحراف قدامی بدن از خط شاقولی، مساله عدم توازن قدرت عضلانی را (که با پوسچر غلط قسمت‌های مختلف بدن همراه است) پیچیده‌تر می‌کند. همچنین باعث می‌شود فشار زیادی به قسمت قدامی پا وارد شود.

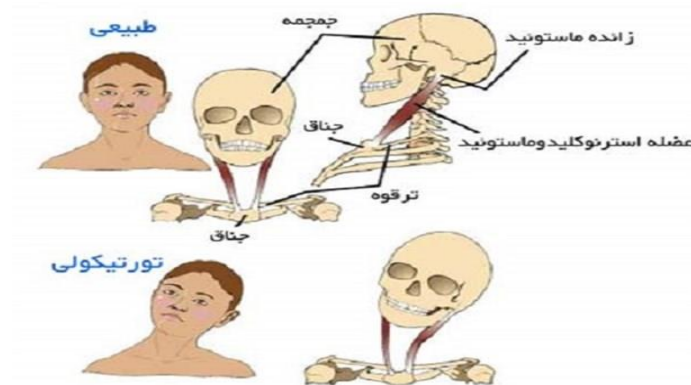
## علل پیدایش :

- ۱- بیماریهای نظیر سل ستون مهره های گردنی<sup>۱</sup>، عفونتهای گردنی و پارگی دیسکهای بین مهره ای.
- ۲- عادات غیرصحیح در نشستن، بویژه در هنگام مطالعه، ایستادن، راه رفتن و ورزش کردن.
- ۳- ضعف بینایی بویژه در افراد نزدیک بین.
- ۴- بکارگیری با لشهایی با ارتفاع زیاد در هنگام خوابیدن.

## نشانه ها و روش تشخیص:

- ۱- به جلو رفتن سر و بالا آمدن چانه (در این حالت زاویه بین گردن و فک حدود ۹۰ درجه می شود که این زاویه خیلی بازتر از حد عادی است و در ارزیابی بدن بوسیله خط شاقولی لاله گوش مقابل آن قرار نمی گیرد).
- ۲- ارتفاع گردن این افراد نسبت به وضعیت عادی کوتاهتر به نظر می رسد و بعضاً یقه کت یا پیراهنشان به سمت بالا چروکیده می شود.
- ۳- افزایش فشار بر روی مفاصل گردن در ناحیه پشت.
- ۴- خستگی در عضلات ناحیه پشت گردن و پشت سر.

## ب) کج گردنی



## علل

- گرچه علت دقیق پیدایش این عارضه بخوبی مشخص نیست، اما مهمترین عللی که تاکنون به آنها اشاره شده بدین ترتیب است:
- ۱- قرارگیری سر جنین در رحم مادر در وضعیت نامناسب.
  - ۲- ضربه های درون زهدانی که باعث خونریزی درون عضله شده و تشکیل بافت زخم می دهد و در نتیجه سبب کوتاهی عضلات گردنی می شود.

<sup>۱</sup> - صفحه ۳۰ کتاب حرکات اصلاحی نوشته دکتر ابوالفضل فراهانی

- ۳- فلج یا کوتاهی عضله جناغی- چنبری - پستانی - در یک طرف.
- ۴- سوختگی پوست، پارگی دیسک بین مهره ای، سل ستون مهره های گردنی.
- ۵- نگهداری سر در وضعیت بد یا نامناسب به مدت طولانی (مثلاً هنگام مطالعه یا انجام فعالیت‌های روزمره).
- ۶- ضعف شنوایی و بینایی به گونه ای که دانش آموز برای بهتر شنیدن یا بهتر دیدن ناخودآگاه گردن خود را کج می کند تا گوش یا چشم ضعیف او به منبع صوت یا تصویر نزدیکتر شود.

#### نشانه ها:

- ۱- عدم تقارن فاصله گوشها از سطح شانه ها
- ۲- قرارگیری سر در یک طرف و چرخش صورت
- ۳- نامساوی بودن دامنه حرکتی در خمش جانبی سر

#### ب) شانه نابرابر

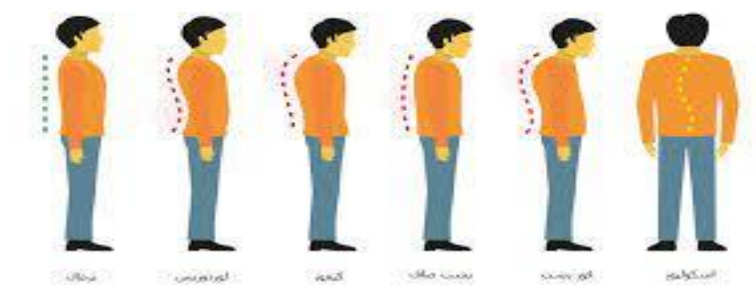
#### علل:

- ۱- اتخاذ وضعیت غلط در هنگام نشستن، ایستادن، خوابیدن، راه رفتنهای طولانی یا فعالیت‌های یکطرفه در ورزش.
- ۲- عدم تعادل در عضلات نگهدارنده کمر بند شانه و عضلات نردبانی قدامی.
- ۳- استفاده از دست مسلط بدون توجه به بکارگیری دست دیگر همانند حمل کیف و اجسام سنگین با یک دست برای سالیان متمادی.
- ۴- عارضه کج پستی، شکستگی استخوانهای کمر بند شانه و بدجوش خوردن آنها مانند شکستگی استخوان ترقوه و دررفتگی مفصل جناغی-ترقوه ای.

#### نشانه ها:

- ۱- نابرابری در ارتفاع دو زائده اخرمی یا دو استخوان ترقوه و خارج شدن شانه ها از وضعیت تعادل.
- ۲- نابرابری زاویه تحتانی کتف.
- ۳- نابرابر بودن زاویه میان گردن و سر شانه که معمولاً ناشی از برجسته بودن عضلات ناحیه شانه در یک طرف است.
- ۴- کاهش تحرک در مفصل شانه بویژه کاهش دامنه حرکتی دست.
- ۵- درد در اطراف شانه ها و گردن.
- ۶- ناهمسان بودن فاصله میان ناحیه داخلی بازو و تنه در دو طرف.

## ت) پشت صاف



### **علل:**

- ۱- ارثی و ژنتیکی.
- ۲- نرمی استخوان در سنین شیر خوارگی.
- ۳- پوشیدن کفش های پاشنه بلند.
- ۴- نشستن برای ساعات متمادی و فقر حرکتی.
- ۵- کوتاهی عضلات همسر ینگ و باز کننده های ران.
- ۶- ضعف عضلات خم کننده ران و عضلات ولیگامنت های نگه دارنده ستون فقرات در ناحیه کمری.

### **نشانه ها و عوارض:**

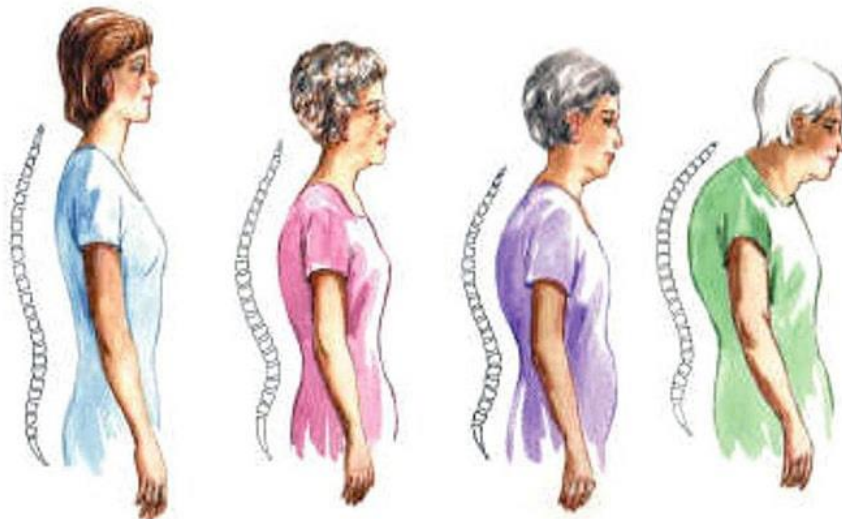
- ۱- صاف شدن ستون مهره ها بر اثر از بین رفتن انحنای ستون مهره ها در ناحیه پشت یا کمر یعنی اگر با قامت کاملاً صاف و کشیده، از پشت به دیواری تکیه دهیم فاصله ای بین مهره های کمری و گردنی با دیوار وجود نخواهد داشت و یا کمتر از حد معمول (۲-۲/۵) برای مهره های گردن ۲/۵-۳ برای کمر) خواهد بود.
  - ۲- چرخش لگن خاصره به عقب.
  - ۳- کاهش فنریت ستون فقرات، مختل شدن ساز و کار جذب ضربه، آسیب دیدن مواد غضروفی و دیسک بین مهره ها.
  - ۴- درد در ناحیه کمر.
  - ۵- بروز مشکلات در دستگاه گوارش بعلت تغییر در موقعیت حفره شکمی و احشای داخلی.
- باید توجه داشت که با افزایش وزن مشکلات ناشی از این عارضه بیشتر بروز می کند.



### ث) کیفوز ستون فقرات یا گوزپشتی چیست؟

مهره‌های سینه‌ای به صورت طبیعی ۲۰ تا ۴۵ درجه به سمت خارج برآمده هستند، ولی ناهنجاری‌های ساختاری و وضعیتی باعث می‌شود که این خمیدگی از حد طبیعی فراتر رود. اگر قوز مهره‌های سینه‌ای از ۵۰ درجه بیش‌تر شود، در اصطلاح گفته می‌شود که فرد به هایپرکیفوز (hyperkyphosis) مبتلا است. واژه کیفوز هم از نظر پزشکی به شرایطی اطلاق می‌شود که میزان خمیدگی مهره‌های سینه‌ای به سمت خارج بیش‌تر از حد طبیعی باشد. این اختلال ستون فقرات در همه‌ی سنین رخ می‌دهد، ولی احتمال رخداد آن در افراد در سنین رشد، زمانی که استخوان‌ها در حال رشد هستند، بسیار بیش‌تر از سایر مواقع است. این بیماری از نظر شدت متفاوت است. در حالت کلی، هر چه قدر خمیدگی بیش‌تر باشد، بیماری شدیدتر است. اگر خمیدگی خفیف باشد، ممکن است فرد دچار کمردردهای خفیف شود و یا اینکه اصلاً هیچ دردی نداشته باشد. در موارد شدید بیماری، فرد دچار تغییر شکل شدید ستون مهره‌ها شده و در نتیجه توده‌ی برآمده‌ی کاملاً مشخصی در پشت بیمار ظاهر خواهد شد.

### انواع قوز کمر یا گوزپشتی





کیفوز انواع مختلفی دارد. سه نوع رایج آن در کودکان و افراد در سن رشد عبارتند از:

\_\_کیفوز وضعیتی

\_\_کیفوز شرمین

\_\_کیفوز ساختاری

### کیفوز وضعیتی

کیفوز وضعیتی (Postural kyphosis) رایج‌ترین فرم از این نوع انحراف ستون فقرات است، چرا که در طی دوران بلوغ به خوبی قابل تشخیص خواهد بود. این نوع از کیفوز به دلیل ساختار قامتی نامناسب ایجاد می‌شود ولی منجر به اختلالات ساختاری ستون فقرات نمی‌شود. خمیدگی و برآمدگی ناشی از این نوع از بیماری معمولاً توسط بیمار برطرف خواهد شد و تنها باید فرد به شیوه‌ی درستی بایستد. کیفوز وضعیتی در دختران شایع‌تر از پسران است و در موارد نادر دردناک است. از آنجایی که شدت خمیدگی در این نوع پیشرفت نمی‌کند، معمولاً به مشکلاتی در زندگی بزرگسالی منجر نخواهد شد.

### کیفوز شرمین

کیفوز شرمین (Scheuermann's kyphosis) به افتخار رادیولوژیستی دانمارکی که برای اولین بار این بیماری را تعریف کرد، نامگذاری شده است. همانند کیفوز وضعیتی، این نوع از قوزپستی در طول سال‌های نوجوانی بروز می‌کند. با این همه این نوع از بیماری اختلال شدیدتری در ستون فقرات، خصوصاً در بیماران لاغرتر ایجاد می‌کند.

کیفوز شرمین به دلیل اختلالات ساختاری در ستون فقرات ایجاد می‌شود. تصویر رادیولوژی گرفته شده از بیمار مبتلا، نشان می‌دهد که با وجود مستطیلی بودن بسیاری از مهره‌ها، چندین مهره بیش‌تر ساختاری مثلثی شکل دارند. این ساختار غیر طبیعی باعث می‌شود که مهره‌ها بیش‌تر به سمت جلو خم شده و کم شدن فضای طبیعی دیسک‌های بین مهره‌ای باعث یک خمیدگی اغراق شده در کمر خواهد شد. خمیدگی ناشی از کیفوز شرمین معمولاً زاویه دار است، و بیمار مبتلا بر خلاف کیفوز وضعیتی با درست کردن ساختار قامتی خود، قادر به برطرف کردن مشکل نخواهد بود. این نوع از بیماری معمولاً مهره‌های سینه‌ای را درگیر می‌کند ولی در مواردی هم به سمت مهره‌های کمری هم پیش می‌رود. کیفوز شرمین در پسران شایع‌تر است و زمانی که سن رشد تمام شود، متوقف می‌شود. در برخی اوقات این نوع از گوژ پستی بسیار دردناک خواهد بود. این درد معمولاً در بالاترین قسمت خمیدگی احساس می‌شود، در مواردی هم این درد در قسمت‌های پایین‌تر کمر هم ایجاد می‌شود. چرا که ستون فقرات برای کم کردن شدت خمیدگی قسمت بالایی کمر، قسمت

پایینی کمر را بیش تر به سمت داخل خم می کند و همین باعث درد می شود. فعالیت زیاد، سر پا ایستادن و نشستن طولانی هم این درد را تشدید می کند.

### کیفوز ساختاری

کیفوز ساختاری (Congenital kyphosis) از بدو تولد قابل تشخیص است و زمانی اتفاق می افتد که کانال نخاعی به صورت طبیعی رشد نکرده باشد. در این حالت استخوان ها به شکل طبیعی خود تشکیل نمی شوند و چندین مهره هم به هم متصل هستند. با رشد کودک کیفوز ساختاری بدتر هم خواهد شد.

بیماران مبتلا به کیفوز ساختاری در سن پایین برای توقف پیشرفت خمیدگی تحت عمل جراحی قرار می گیرند. در بسیاری از موارد این کودکان مشکلات مادرزادی دیگری هم دارند که سایر اندام های بدن مانند کلیه و قلب را تحت تاثیر قرار داده است.



### علل:

- ۱- در رفتن مادرزادی دو طرف مفصل ران.
- ۲- کوتاهی عضلات خم کننده ران (سوئز خاصره ای و راست رانی)، عضلات بازکننده ستون مهره ها در ناحیه کمری و تاندون آشیل.
- ۳- کشیدگی عضلات سرینی، شکم و همسترینگ.

۴- ضعف عضلات شکمی و سنگین شدن حفره شکمی در اثر چاقی بیش از حد و یا بارداری خانمها.

۵- نشستن نادرست، استفاده از صندلی های غیر استاندارد و پایه بلند، استفاده از کفش پاشنه بلند و عدم رعایت بهداشت حرکتی.

۶- ورزشهایی که باعث می شوند ورزشکاران از بدن خود بشکل نامتعادل استفاده کنند. مثل: شنای پروانه، پرتاب نیزه و حرکات ژیمناستیک (چرخشها و پارالل بانوان).

۷- شیوه نادرست برداشتن و جابجایی اشیاء سنگین.

### نشانه ها :

۱- فرورفتگی شدید قوس کمری در هنگام ایستادن، (بیش از ۳-۲/۵ سانتی متر).

۲- افتادگی و برآمدگی شکم، افتادگی لگن خاصره به جلو، چرخش باسن به عقب و بالا. متمایل شدن بالا تنه به عقب.

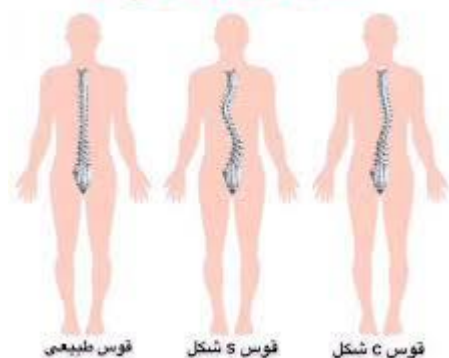
۳- درد در ناحیه پایین کمر. (اغلب درد خستگی).

### ج) پشت گرد (کیفوزیس که بحالت شدید آن قوز گفته می شود)

بروز تغییر شکل های ستون فقرات در بالغین از جمله موضوعات مهم در بحث سلامتی قشر بزرگی از جمعیت جهان است. یکی از انواع این تغییر شکل ها اسکولیوز است. اسکولیوزیس بالغین عبارت است از بروز تغییر شکل ستون فقرات در فردی که از نظر اسکلتی بالغ شده باشد. اسکولیوز بالغین که به آن اسکولیوز دژنراتیو نیز می گویند در سنین بالا ظاهر می شود.

### علت انحراف ستون فقرات چیست؟

#### اسکولیوز و انواع آن



این نوع تغییر شکل گاهی در نتیجه یک اسکولیوز تشخیص داده نشده دوران کودکی است و گاه به علت پوکی استخوان، تخریب دیسک و یا شکستگی های فشاری ستون فقرات و یا ترکیبی از آنها است.

بنابراین اسکولیوزیس بالغین به ۳ گروه عمده تقسیم‌بندی می‌شود که عبارتند از:

۱. اسکولیوز تخریبی اولیه

۲. اسکولیوز ایدیوپاتیک پیشرونده در بالغین

۳. اسکولیوزیس تخریبی ثانویه

اسکولیوزیس را انحنای ستون فقرات در صفحه کروئال با کمپاننت چرخشی تعریف می‌کنند. اگر چه ناهنجاری اسکولیوز به عنوان انحراف جانبی در ستون فقرات شناخته می‌شود، در واقع این ناهنجاری یک بد شکلی سه بعدی است و عامل اصلی تغییرات هندسی و مورفولوژیک تنه و قفسه سینه است.

### علائم اسکولیوز

در مورد علائم و شکایت بیمار می‌توان به وجود درد، لنگش، پیشرفت انحنا و بروز اختلالات نورولوژیک اشاره نمود.

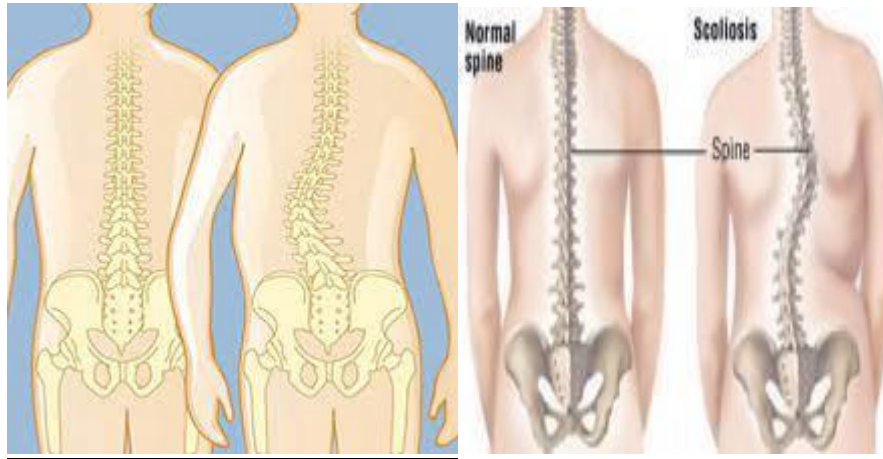
### **علل:**

۱- کارکرد بیش از حد دستها در جلوی بدن (در فعالیتهایی مثل: نوشتن، خیاطی، آرایشگری و... که سبب نزدیک شدن چانه به سینه و تمایل کتفها به جلو می‌شوند) و عدم تقویت عضلات مخالف.

### **نشانه ها و عوارض:**

- ۱- افتادن شانه ها به جلو، جلو آمدن سر و گردن و نزدیکتر شدن چانه به سینه، از بین رفتن گودی پشت گردن، برجسته تر شدن استخوان کتف و تمایل دستها به جلو.
- ۲- افتادگی و برآمدگی شکم، از بین رفتن گودی پشت کمر، به عقب رفتن لگن خاصره، و انحنای غیرطبیعی پشت.
- ۳- انقباض و کوتاهی عضلات قسمت قدامی تنه و قفسه سینه و عضلات بخش خلفی ران و سرینی.
- ۴- شل شدن و کش آمدن عضلات خلفی بالا تنه و بخش قدامی ران.
- ۵- ایجاد اختلال در کار قلب و تنفس و خستگی زود رس در موارد شدید به علت تغییر موقعیت اصلی اندامهای حساس داخلی.
- ۶- احساس درد و کوفتگی در قفسه سینه خصوصاً هنگام تلاش جسمانی.

### چ (انحنای ستون فقرات به طرفین) (اسکولیوز یا کج پستی)



### علل:

- ۱- موروثی و مادرزادی.
- ۲- شیوه اشتباه در آغوش گرفتن نوزاد (که موجب بروز کج پستی در کودک می شود).
- ۳- اتخاذ وضعیت های غلط مثل عادت به نشستن بک طرفی و یا حمل اجسامی مثل کیف مدرسه بایک دست به مدت طولانی.
- ۴- کمردرد (بویژه ناراحتی های عصب سیاتیک که عضلات یک طرف کمی گرفته اند).
- ۵- اختلالات متابولیسم.
- ۶- شرکت در بعضی رشته های ورزشی که مستلزم حرکات و فعالیت های یک طرفه می باشد مثل تنیس.
- ۷- کوتاهی یک پا.
- ۸- تومور مهره ها، عیب استخوانی، ناهنجار بودن شکل مهره ها و نرمی استخوان.
- ۹- کوتاهی عضلات دور کننده ران در یک پا که سبب افتادگی لگن در آن سمت می شود.
- ۱۰- کوتاهی عضلات نزدیک کننده ران در یک پا که سبب بالا رفتن لگن در سمت مقابل می شود.

### نشانه ها و عوارض:

- ۱- قرار نگرفتن همه مهره ها در امتداد نخ (خط) شاقولی (که حالت عمود دارد).
- ۲- در یک سطح نبودن شانه ها.
- ۳- چرخش تنه به راست و چپ و نامساوی بودن دامنه حرکتی چرخش به طرفین.
- ۴- نامساوی بودن فاصله انگشتان یک دست تا زمین با فاصله انگشتان دست دیگر تا زمین در حالی که صاف ایستاده ایم.

- ۵- عضلات قسمت مقعر ستون مهره ها کوتاه و منقبض شده و یک توده عضلانی مشاهده می شود و عضلات قسمت محدب کش آمده و شل می شود.
- ۶- عدم قرینگی عضلات اطراف تنه.
- ۷- اختلال در عملکرد دستگاه قلبی - تنفسی.
- ۸- اختلالات عصبی (که بیشتر به صورت فشار روی ریشه های عصبی و ضایعه نخاعی دیده می شود).
- ۹- اختلال در راه رفتن.
- ۱۰- کاهش تحرک ستون فقرات (محدود شدن چرخش مهره ها و کاهش دامنه حرکتی در جهت خم شدن به طرفین).

### ح) انحراف جانبی لگن:

متأسفانه به علل شکل گیری و نشانه های این ناهنجاری اشاره ای نشده اما احتمالاً یکی از علل آن، عادات اشتباه حرکتی از جمله ایستادهای طولانی به شیوه نادرست است.

### خ) زانوی پرانتزی (پای کمانی یا واروس):



### **علل:**

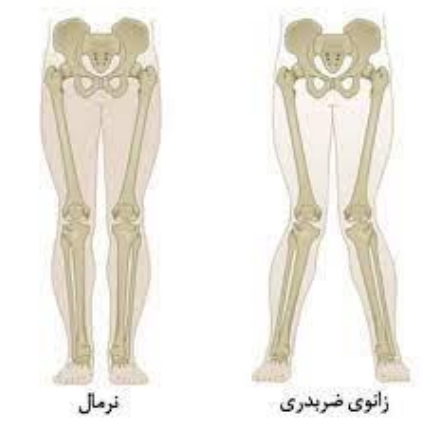
- ۱- وراثت.
- ۲- راه افتادن زودرس کودک و استفاده مداوم از پوشکهای حجیم در دوران نوزادی.
- ۳- بیماریهایی که بر روی استخوان یا ساختار مفصل زانو اثر می گذارند، مانند نرمی استخوان و آرتروز.
- ۴- آسیبهای صفحات رشد زانو بر اثر ضربات حاد یا ناشی از پرکاری که به رشد نابرابر استخوانهای اطراف زانو منجر می شود.

- ۵- بدجوش خوردن شکستگی استخوانهای اطراف زانو.
- ۶- فلج عضلانی مانند بیماری فلج اطفال.
- ۷- پارگی و کشیدگی کپسول و رباط خارجی زانو (در اثر ضربه).
- ۸- ضعف عضلانی؛ مانند ضعف عضلات دوسر رانی.
- ۹- کوتاهی عضلات؛ مانند کوتاهی عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری.
- ۱۰- عفونت در زانو.

#### نشانه ها:

- ۱- در حالت ایستاده (که مچ پاها از داخل بهم چسبیده باشد) فاصله داخل دو زانو بیش از ۴ سانتیمتر (۷ درجه) می باشد.
- ۲- راه رفتن اردک وار و سائیده شدن قوزکهای پا به هم درحین راه رفتن.
- ۳- چرخش ساق (استخوان درشت نی به داخل) و انحراف استخوان کشکک و پنجه ها به داخل.
- ۴- ضعف عضلات ناحیه خارجی، مانند عضلات کشنده پهن نیام، دوسر رانی و عضلات نازک نی.
- ۵- کوتاهی عضلات ناحیه داخلی، مانند عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری، راست داخلی و درشت نی قدامی.
- ۶- کشیدگی رباطها و کپسول خارجی زانو (نازک نی- رانی) و مچ پا (نازک نی - قاپی) و کوتاهی رباطها و کپسول جانب داخلی زانو (درشت نی- رانی) و مچ پا (دلتوئید).
- ۷- کاهش ارتفاع پایین تنه.
- ۸- آرتروز زودرس.
- ۹- درد واحساس خستگی زودرس.
- ۱۰- راه رفتن روی لبه خارجی پا و سائیدگی بیش از حد کناره خارجی کفش.
- ۱۱- از آنجا که عمده فشار به بخش داخلی زانوها وارد می شود، این بخش در مقابل ضربه های سنگین و له شدن دیسکها آسیب پذیر تر می شود و این بخش (بخش داخلی قشر استخوانی، استخوانهای ران و درشت نی) به علت تحمل فشار ضخیم تر می شوند.

#### د) زانوی ضربدري (و الگوم زانو، زانوی چسبیده یا برونگرا)



### علل:

- ۱- وراثت.
- ۲- راه افتادن زودرس کودک.
- ۳- بیماریهایی که بر روی استخوان یا ساختار مفصل زانو اثر می گذارند.
- ۴- شکستگی و بدجوش خوردگیهای سطوح مفصلی زانو.
- ۵- رشد بیش از اندازه کندیل داخلی در مقایسه با کندیل خارجی زانو.
- ۶- کاهش زاویه بین سرو گردن استخوان ران با تنه.
- ۷- پارگی کپسول و رباط داخلی زانو و کوتاهی کپسول و رباط خارجی زانو.
- ۸- ضعف عضلات نیمه غشایی و نیمه وتری.
- ۹- کوتاهی عضلات و بویژه عضله کشنده پهن نیام و عضله دو سر رانی.

### نشانه ها:

- ۱- نزدیک شدن زانوها به خط میانی بدن و دور شدن قوزکهای داخلی از یکدیگر در حالت ایستاده.
- ۲- کوتاهی تاندون آشیل.
- ۳- تمایل کشککها به خارج و احتمال بروز نیمه دررفتگی آن.
- ۴- سائیده شدن زانوها به یکدیگر به هنگام راه رفتن.
- ۵- خستگی زودرس به هنگام راه رفتن و دویدن.
- ۶- درد پشت ساق و جلوی ران.
- ۷- کوتاهی قد.
- ۸- آرتروز زودرس زانو.
- ۹- بروز عوارض ثانویه، مانند عارضه کف پای صاف.
- ۱۰- افزایش وزن.
- ۱۱- سائیدگی بیش از حد کناره داخلی کفش.



- ۱۲- راه رفتن با پاهای چرخیده به خارج و گاه به طور عکس با پنجه های چرخیده به داخل.
- ۱۳- نشستن قورباغه ای (دو زانو به طوریکه قوزک داخلی مچ روی زمین قرار گیرد).

### ذ) کف پای صاف



#### علل :

- ۱- وراثت.
- ۲- ضعف و یا فلج عضلات نگهدارنده قوسهای کف پا ناشی از بیماری های عصبی و عضلانی.
- ۳- چرخش اندام های تحتانی به خارج و ناهنجاری های زانو که باعث فشار روی قسمت های مختلف کف پا می شود.
- ۴- بیماری هایی مانند فلج اطفال و اختلالات تغذیه ای عضلانی (دیستروفی).
- ۵- بستری شدن و عدم تحرک بدنی به مدت طولانی.
- ۶- صدمات و حوادثی مانند پارگی های کامل لیگامنتی و شکستگی های شدید ناحیه پا.
- ۷- افزایش وزن.
- ۸- مشاغل سرپایی مانند دندانپزشکی و آرایشگری و یا ایستادن های طولانی.
- ۹- پوشیدن کفش های نامناسب به مدت طولانی مانند کفشهای تنگ، پاشنه بلند و پنجه باریک.
- ۱۰- ضعف عضلات ناحیه ساق و کف پا.
- ۱۱- عدم تعادل و هماهنگی میان انعطاف پذیری و قدرت در عضلات کف پای با عضلات ساق پا به ویژه در ورزشکاران.

#### نشانه ها و عوارض:

- ۱- کاهش قوس طولی.

- ۲- چرخش پاشنه به خارج.
- ۳- برجستگی استخوان ناوی.
- ۴- پهن شدن پا.
- ۵- قرار گرفتن پنجه پا به بیرون در هنگام راه رفتن.
- ۶- قرار گرفتن جانب داخلی پا بر روی زمین در هنگام ایستادن و راه رفتن.
- ۷- سائیدگی جانب داخلی ناحیه پاشنه کفش.
- ۸- درد در ناحیه قوس طولی داخلی.
- ۹- خستگی زودرس و کمردرد.
- ۱۰- تمایل به ضربداری شدن زانو.
- ۱۱- تغییر رنگ و سخت شدن پوست ناحیه قوس داخلی و گاه پینه بستن آن ناحیه.
- ۱۲- بروز ناراحتی در مفاصل مختلف بدن مثل زانو و مهره های کمر (در اثر اینکته: نیروهایی که هنگام دویدن و یا راه رفتن باید به کف پا وارد می شوند به قسمت های فوقانی بدن وارد می شوند).
- ۱۳- تضعیف توانمندی عمومی پا از جمله ضعیف شدن عضلاتی که در خم و باز کردن انگشتها دخالت دارند و در نتیجه انگشتان پا فعالیت اصلی خود را از دست می دهند.

### ر) کف پای گود



#### **علل:**

- ۱- کوتاهی بافت های نرم داخل پا به دلیل فعالیت های بیش از اندازه.
- ۲- کوتاهی تاندون آشیل.
- ۳- ضعف عضلات درشت نی قدامی، بازکننده دراز شست پا و عضلات بین استخوانی و دودی کف پای.
- ۴- گرفتگی یا فلج عضلات کف پای به دلیل اختلالات عصبی-عضلانی.

## نشانه ها:

- ۱- افزایش قوس طولی پا و برآمدگی روی پا.
- ۲- زاویه دار شدن قوس عرضی پا.
- ۳- چرخش داخلی پاشنه.
- ۴- کاهش دامنه حرکتی و خم شدن مفصل کف پای و بند انگشتی.
- ۵- احساس درد در عضلات جلوی ساق پا و در ناحیه کف پا در سرتاسر نیم کف پای.
- ۶- احساس خستگی زودرس در راه رفتن ها و ایستادن ها و کوفتگی در ناحیه سینه پا.
- ۷- کاهش تعادل و راه رفتن غیر موزون.
- ۸- سائیدگی جانب خارجی و ناحیه پاشنه کفش و فرسودگی غیرمعمول آن.

## ز) انگشت شست کج (هالوکس و الگوس)



## علل:

- ۱- پوشیدن کفش های پنجه باریک و پاشنه بلند و جوراب های تنگ خصوصاً زمانی که فرد دچار ضعف عضلانی باشد.
- ۲- کف پای صاف و پهن.
- ۳- نداشتن انگشت دوم به دلیل صدمات جراحی.
- ۴- عفونت های مفصل اولین استخوان کف پای و بند شست پا.
- ۵- فشار بیش از حد و حرکات تکراری بر روی مفصل، مانند حرکت بالرینها.
- ۶- کوتاهی عضلات نزدیک کننده شست پا.
- ۷- کشیدگی و ضعف عضلات دور کننده شست پا و ضعف قوس عرضی پا.
- ۸- بر هم خوردن ساختارهای لیگامنتی و کیسول مفصلی ناحیه مذکور.
- ۹- تغییر شکل رویه کفش در جانب داخلی و کج شدن پنجه آن.

## نشانه ها:

- ۱- انحراف انگشت شست پا به خارج.
- ۲- قرار گرفتن انگشت شست پا در زیر انگشت دوم یا روی آن.
- ۳- وجود پینه در اطراف مفصل انگشت شست.
- ۴- تورم مفصل، التهاب کیسه های زلالی و بدشکلی مفصل.
- ۵- اختلالات مفصلی و تغییر دامنه حرکتی طبیعی مفصل و کاهش تحرک کف پا.
- ۶- شکستگی های ریز استخوان کف پای و بندهای انگشت شست.
- ۷- کاهش قوس عرضی پا.
- ۸- انگشت چکشی و کف پای صاف.
- ۹- کشیدگی و انعطاف بیش از حد عضلات دورکننده شست و کوتاهی عضلات نزدیک کننده شست.
- ۱۰- کاهش تحمل فرد هنگام ایستادن و مختل شدن کارایی ایستادن.

## ژ) انگشت چکشی



## علل:

- ۱- بیماری های عصبی - عضلانی.
- ۲- اختلالات بافت همبند.
- ۳- بلندی انگشت دوم نسبت به انگشتان پا.
- ۴- در رفتگی و نیمه دررفتگی مفاصل انگشتان پا.
- ۵- عدم تعادل قدرت میان عضلات خم کننده و باز کننده انگشتان پا.
- ۶- افزایش قوس پا.
- ۷- استفاده از جوراب و کفش تنگ، کفش پاشنه بلند و کفش پنجه باریک.

## نشانه ها:

- ۱- خم شدگی بند میانی یا انتهایی انگشتان پا.
- ۲- بازشدگی مفصل بندانگشتی - کف پای.
- ۳- پینه بر سطح رویی مفصل بند انگشتی به دلیل تماس با کفش.
- ۴- درد و خستگی در مفصل مبتلا.
- ۵- تغییر شکل طبیعی ناخن انگشتان مبتلا.

## بخش دوم: حرکات اصلاحی

### الف) حرکات اصلاحی برای ناهنجاری سر به جلو (لوردوزیا قوس گردنی):

- ۱- هدف: کشش عضلات ناحیه گردن.  
ایستاده و در حالی که به روبرو نگاه می کنید به آرامی سر را به عقب خم نمائید و به آسمان (یا سقف) نگاه کنید به وضعیت شروع بازگشته و حرکت را تکرار نمائید.
- ۲- پشت به دیوار بایستید، پاشنه های پا را به فاصله ۵-۸ سانتیمتر از دیوار قرار دهید، چانه را پایین نگه دارید و پشت سر را به دیوار بفشارید. پس از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید. در اجرای حرکت انحنای کمر نباید افزایش یابد.
- ۳- پشت به دیوار ایستاده سر را به دیوار تکیه داده و به سمت بالا بکشید تا گودی گردن کم شود.
- ۴- به پشت بر روی زمین دراز بکشید. در حالی که چانه را به طرف سینه می برید سر را به پایین فشار دهید تا از انحنای گردنی کاسته شود. نباید به انحنای کمر افزوده شود.
- ۵- در حالت نشسته بر روی زمین یا ایستاده با تعادل مناسب دو دست را در پشت سر قرار دهید و بکوشید سر را به پایین ببرید و در حالت کششی حفظ کنید. به حالت اول برگشته و حرکت را مجدداً تکرار نمایید.<sup>۱</sup>
- ۶- هدف:  
سرپا بایستید. دست را روی پیشانی قرار دهید و سر را بدون اینکه متحمل مقاومتی شود در حداکثر دامنه حرکتی به عقب بکشید. پس از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید.
- ۷- برای تقویت عضلات ناحیه قدامی به پشت بر روی زمین خوابیده و بکوشید تا با بلند کردن سر از روی زمین چانه را به سینه نزدیک کنید. گویا می خواهید به انگشتان پا نگاه کنید.

<sup>۱</sup> - ص ۷۱ کتاب حرکات اصلاحی نوشته دکتر حسن دانشمندی و ...

- ۸- به حالت طاقباز خوابیده و بکوشید تا سر خود را از روی زمین بلند کنید، در حالی که وزنه ای بر روی پیشانی شما قرار گرفته است.
- ۹- می توانید در یکی از دو حالت ایستاده یا نشسته قرار گرفته و با گذاشتن کف دست خود بر روی پیشانی از حرکت سر به جلو خودداری کنید و به آن مقاومت دهید. به گونه ای که عضلات ناحیه قدامی منقبض شود.
- ۱۰- انگشتان دست را در پشت سر قلاب کنید. در حالی که سر مقاومت می کند، سر را به بالا و عقب فشار دهید. در این حرکت سعی کنید سر را با نیروی بازو به پایین بکشید. بعد از اجرای چند بار حرکت استراحت کنید و مجدداً این حرکت را ادامه دهید.
- ۱۱- انگشتان دست را در پشت سر قلاب کنید. با نیروی بازو سر را به جلو بکشید، در حالی که سر مقاومت می کند و به عقب فشار می آورد. بعد از چند بار اجرا استراحت کرده و دوباره تکرار می کنیم.
- ۱۲- در حالی که چانه را به طرف داخل نگه داشته اید سر را در نیم دایره جلو بچرخانید. حرکت به سمت جلو تقریباً حالت انفعالی دارد. سعی کنید سر را با شدت و قدرت بیشتری به سمت عقب حرکت دهید. بعد از انجام چند حرکت مجدداً عکس حرکت را تکرار کنید.
- می توانید این ورزش ها را از ۳ حرکت از هر کدام شروع و یک روز در میان یک حرکت اضافه کنید تا به ۲۰ حرکت برسد.

### ب) حرکات اصلاحی کج گردنی:

- ۱- در وضعیت ایستاده سعی کنید سر را به سمت محور بدن و در راستای ستون فقرات نگاه دارید. در این حالت عضله کوتاه شده را کشش دهید در آستانه درد به مدت ۶۰ ثانیه وضعیت خود را حفظ کنید.
- ۲- در وضعیت خوابیده به پهلو قرار بگیرید. آن طرف گردن که عضلاتش کوتاه شده رو به سمت بالا باشد. به گونه ای که سر از لبه تخت بیرون بیاید (بدون تماس با لبه تخت). حالا سر را رها کنید تا با استفاده از نیروی جاذبه زمین عضله کوتاه شده کشش یابد.
- ۳- کف دست را به کنار سر در طرفی که عضله کوتاه شده، گذاشته و بکوشید تا سر را به طرف مخالف فشار دهید. تنها مقاومت موجود مقاومت عضله کوتاه شده است.
- ۴- با حرکت دادن سر، یک دایره فرضی را در فضا ترسیم نمایید. شعاع دایره هر چه بزرگتر باشد بهتر است. جهت چرخش را به تناوب تغییر دهید.
- ۵- با پهلو سر (نه پیشانی) توپ معلق در فضا را هل دهید. این حرکت در سمت عضله کش آمده باید تکرار شود و حرکت از ناحیه گردن باشد نه تنه.

- ۶- کف دست خود را در پهلوی سر در طرفی که عضله کش آمده قرار دهید تا از این طریق مقاومتی ایجاد کنید. اکنون با فشار سر به دست بکشید تا سر را به شانه نزدیک کنید.
- ۷- در وضعیت خوابیده به پهلو قرار بگیرید (موافق سمتی که عضله کوتاه شده است)؛ در حالی که سر هیچ گونه اتکایی ندارد بکشید برخلاف جاذبه زمین سر را از پهلو بالا آورده و به شانه نزدیک کنید (استفاده از نیروی جاذبه).
- می توانید تمرین فوق را با اعمال مقاومت توسط دست یا وزنه انجام دهید.

### پ) حرکات اصلاحی شانه نابرابر:

- ۱- دستها را در بالای سر در یکدیگر قفل کنید. بکشید تا حد امکان آن را به سمت بالا بکشید. کشیده شدن عضلات زیر بغل حاکی از اجرای صحیح است.
- ۲- تمرین بالا را می توان در وضعیت خوابیده به پشت نیز انجام داد. در این حالت دستها به طرف بالا- عقب کشیده شده و تلاش می شود تا پشت دستها بر روی زمین قرار گیرد، بدون آنکه از ناحیه آرنج خم شده باشد.
- ۳- از بارفیکس به حالت ثابت آویزان شوید.
- ۴- با دستی که شانه در آن سمت افتاده است از بارفیکس آویزان شوید.
- ۵- در وضعیت ایستاده بکشید تا شانه در سمتی که افتادگی دارد به بالا برده شود.
- ۶- در وضعیت ایستاده با شانه پایین تر به توپ فوتبال یا والیبال آویزان شده ضربه بزنید تا توپ به طرف بالا برود.

### ت) حرکات اصلاحی پشت صاف

- ۱- به صورت خمیده به جلو راه می رویم و هر دو دست را به پنجه پاهائی که هنگام قدم برداشتن به جلو حرکت می کنند، می زنیم.
- ۲- پاها را به اندازه عرض شانه باز می کنیم و می ایستیم، دستها را در طرفین بدن باز می کنیم و با تاب دادن دستها کمر را به سمت چپ و راست حرکت می دهیم.
- ۳- با پای باز می ایستیم، سپس از مقابل، بدن را به طرف جلو خم کرده و دست راست را به پای چپ می زنیم و سپس با خم کردن بدن از پشت، سعی می کنیم تا دست راست را به پشت پای چپ بزنیم. دست چپ باید در هر دو مورد در بالای سر باشد. سپس با دست چپ این حرکت را انجام دهید.
- ۴- بر روی سینه می خوابیم و دستهایمان را کشیده همراه شانه و همزمان با پای مخالف از روی زمین بلند می کنیم و با دست و پای دیگر نیز تکرار می کنیم.

- ۵- در وضعیت ایستاده تنه خود را به طرف جلو و پایین خم کنید. با گذاشتن دستها در پشت سر بکوشید تا تنه خود را به سمت بالا بیاورید.
- ۶- به پشت بر روی زمین خوابیده و بکوشید تا با فشار همزمان دستها به زمین یک قوس در کمر ایجاد کنید (همانند پل در ورزش کشتی).
- ۷- به پشت خوابیده و دستها و پاها را در امتداد بدن کشیده نگه می داریم. در این حالت زانوها را جمع کرده و دستها و سروسینه را از زمین به طرف پاها جمع می کنیم و سپس به حالت اول برمی گردیم.
- ۸- به پشت بر روی زمین خوابیده و با جمع کردن زانوها کف پاها را بر روی زمین قرار می دهیم. در این حالت به سمت عقب غلت زده و پاها را به طرف بالا می بریم و باز می گردیم.
- ۹- در حالت چهار دست و پا قرار می گیریم و ستون مهره ها را به سمت پائین و بالا قوس می کنیم، البته در هر دو حالت دستها و سرمان را نیز به طرف پائین و بالا حرکت می دهیم. (هنگامی که قوس ستون فقرات به شکل تاق است آرنجها صاف و کشیده باشد و هنگامی که به شکل ناواست دستها کمی خم شود).
- ۱۰- از حالت نشسته، به پشت غلت می زنیم و پاها را به طرف بالا دراز می کنیم کمی و سپس به حالت اول برمی گردیم.
- ۱۱- با قرار دادن کف دست ها بر روی زمین به صورت دو زانو می نشینیم و سپس با خم کردن آرنجها سینه و چانه را به زمین نزدیک می کنیم و به مرحله اول باز می گردیم.
- ۱۲- با پاهای باز، دستها را در بالای بدن گرفته و به صورت دایره بالاتنه را می چرخانیم.
- ۱۳- در حالت ایستاده پاها را به اندازه عرض شانه باز می کنیم و با تاب دادن دستها به سمت بالا و طرفین بدن را حرکت داده و می چرخانیم.
- ۱۴- به حالت چهار دست و پا روی زمین بنشینید، دست راست را ابتدا تا حد امکان بالا و سپس پایین بیاورید و زیر بغل دست مخالف حرکت دهید. این حرکت را روی هر دو دست چندین بار تکرار کنید.

### درمان لوردوز کمری با فیزیوتراپی

فیزیوتراپیست با تشخیص دقیق نوع لوردوز درمان های اختصاصی آن را انجام می دهد. برخی از روش های درمان لوردوز کمری شامل موارد زیر است:

۱. جلوگیری یا کاهش پیشرفت چرخش مهره ها و تیلت لگن
۲. تجویز تمرینات کششی در عضلات کوتاه شده و تمرینات تقویتی در عضلات ضعیف شده
۳. درمان سندرم درد در ستون فقرات



۴. پیشگیری، درمان و اصلاح پوسچر غلط و مشکلات تنفسی

۵. بازگرداندن زیبایی کلی ستون فقرات از طریق اصلاح پوسچرهای غلط

۶. تجویز بریس‌های مناسب در صورت نیاز

۷. انجام درمان‌های دستی و ماساژ

۸. گرما و سرما درمانی، US، الکتروتراپی، لیزردرمانی

### اهمیت ورزش برای رفع گودی و قوس کمر

کشش و تقویت عضله‌های سرینی، همسترینگ و شکم باعث می‌شود تا لگن در موقعیت بهتری قرار گیرد و گودی کمر کمتر شود. انجام ورزش برای قوس کمر درد را کاهش و عملکرد و توانایی بیمار را افزایش می‌دهد و بیمار می‌تواند با سهولت بیشتر به فعالیت بپردازد. حرکتهای دینامیک عضله‌های مرکزی به بیمار کمک می‌کند تا هنگام حرکت دادن پا و دست پایداری ستون فقرات را حفظ کند. انجام تمرین‌های دینامیک عضله‌های مورب شکمی را به کار می‌گیرد که نقشی حیاتی در پایداری ستون فقرات دارند. این حرکت قدرت و پایداری عضله‌های کمر و ناحیه لگن را افزایش می‌دهد و به تبع آن گودی کمر کاهش می‌یابد.

### حرکتهای اصلاحی برای رفع گودی و قوس کمر

در ادامه روش انجام تمرین‌هایی را توضیح می‌دهیم که برای از بین بردن قوس کمر مفیدند. دو نوع حرکت = در مجموع برای درمان گودی کمر توصیه می‌شود که از حرکتهای کششی عضله‌های سفت و گرفته و تقویت عضله‌های ضعیف استفاده کرد. اصلاح حالت اندامی و کاهش گودی کمر از ابتدا به عارضه‌های جدی‌تر کمر و ستون فقرات جلوگیری می‌کند. دشواری در حرکت یا درد ناشی از افزایش گودی کمر نشانه ابتلا به عارضه‌ای جدی‌تر است و باید توسط متخصص فیزیوتراپی بررسی شود. افزایش قوس کمر در موارد نادر به درمان‌های دیگری مانند بریس نیاز دارد و فقط با ورزش درمان نمی‌شود.

### کمانی کردن کمر

روی چهار دست و پا به گونه‌ای قرار بگیرید که زانوها خمیده و دست‌ها زیر شانه‌ها باشد، سعی کنید با خم کردن قسمت بالای پشت بدن چانه را به سینه برسانید. ۱۰ ثانیه در این حالت بمانید، سپس ۵ ثانیه استراحت کنید و حرکت را تکرار کنید. این تمرین را هر مرتبه ۵ بار انجام دهید.



### چرخاندن لگن روی توپ در حالت نشسته

روی توپ تمرین بنشینید و پاها را کمی بیشتر از عرض لگن باز کنید، شانه‌ها را عقب بدهید، ستون فقرات را در وضعیت خنثی نگه دارید و دست‌ها را زیر سر بگذارید تا از سر و گردن محافظت کنید. با منقبض کردن عضله‌های شکمی کمر را گرد کنید و لگن را بچرخانید.



### حالت کودک

روی پاشنه بنشینید و خم شوید، بازوها را تا جایی که می‌توانید دراز کنید و سعی کنید چانه را تا نزدیک پا پایین ببرید. سر نباید پایین بیفتد و باید بین بازوها باقی بماند.



### حالت لانژ

یک پا را جلو بگذارید و زانو را ۹۰ درجه خم کنید. پای دیگر را عقب ببرید و آن را با اندکی خم کردن زانو روی زمین قرار دهید. دستها را روی زانو بگذارید تا تعادل داشته باشید.



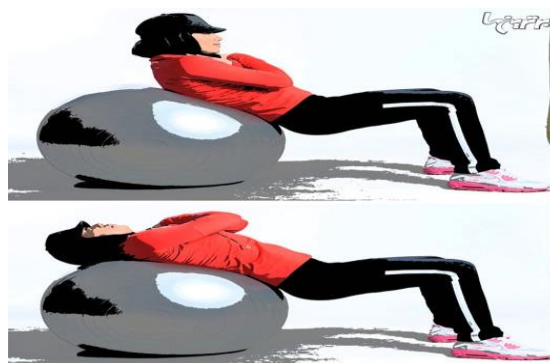
### کرانچ شکم

به پشت دراز بکشید، پاها را خم کنید و کف پا را روی زمین بگذارید. دستها را پشت سر بگذارید یا ضربدری روی سینه بگذارید. ناف را به طرف ستون فقرات بکشید تا عضله‌های مورب شکمی یعنی عضله‌هایی درگیر شود که مانند شکم‌بند دور خط میانی بدن را فرامی‌گیرند.



## کرانچ روی توپ

حرکت کرانچ را روی توپ تعادلی انجام دهید تا عضله‌های شکمی عمقی‌تر به کار گرفته شود. روی توپ جابجا شوید تا باسن، کمر و بخش میانی پشت بدن روی سطح توپ قرار بگیرد. انگشت‌ها را کنار سر بگذارید. نفس عمیق بکشید سپس هنگام عمل بازدم بالاتنه را قوس بدهید تا قفسه سینه به سمت لگن حرکت کند. این حرکت را روزانه ۲۰ بار انجام دهید.



## ث) حرکات اصلاحی بیشتر برای پشت گود (لوردوز)

- ۱- ایستاده یک پا را کمی جلوتر گذاشته و پنجه پای دیگر را کمی عقب‌تر روی زمین می‌گذاریم. با چرخش دستها از مفصل کتف و تاب دادن آنها بدن را به طرف پائین و بالا حرکت می‌دهیم.
- ۲- کنار دیوار ایستاده و دستها را در مقابل بدن می‌گیریم. در این حالت سعی می‌کنیم با فشار بدن را به دیوار چسبانیده و بدین وسیله فاصله بین مهره‌های پشت را با دیوار پر کنیم.
- ۳- با قرار دادن یک عدد دستمال یا طناب در کف پاها و گرفتن دو سر آن به وسیله دستهایمان، سعی در جمع و باز کردن مفصل زانو می‌کنیم و با این حرکت موجب کشیده شدن عضلات پشت کمر می‌شویم.
- ۴- روی باسن بنشینید، پاها را کشیده و رو به جلو نگه دارید، یکی از پاها را در جلو سینه جمع کنید و با دو دست پاشنه همین پا را محکم بگیرید سپس زانو را باز کنید. این حرکت را روی دو پا چند بار تکرار کنید.
- ۵- به پشت می‌خوابیم و با یک دست پنجه پای مخالف را گرفته و به طرف ساق پا می‌کشیم و سعی می‌کنیم آن زانو را صاف کنیم سپس با پای دیگر این حرکت را تکرار می‌کنیم.
- ۶- ایستاده، پاها را از هم فاصله می‌دهیم. با گرفتن دست یک نفر از پشت و زیر پاها و همزمان با خم کردن بدن به سمت پائین، سعی می‌کنیم با کمک نفری که دستهایمان را از بین پاها به عقب می‌کشد حرکت خم شدن در دامنه معین به پایین را تکرار کنیم.

- ۷- با زانوهائی صاف، بدنمان را به جلو خم می کنیم و سعی می کنیم نوک انگشتان به پاها و یا زمین برخورد نماید (بدون خم شدن زانوها) و این حرکت را تکرار می کنیم.
- ۸- روی زمین نشسته و پاها را کاملاً صاف نگه دارید. تنه را به سمت رانها آورده و بکوشید تا با دستها مچ پاها را لمس کنید بدون اینکه زانو خم شود. (توجه: خم کردن تنه به جلو از ناحیه کمر باشد)
- ۹- در وضعیت ایستاده یک پا را تا جایی که امکان دارد به عقب برده و آن را از پای جلو دور کنید. در این زمان ارتفاع خود را با خم کردن زانوی پای جلو کم کنید. احساس کشش در عضلات ناحیه جلوی مفصل ران پای کشیده شده به عقب، حس می شود.
- ۱۰- به پشت بر روی زمین دراز کشیده در حالی که زانوها خم و کف پاها بر روی زمین است و پشت ساق با پشت ران تماس دارد، در این وضعیت حرکت دراز و نشست انجام دهید.
- (برای جلوگیری از تشدید قوس کمر بالاتنه را به اندازه ای بالا می آوریم که مچ دست به سر زانو برخورد و کمر از زمین جدا نشود. بعد از انجام این تمرین حتماً برای مدتی در حالیکه زانوها را در شکم جمع و بغل کرده اید، دراز بکشید).
- ۱۱- حالت چهار دست و پای گربه را به خود گرفته و با انقباض عضلات شکم بکوشید تا قوس ناحیه کمر را کم کنید.
- ۱۲- به طرف شکم بر روی میز یا نیمکت دراز بکشید، در حالی که تمامی تنه بر روی میز یا نیمکت و پاها بر روی زمین قرار دارد یک پا را از پشت به بالا آورده و دوباره به وضعیت اولیه برگردانید. همین کار را برای پای دیگر نیز انجام دهید. توجه داشته باشید که برای پیشگیری از تشدید قوس، پاها تا سطح میز بالا بیایند.
- ۱۳- با پاهائی جفت ایستاده و دستهایمان را به کمر تکیه می دهیم. در این حالت بالاتنه را صاف و از ناحیه کمر به طرف جلو خم می کنیم و به حالت اول بازمی گردیم.
- ۱۴- هدف: تقویت عضلات شکم
- روی باسن بنشینید، پاهای خود را به سمت جلو بکشید و همانند حرکت قیچی به بالا و پایین ببرید. در اجرای این حرکت می توان دستها را از شست روی زمین گذاشت و یا اینکه دستها را بالا نگه داشت.
- ۱۵- بر روی زمین خوابیده زانوها را در شکم جمع می کنیم و در ادامه حرکت پای دوچرخه را انجام می دهیم.
- ۱۶- به پشت خوابیده و زانوها را جمع می کنیم تا کف پا بر روی زمین قرار گیرد. در این حالت چند مرتبه به عضلات شکم فشار وارد می سازیم تا گودی پشت کمر به زمین بچسبد.

۱۷- با گرفتن یک میله یا طناب سعی می‌کنیم بدنمان را به طرف بالا کشیده و مجدداً به پائین بازمی‌گردانیم. و این تمرین را تکرار کنیم.

۱۸- بر روی باسن می‌نشینیم و با چسباندن زانوها به سینه مچ پاها را می‌گیریم. سپس بر روی پشت می‌خوابیم و حرکت گهواره را برای چند مرتبه تکرار می‌کنیم. (البته بهتر است دستها را در پشت رانها به هم قلاب کنیم).

۱۹- هدف: ایجاد جنبش پذیری در مهره های کمری.

(دستها و زانوها روی زمین) برای اجرای تمرین آماده شوید، سپس مهره های کمری را به حالت شل و آزاد رها کنید و مجدداً مهره های کمری را به سمت بالا حرکت دهید، به طوری که در مهره های کمری فرورفتگی و برآمدگی ایجاد شود. این حرکت را چند مرتبه انجام دهید و پس از استراحت مجدداً تکرار کنید.

۲۰- به صورت زانو بلند و لی لی کردن حرکت می‌کنیم و هماهنگ با حرکات پا دستهایمان را نیز به حرکت درمی‌آوریم.

سایر تمرینهایی که در این مرحله باید انجام شود شامل خزیدن و همچنین شنای کرال پشت در استخر است.

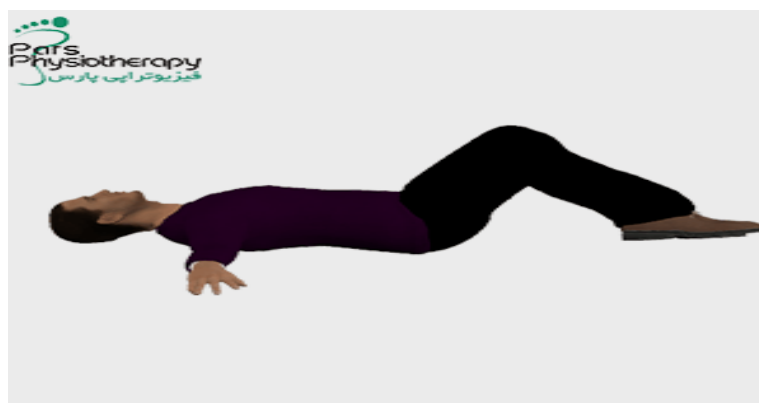
دو نکته در بهبود این ناهنجاری تأثیر فوق العاده دارند: یکی این که در هنگام راه رفتن و ایستادن و ... شکم را به داخل برده و عضلاتش را منقبض نگه داریم و دیگر اینکه هنگام خوابیدن زانوها را در شکم جمع کنیم.

قوز کمر یا کیفوز ستون فقرات (Kyphosis)، نوعی انحراف در ستون مهره‌هاست که باعث می‌شود این بخش از بدن به طرف بیرون خمیده شده و در نتیجه یک خمیدگی غیرطبیعی در کمر پدیدار شود. این اختلال گاهی قوز کمر (roundback) و در موارد بسیار شدید گوزپشتی (hunchback) نامیده می‌شود. این بیماری در هر سنی ممکن است پدیدار شود، ولی احتمال ابتلای افراد در سن بلوغ به آن بیش‌تر است. در بسیاری از موارد کیفوز مشکلات زیادی را ایجاد نکرده و نیاز به درمان ندارد. با این همه گاهی نیاز به استفاده از بريس کمر و یا انجام ورزش‌هایی خاص برای بهبود ساختار قامتی و تقویت ستون مهره‌ها وجود دارد.

#### ورزش‌های مفید برای درمان کیفوز

برای انجام این ورزش مخصوص قوز کمر، در حالی که به پشت روی زمین خوابیده اید و بازوهایتان به حالت حرف تی نگلیسی نسبت به بدنتان قرار گرفته، زانوهای خود را خم کرده و پاهای خود را کمی بیشتر از عرض باسن باز کنید. چشمانتان را ببندید و چند نفس عمیق بکشید و اجازه دهید با هر نفس پشت شانه هایتان آرام بر زمین قرار بگیرد. با یک بازدم، هر دو زانوی خود را به سمت

راست پایین ببرید تا از زمین جدا شوند. در حالی که هر دو بازویتان را صاف نگه داشته اید، بازوی چپ خود را کاملاً به سمت داخل بچرخانید، شانه چپ خود را تا زمانی که کف دست زمین را لمس کند بالا نگه دارید. حال دم بگیرید و به آرامی عضلات سینه خود را رها کنید تا شانه چپتان به سمت زمین پایین برود. زانوهای خود را به حالت اولیه به سمت وسط برگردانید و یک تنفس کامل به شکل طبیعی انجام بدهید. در بازدم بعدی، زانوهایتان را به سمت چپ پایین بیاورید، این بار بازوی راست را به سمت داخل بچرخانید. یک نفس کامل بکشید، سپس شانه راست را رها کرده و زانوها را به حالت اولیه برگردانید. این حرکت را چند بار تکرار کنید. به آرامی و همراه با تفکر بدنتان را به چپ و راست حرکت دهید.



#### کشش شانه و لت از پشت دست باز با بند یوگا

برای انجام این ورزش برای کیفیت، به یک بند یوگا یا کمر بند نیاز دارید (کمر بند حوله حمام برای این کار بسیار مناسب است). در حالت نشسته و راحت قرار بگیرید. کمر بند را در هر دو دست و بازوهای خود را با زاویه ۴۵ درجه به سمت روبروی خود بکشید. های خود را در زاویه ۴۵ درجه در مقابل شما قرار دهید. در حالی که دستانتان اندکی بیشتر از عرض شانه ها از هم فاصله دارند کمر بند را بین دو دستتان بگیرید. با دم، بند را تا بالای سر بالا ببرید. اکنون در حالی که نفستان را بیرون می دهید، آرنج خود را خم کنید و بند را پایین بیاورید، شانه های خود را در امتداد ستون فقراتتان به سمت پایین بکشید (شبیه حرکت لت از پشت دست باز در بدنسازی) دم بگیرید و مجدداً بازوها را بالا ببرید، با بازدم به حالت مستقیم برگردید. حرکت را ۳ تا ۵ بار تکرار کنید.



### پلانک از پهلو

برای انجام این ورزش برای قوز پشت، روی دست ها و زانوهایتان قرار بگیرید در حالی که شانه ها بالاتر از مچ دست ها و باسن بالاتر از زانوها قرار دارد. دست چپ خود را روی زمین در مقابل صورت خود قرار داده و بر آن تکیه کنید. زانو و ساق پای چپ خود را در راستای خط عمودی قرار دهید که دستتان قرار دارد، زانوی چپ را درست زیر باسن در سمت چپ قرار دهید. پای راست خود را به عقب برده و لبه داخلی پای راست خود را روی زمین قرار دهید. بخش میانی بدن را در حرکت درگیر کنید و در حالی که تنه و لگن را باز می کنید تا به سمت راست تشک برسید، سمت چپ کمر خود را منقبض کنید. از مرکز سینه خود، به دست چپ خود فشار وارد کرده و بازوی راست خود را به سمت سقف بکشید، تقریباً مثل این که انگار فقط یک بازوی کشیده دارید. بدن خود را در امتداد فرق سر و پای راست کشش دهید تا ستون مهره ها کشیده و بلند شود. شما می توانید در همین جا حرکت را متوقف کنید، یا اگر شانه هایتان پایداری لازم را دارند، با فشار روی دست چپ و صاف کردن پای چپ، سمت بیرونی پای چپ خود را روی زمین تکیه داده و پای راست خود را بالا نگه دارید. در همین حالت با بازوی کشیده شده به سمت بالا و با فشردن سمت چپ کمر بدن را بالا نگه دارید. ۳ تا ۵ تنفس در همین حالت بمانید، سپس با بازگشت به حالت پلانک از این وضعیت خارج شوید. حرکت پلانک از پهلو را از سمت دیگر بدن، رو به سمت راست تشک، در حالی که وزن بدنتان را روی دست راست می اندازید تکرار کنید.





### حرکت دلفین

برای انجام این ورزش برای قوز کمر، بر روی دستها و زانوها قرار بگیرید در حالی که شانه ها از مچ دست ها بالاتر و باسن از زانوها بالاتر قرار گرفته اند. بدنتان را پایین بیاورید تا ساعد ها روی زمین قرار گیرند. ساعدهایتان را موازی و انگشتان دست ها را از هم باز نگه دارید. کف دست ها و ساعدها را به زمین فشار دهید، پنجه پاها را خم کنید و باسن و پشت خود را به سمت بالا بکشید (حرکت سگ سر پایین). به سمت زانوهای خود نگاه کنید و اجازه دهید تا گردن و سر شما ریلکس شوند. همچنان که باسن و شانه هایتان را بالا و دور از زمین نگه داشته اید، بر روی ساعدهایتان پایین بروید. برای چند تنفس در همین حالت بمانید، ستون مهره های خود را از پایین ترین مهره تا بالاترین قسمت آن کاملا کشش بدهید.



### ج) حرکات اصلاحی بیشتر برای کیفوز پشت گرد

- ۱- در چهارچوب در ایستاده و وضعیت صحیح را انتخاب کنید. در حالی که دو دست خود را تا سرحد شانه، بالا آورده اید، بکوشید تا از چهارچوب در با آرامی عبور کنید. هنگام اجرای حرکت مراقب باشید تا قوس کمر تشدید نشود.
- ۲- دو زانو بر روی زمین بنشینید. سپس بکوشید دستها را به طرف جلو رانده و با چنگ زدن زمین آنها را تا سر حد امکان به دورترین نقطه منتقل کنید. در این حالت بکوشید فاصله زیر بازو و کتفها با زمین در حداقل اندازه باشد (کشش گربه).

۳- هدف: ایجاد انعطاف و کشش در عضلات ناحیه سینه.

این تمرین دو نفره به دو صورت نشسته و ایستاده انجام می‌شود. دو نفر پشت به یکدیگر قرار می‌گیرند و دستهای یکدیگر را در حالی که به بالای سر کشیده شده است از مچ می‌گیرند. شروع حرکت به این ترتیب است که یک نفر با خم کردن تنه خود نفر دیگر را به پشت خود می‌کشد، سپس به حالت استراحت برمی‌گردد و فرد دیگر همین حرکت را تکرار می‌کند. فردی که بالای پشت دیگری قرار دارد باید سعی کند بدن خود را صاف و کشیده نگه دارد. بهتر است این تمرین ابتدا نشسته و سپس ایستاده انجام شود.

طاقباز دراز کشیده و دستها را بالای سر ببرید. از یک نفر بخواهید تا بالای سر شما قرار گیرد و با فشار، آرنجهای شما را به زمین نزدیک کند.

۴- بر روی سینه دراز می‌کشیم و سپس دستها را در امتداد بدن قرار می‌دهیم. در این حالت سعی می‌کنیم تا بالاتنه خود را از زمین بلند کنیم و این حرکت را تکرار نمائیم.

۵- با شکم بر روی زمین می‌خوابیم و به وسیله دستها، مچ پاهایمان را از عقب می‌گیریم. سپس با قوس نمودن بدن از پشت، حرکت گهواره را اجرا می‌کنیم.

۶- از روبرو در مقابل دیوار می‌ایستیم و دستها را در بالای سر بلند کرده و به دیوار تکیه می‌دهیم. در این حالت سعی می‌کنیم تا با بلند شدن بر روی پنجه‌های پا دستهایمان را در نقطه بالاتری قرار داده و بدینوسیله در عضلات مقابل بدن کشش ایجاد نماییم.

۷- فرد به پشت بر روی زمین می‌خوابد و یک نفر بالای سر او می‌ایستد سپس نفر اول با قرار دادن دستها در بالای سر بر روی زمین حرکت پل را با کمک نفر دوم انجام می‌دهد. در اینجا کف دست را طوری روی زمین می‌گذاریم که مچ دست به طرف داخل و انگشتها به طرف خارج باشند.

۸- بدن را از کمر خم کرده و با قرار دادن دستها بر روی یک سکو یا گرفتن از یک میله که هم ارتفاع کمر باشد سعی می‌کنیم تا سر و سینه خود را به طرف پائین فشار دهیم.

۹- در حالی که در هر دو دست یک دمبل یا وزنه دارید بر روی شکم و بر روی نیمکت بخواهید. در این وضعیت بازوها را از دو طرف بدن بالا آورید. سپس بدون هیچ گونه انقباضی به وضعیت اول برگردید.

۱۰- با استفاده از دو فنر مقاومت که در طرفین بدن قرار دارد و به دیوار نصب است، در حالی که دستها را تا امتداد شانه‌ها بالا می‌آورید، آنها را از همدیگر باز و تنه را به طرف جلو متمایل کنید و با تلاش، دستها را از یکدیگر دور نمایید. مقاومت فنر مانع از چنین حرکتی می‌شود.

۱۱- بایستید و دستها را پشت بدن برده و به یکدیگر قلاب کنید. بکوشید آرنجها را به پایین و عقب فشار دهید و آنها را به یکدیگر نزدیک کرده و سر را بالا نگه دارید (قوس کمر نباید افزایش یابد).

۱۲- در حالت ایستاده با پاهای نیمه باز دستها را در بالای سر مستقیم نگه دارید و بالاتنه را به سمت راست و چپ خم کنید. چندین مرتبه این حرکت را انجام دهید. تمرین را می‌توان در حالی که دستها در پشت سر قرار می‌گیرد به سمت جلو و عقب نیز انجام داد.

۱۳- در حالت ایستاده و با بردن دستها به طرف بالا پرش انجام می‌دهیم و به طور متناوب به طرف چپ یا راست متمایل می‌شویم. حرکتی مانند شبیه دفاع والیبال.

۱۴- به حالت سجده روی زمین نشسته و با دستهایی کشیده سینه خود را به زمین نزدیک کرده و دستها را بر روی زمین قرار می‌دهیم و مختصراً فشار می‌دهیم تا عضلات سینه کشیده شوند و سپس با همان حالت نیم خیز از زمین بلند می‌شویم.

۱۵- به حالت سجده با دستهای کشیده قرار می‌گیریم به طوری که ستون مهره هایمان تا حد امکان صاف و بدون قوس باشند. و بعد به حالت گربه ای قرار می‌گیریم و تمرین را تکرار می‌کنیم.

۱۶- بر روی پنجه های پا می‌نشینیم و با قرار دادن دستها بر روی زمین پائین تنه خود را به بالا- عقب پرتاب می‌کنیم و پس از فرود آمدن پاها بر روی زمین این بار با قرار دادن پاها بر روی زمین و بدنی کشیده از جلو به طرف بالا پرش انجام می‌دهیم و این حرکت را دوباره تکرار می‌کنیم.

۱۷- از حالت ایستاده و با بدنی کشیده و دستها بالای سر به طرف بالا پریده و بدنمان را به حالت قوس در می‌آوریم.

### ورزش و انواع درمان اسکولیوز (اسکولیوزیس)

در بحث درمان اسکولیوز بالغین، جراحان اغلب به دلیل میزان عوارض وابسته به جراحی‌ها و خصوصیت بحرانی استخوان‌های این گروه، بسیار محافظه‌کار هستند.

شواهد برای انتخاب نوع درمان و این که دقیقاً چه درمان محافظه کارانه‌ای اعمال شود بحث برانگیز است. البته فاکتورهایی مثل سن، علائم نورولوژیک همراه و یا تغییرات وابسته به خط انحنا در انتخاب نوع درمان موثر است.

اهمیت شناسایی و پیشگیری از ناهنجاری اسکولیوز با هدف کاهش هزینه‌های درمانی و عوارض متعدد ناشی از آن باعث شده تا بسیاری از کشورها برنامه‌های غربالگری منظمی را در دستور کار خود قرار دهند و با معاینات و بررسی‌های دوره‌ای، افراد در معرض خطر را شناسایی کرده و زیر نظر

گیرند و با استفاده از روش‌های مختلف پیشگیرانه و اصلاحی از جمله آموزش، اصلاح محیط زندگی، کار و تحصیل، ورزش و تمرینات جسمانی ویژه از میزان شیوع و شدت این ناهنجاری بکاهند.

### فیزیوتراپی و درمان کجی ستون فقرات

برای درمان کجی ستون فقرات می‌توان از روش‌های فیزیوتراپی استفاده نمود. برخی از مواردی که در درمان انحراف ستون فقرات موثر است، شامل موارد زیر می‌شود:

۱. جلوگیری یا کاهش پیشرفت انحنای اسکولیوزیس

۲. تجویز تمرینات کششی در عضلات کوتاه شده و تمرینات تقویتی در عضلات ضعیف شده

۳. درمان سندرم درد در ستون فقرات

۴. پیشگیری، درمان و اصلاح پوسچر غلط و مشکلات تنفسی

۵. بازگرداندن زیبایی کلی ستون فقرات از طریق اصلاح پوسچرهای غلط

۶. تجویز بریس‌های مناسب در صورت نیاز

۷. انجام درمان‌های دستی و ماساژ

۸. گرما و سرما درمانی، US، الکتروتراپی، لیزر درمانی

### برنامه ورزش درمانی اسکولیوز

#### گرم کردن چرخشی ستون فقرات

صاف بنشینید و بازوها را از آرنج خم کنید و تا سطح شانه بالا بیاورید. چانه را بالا نگه دارید تا قوس پشت گردن حفظ شود. سپس نقطه‌ای را پشت سر تعیین کنید و به آهستگی بالاتنه و گردن را به آن سمت بچرخانید. چرخش در ابتدا باید آهسته باشد تا عضله‌ها تحت کشش قرار بگیرد. به تدریج سرعت را افزایش دهید.



#### سرد کردن ستون فقرات

دراز بکشید و استوانه نگهدارنده ستون فقرات را زیر گردن و قوس کمر قرار دهید، برای تهیه استوانه می‌توانید حوله حمام را از وسط تا کنید، لبه‌های آن را به سمت داخل تا کنید، حوله را لوله کنید و با کش آن را ببندید تا استوانه محکمی به دست بیاید. نگهدارنده استوانه‌ای باید تا حد امکان

سفت باشد، با این حال بسیاری از بیمارانی که گودی کمرشان کم شده است، در ابتدا به سختی این استوانه‌ها را تحمل می‌کنند. در صورت ناراحتی بیمار می‌توان از نگهدارنده نرم‌تر یا با ضخامت کمتر استفاده کرد تا بیمار به تدریج به آنها عادت کند و سپس ضخامت و سفتی را افزایش داد. با بالا بردن زانو حین تمرین می‌توان فشار روی کمر را قدری کاهش داد. ۲۰ دقیقه در این حالت بمانید و سپس استراحت کنید. سرد شدن دیسک حداقل ۲۰ دقیقه زمان می‌برد و ماده ژلاتینی دیسک پس از این مدت به حالت عادی برمی‌گردد.



#### منبسط کردن قفسه سینه

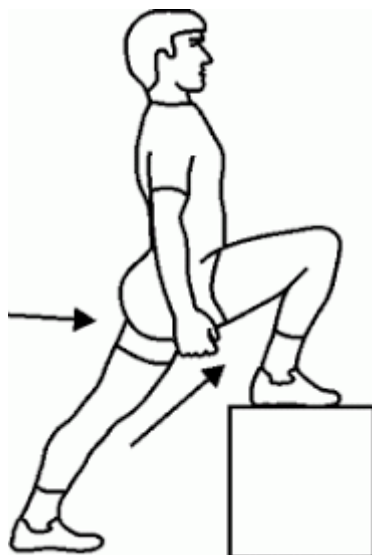
هدف از انجام این حرکت بازیابی قوز مهره‌های صدری، کشش عضله‌های لوزی شکل و افزایش ظرفیت ریه‌ها است. ابتدا دست‌ها را بالای سر بگذارید و نفس عمیق بکشید. سپس دست‌ها را حین پایین آوردن به هم فشار دهید و عمل بازدم را انجام دهید. دست‌ها را به دیافراگم، زیر دنده‌ها فشار دهید تا هوا کاملاً خارج شود. سپس همزمان با فشار آوردن به دیافراگم یک نفس عمیق بکشید. پس از پر شدن ریه‌ها ناگهان دست‌ها را بکشید؛ در این مرحله باید منبسط شدن قفسه سینه را هنگام هجوم هوا به داخل ریه‌ها حس کنید. حین انجام حرکت چانه را بالا نگه دارید.

این حرکت را می‌توانید با خم شدن به طرف قوس اصلی انجام دهید تا ریه‌ها و عضله‌های تنفسی یک سمت بیشتر از سمت دیگر درگیر شود؛ برای مثال اگر قوس بزرگتر رو به راست است، به سمت راست خم شوید. اگر قوس بزرگ در مهره‌های صدری (بالایی) است، بهتر است حرکت را در حالت ایستاده انجام دهید، چنانچه قوس در مهره‌های کمری (پایین) است، حرکت را در حالت نشسته انجام دهید.

#### کشش عضله پسواس

عضله پسواس از سمت داخلی بالای استخوان ران تا جلو و دو طرف مهره‌های کمری کشیده شده است. این عضله اثر قدرتمندی بر چرخش اصلاحی مهره‌های کمری دارد. این کشش تنها در صورت

ابتلا به اسکولیوز مهره‌های کمر انجام می‌شود. اگر قوس کمر به سمت چپ باشد، این حرکت باید رو به راست انجام شود. برای کشش پسواس راست روی زانوی راست قرار بگیرید و پای چپ را مقابل بدن بگذارید. بازوی راست را بلند کنید و بدن را به تدریج رو به جلو خم کنید. اگر انجام این حرکت دشوار بود، می‌توانید زانوی چپ را روی صندلی بگذارید و تمرین را در حالت ایستاده انجام دهید. یک دقیقه در این حالت بمانید.



#### خم شدن به پهلو

این حرکت کششی را می‌توان در حالت ایستاده یا نشسته انجام داد. یک دست را روی کمر در جایی بگذارید که قوس اسکولیوز به آن سمت است و دست را به آرامی فشار دهید. از این دست به صورت تکیه‌گاه استفاده کنید و فشار را حین خم شدن بیشتر کنید. در صورت دوگانه بودن قوس اصلی می‌توانید این تمرین را رو به هر دو طرف تکرار کنید. حرکت را ۵۰ تا ۱۰۰ بار انجام دهید.



## گردنی

این تمرین عضله‌های فلکسور (خم‌کننده) جلوی گردن را تقویت می‌کند. تعادل مناسب بین قدرت عضله‌های جلوی گردن (فلکسورهای گردنی) و عضله‌های پشت گردن (اکستنسورها یا منبسط‌کننده‌های گردنی) مانع از بین رفتن قوس مناسب گردن و افزایش قوس و ابتلا به لوردوز می‌شود و حرکت رو به جلوی سر را تسهیل می‌کند.

برای انجام این حرکت به پشت دراز بکشید و استوانه فومی یا حوله لوله شده‌ای را زیر گردن بگذارید. نوک انگشتان را روی پیشانی بگذارید و سعی کنید چانه را در مقابل مقاومت انگشتان جمع کنید. سعی کنید سر را حرکت ندهید و بلند نکنید. تمرین‌های ایزومتریک که بدون حرکت و در مقابل مقاومت انجام می‌شود، بیشتر از تمرین‌های ایزوتونیک حرکتی به تقویت عضله‌های مرکزی وضعیتی کمک می‌کند.

### ج) حرکات اصلاحی بیشتر برای انحنای ستون فقرات به طرفین (اسکولیوز یا کج پستی)

۱- در وضعیت دو زانو نشسته و با خم کردن تنه بر روی رانها دست را بر روی زمین بگذارید و به طرف جلو بکشید (حرکت کشش گربه).

۲- با قرار دادن دستها در نزدیک گوشها، بر روی زمین زانو می‌زنیم، در این حالت بالاتنه را به چپ و راست می‌چرخانیم. (زاویه پشت ران و ساق ۹۰ درجه باشد).

۳- زانوها را بر روی زمین قرار می‌دهیم و یک دست را بروی کمر و دست دیگر را بالای سر می‌بریم و با انحنای کمر به سمت دستی که به کمر تکیه داده ایم، به ستون مهره‌ها حرکت می‌دهیم و همین حرکت را در سمت دیگر بدن تکرار می‌کنیم.

۴- هدف: کشش عضلات ستون فقرات

نکته: تمرین برای اسکولیز C به سمت راست است.

در حالی که دستها در طرفین است بایستید، بازوی چپ را بالای سر ببرید و تا حد کشش ناحیه پهلوها و ستون فقرات حرکت را انجام دهید. دست راست را روی دنده‌ها در پهلو بدن روی نقطه‌ای که ستون فقرات را در وضعیت مستقیم قرار دهد (روی قسمت محدب) بگذارید و اندکی به آن سمت خم شده و کمی دست را در آن قسمت فشار دهید.

۵- با پاهای باز می‌ایستیم و کمر را به سمت جلو خم کرده و دستها را به طرفین باز می‌کنیم و با کمک یک نفر بدن را به چپ و راست می‌چرخانیم البته اگر شخص کمک دست وی را در قسمت بازوها بگیرد خیلی بهتر است.

۶- با نگهداشتن یک تکه پارچه و یا چوب در بین دستها، سعی می‌کنیم تا بدن را به سمت چپ و راست خم کنیم و پس از هر حرکت به حالت اولیه بازگردیم.

۷- از پهلو در کنار یکدیگر می ایستیم و دستها را بالای سر برده و دستهای نفر پهلوئی را می گیریم. سپس سعی می کنیم با حرکت به پهلو از همدیگر فاصله گرفته و بدن را به صورت قوس درآوریم.

۸- با قرار دادن زانوها و کف دستها بر روی زمین سعی در بردن دستها و بالاتنه به چپ و راست و در عین حال حرکت به سمت جلو می کنیم.

۹- با پاهای باز می ایستیم و دستهایمان را در طرفین بدن کشیده نگه می داریم سپس با خم شدن به طرفین سعی می کنیم تا دستهایمان را به پاشنه پاها برسانیم و بازگردیم.

۱۰- برای اسکولیوز C به سمت راست.

بر روی پهلو راست دراز کشیده و با تکیه دادن دستی که سمت زمین قرار دارد، بالاتنه را به طرف بالا می آوریم و بدن را در این حالت چند ثانیه نگه می داریم و سپس حرکت را در طرف دیگر بدن اجرا می کنیم.

۱۱- برای اسکولیوز پیشرفته S.

با بازوهای کاملاً کشیده از میله بارفیکس یا دار حلقه آویزان شوید. بهتر است برای گرفتن میله و یا پایین آمدن از آن از یک چهارپایه استفاده شود. در هنگام فرود از انجام حرکات پرشی خصوصاً از ارتفاع زیاد خودداری کنید.

۱۲- برای اسکولیوز پیشرفته S.

هدف: کشش عضلات قدامی ستون فقرات و قفسه سینه

کنار میله ای که ارتفاع آن تا کمر شما است بایستید. دستها را روی میله بگذارید و به پایین فشار آورید و ستون فقرات را در حد امکان کشش دهید. سپس به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید.

۱۳- برای اسکولیوز پیشرفته S.

هدف: تقویت عضلات پشتی ستون فقرات

روی زمین بنشینید، پاهای خود را دراز کنید و پشت را راست و بالاتنه را به سمت بالا نگه دارید. برای مدت کوتاهی در این وضعیت بنشینید و بعد از استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید.

۱۴- برای اسکولیوز C به سمت راست.

روی شانه و پهلو راست روی زمین بخوابید و در حالی که پاها در اجرای حرکت کشیده است دستها را نیز به بالای سر بکشید و بکشید دستها، سر و گردن و به طور کلی بالاتنه خود را از زمین بلند کنید. مجدداً به حالت اول برگردید و این حرکت را تکرار کنید توجه داشته باشید که سر حتماً بین دو دست قرار گیرد.



۱۵- بر روی زمین و به حالت دمر دراز بکشید. بکوشید تا سر و تنه را در جهت مخالف انحنا حرکت دهید و به پاهای همان طرف نزدیک کنید.

۱۶- پشت به نردبان سوئدی بایستید و با دست مخالف انحنا، از میله آویزان شوید.

۱۷- در حال نشسته پاها را دراز می کنیم و سپس بالاتنه را به چپ و راست چرخانیده و در این حالت سعی می کنیم تا آرنج دست راست را به زانوی پای چپ و آرنج دست چپ را به زانوی پای راست بزنیم.

۱۸- به پشت خوابیده و با قرار دادن آرنجها بر روی زمین و بلند کردن پاها به طرف بالا، دستهایمان را پشت کمر تکیه می دهیم و به صورت جفت پاها را یکبار به طرف چپ و بار دیگر به طرف راست جمع و باز می کنیم.

۱۹- دو به دو روبروی هم می ایستیم و دستهایمان را در بالای سر می گیریم، سپس با چرخش دستها و بدن یک دور کامل بر روی پاها چرخیده و دوباره روبروی هم قرار می گیریم. برای جلوگیری از سرگیجه این حرکت را در جهت عکس، هم تکرار می کنیم.

۲۰- هدف: توسعه میزان جنبش پذیری ستون فقرات. روی شکم دراز بکشید، دستها را به سمت جلو و پاها را به صورت جفت به عقب بکشید، سعی کنید حرکت گهواره ای را به صورت نوسانی انجام دهید. این حرکت را چند بار تکرار کنید و بعد از مدتی استراحت (حدود یک دقیقه) مجدداً آن را انجام دهید. حرکت را می توان در مراحل بعدی به صورت چرخشی انجام داد.

۲۱- با پاهائی به اندازه عرض شانه باز، ایستاده و دستها را بالای سر می بریم. در این حالت با تاب دادن دستها و خم کردن بدن مانند دایره به چپ و راست می چرخیم.

### ح) حرکات اصلاحی انحراف جانبی لگن

۱- به دلیل اینکه انجام حرکات ورزشی که بتواند جنبش پذیری عضلات اندام های تحتانی، به ویژه عضلات مفصل ران را تقویت نماید، از اهمیت ویژه ای برخوردار است، ابتدا با حالت ایستاده دستها را به کمر قرار داده و به جهات مختلف پرش انجام می دهیم.

۲- در حالی که دستها به کمر است بایستید و کمر را همراه لگن به طرفین می چرخانیم.

۳- به حالت طاقباز بخوابید و پایی را که لگن در آن طرف پایین تر است از روی پای دیگر عبور دهید (حرکت قیچی) و برگردانید سر جایش و تکرار کنید.

۴- به حالت طاقباز بخوابید و پایی را که لگن در آن طرف پایین تر قرار گرفته است به پنجه دست مقابل که در کنار بدن به حالت کشیده قرار دارد، نزدیک کنید.

۵- می نشینیم و با دو دست خود کف پاها را به هم می چسبانیم. سپس زانوها را به طور متناوب به زمین نزدیک می کنیم. و این تمرین را چندین بار تکرار می کنیم.

- ۶- به حالت چمباتمه روی یک پا نشسته و به حالت فنری به سمت بالا و پایین حرکت کرده و سپس با یک پرش روی پای دیگر قرار گرفته و باز به حالت فنری به طرف بالا و پایین نوسان می‌دهیم. بهتر است که این تمرین در مراحل اولیه با سرعت کمتر و به صورت آرام اجرا شود.
- ۷- دو نفر روبروی هم نشسته و کف پاها را به یکدیگر چسبانیده و دستها را در جلو به هم قلاب می‌کنند. سپس به نوبت هر کدام بالاتنه خود را به سمت عقب برده و نفر مقابل نیز به طرف جلو خم می‌شود در حالی که پاها کاملاً کشیده است.
- ۸- به پهلو بخوابید (در حالی که آن قسمت از لگن که بالاتر از طرف دیگر قرار دارد آزاد باشد) و پا را بالا و پایین بیاورید (با وزنه یا بدون وزنه).
- ۹- در وضعیت ایستاده قرار بگیرید و توپ مدیسین بال را با بیرون پای که لگن بالاتر قرار دارد، حرکت دهید.
- ۱۰- با لبه خارجی پای که لگن در آن طرف بالاتر قرار دارد به دیوار فشار وارد کنید.
- ۱۱- در حالت ایستاده و به طور متناوب زانوها را به طرف بالا و سینه جمع می‌کنیم و بر روی پنجه پای دیگر می‌ایستیم و در مراحل پیشرفته این حرکت می‌توانیم با پرش همین تمرین را اجرا کنیم.

### خ) حرکات اصلاحی زانوی پرانتری (پای کمانی یا واروس)

- ۱- هدف: انعطاف عضلات بخش داخلی پا.
- در مقابل دیوار به پشت بخوابید، به صورتی که باسن به دیوار بچسبد، پاها را به صورت کشیده (زانو باز) از مفصل ران باز و سپس جمع کنید؛ به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید. برای دستیابی به این هدف می‌توانید مقابل دیوار بنشینید پاها را به صورت کشیده نگه دارید، کف پا را به دیوار بچسبانید. سپس فاصله پاها را به تدریج از یکدیگر زیاد کنید.
- در حالی که رو به شکم خوابیده اید، مچ پا را به خارج چرخانده و زانو را راست کنید تا عضلات نیمه غشایی و نیمی وتری تحت کشش قرار گیرند.
- ۲- حرکت فوق را در وضعیت خوابیده به پشت انجام دهید.
- ۳- در وضعیت ایستاده در کنار (نه مقابل) چوب موازنه یا میز از پهلو قرار بگیرید و به ترتیب یک پا را به طور مستقیم بالای آن بگذارید. سپس پای اتکا را دورتر نگه دارید و با تنه به طرف پای که روی میز قرار دارد، خم شوید.
- ۴- در وضعیت ایستاده قرار بگیرید در حالی که پاها از یکدیگر فاصله گرفته و از ناحیه جانب داخلی مچ به زمین فشار آورد. می‌توان برای کمک به کشش ناحیه کشاله و داخلی ساق، دست موافق

پای تحت کشش را بر روی ناحیه خارجی ران در بالای مفصل زانو قرار داده و ران را به طرف داخل و پایین فشار داد.

- ۵- در وضعیت نشسته با گرفتن مچ پا آن را به حالت چرخش به خارج ببرید.
- ۶- در وضعیت نشسته به حالت قورباغه با کمک دستها، تنه را از زمین جدا کرده و با فشار کنترل شده جانب داخلی ساق بر روی زمین به کشش عناصر استاتیک جانب داخلی زانو پردازید.
- ۷- در وضعیت ایستاده پاها را به ترتیب از یکدیگر دور کنید. دست موافق پای دور شونده با جلوگیری از دور شدن پا می‌تواند اعمال مقاومت کند.
- ۸- در وضعیت ایستاده دو به دو، پهلو به پهلو یکدیگر رانها را از ناحیه جانب خارجی به هم چسبانده و سعی کنید که آنها را از یکدیگر دور کنید.
- ۹- با رعایت کمی فاصله کنار دیوار ایستاده با جانب خارجی ساق پا به دیوار فشار آورده و در دور کردن پاها از هم می‌کوشیم.
- ۱۰- در وضعیت ایستاده، یک توپ طبی یا وزنه متناسب را با کنار خارجی پا پرتاب کنید.
- ۱۱- هدف: تقویت عضلات خارجی ران.

به یک پهلو بخوابید، پا را در وضعیت کشیده قرار دهید، یک پا را تا حد امکان بالا ببرید، سپس به جای اول برگردانید و حرکت را چندین بار تکرار کنید. در این تمرین می‌توان وزنه یک یا دو کیلویی به مچ پا بست و تمرین را اجرا کرد.

### د) زانوی ضربدري (والگوم زانو، زانوی چسبیده یا برونگرا)

- ۱- هدف: تقویت عضلات، ایجاد تحرک و جنبش پذیری در مفصل زانو. از کمر خم شوید و کف دستها را روی زانوها قرار دهید. زانوها را کمی خم کنید و بچرخانید. این حرکت را در هر دو جهت قبل از حرکات تقویتی و کششی دیگر انجام دهید.
- ۲- در وضعیت نشسته به حالت چهار زانو با کمک دستها، یک ران را بالا آورده و زانو را به سینه نزدیک کنید و تنه حالت قائم داشته باشد.
- ۳- در وضعیت نشسته با پاهای کاملاً باز و دور از هم، یکی از پاها را از زمین اندکی بلند کرده و سپس آن را از خط وسط عبور داده و بکوشید آن را به پای دیگر نزدیک کنید.
- ۴- در وضعیت نشسته بکوشید هر دو پا را بالا آورده و سپس به صورت قیچی، آنها را تا حد ممکن از روی هم عبور دهید.
- ۵- در وضعیت خوابیده به پشت، دستها به صورت باز و دور از هم و پاها کاملاً کشیده باشد، آنگاه بکوشید با بلند کردن یک پا و عبور آن از روی پای دیگر، آن را به پنجه دست مخالف نزدیک کنید.

۶- در وضعیت خوابیده به پهلو، بر روی نیمکت یا لبه میز یک پا را در امتداد خط الق بالاتر برده و سپس به طرف پایین و عقب ببرید. این حرکت موجب کشش نوار خاصه ای درشت‌نئی می‌شود.

۷- ایستاده و یک پا را به پشت پای دیگر می‌بریم و تا جایی که می‌توانیم آن را به سمت عقب و پهلو پای جلویی کشش می‌دهیم.

۸- هدف: ایجاد انعطاف و کشش در عضلات بخش خارجی پا.

در حالت نشسته، کف پاها را به یکدیگر بچسبانید و بکوشید پاشنه‌ها به بدن نزدیک شود. زانوها را به تدریج از هم باز کنید و سعی کنید آنها را به زمین برسانید و مدت ۱۰-۵ ثانیه در این وضعیت بمانید. به حالت اولیه برگردید و حرکت را تکرار کنید. در اجرای این حرکت هرگز ضربه نزنید و حرکت را به صورت انفجاری انجام ندهید.

۹- هدف: تقویت عضلات نیمه‌غشایی و نیمه‌وتری.

روی دستگاه. برای اجرای تمرین آماده شوید، پشت پاشنه (ناحیه تاندون آشیل) را در پشت دسته‌وزنه قرار دهید، به آرامی زانوها را خم کنید سپس با کنترل و به تدریج به حالت اولیه برگردید. این حرکت را تکرار کنید.

۱۰- در حالت نشسته با پاهای کشیده و کاملاً باز، همراه با یک چرخش خارجی به ران، عضلات چهار سر را به حالت انقباض هم طول منقبض کنید. فشار فضای رکیبی ناحیه پشت زانو به زمین راهنمای خوبی برای اجرای این حرکت است.

۱۱- در حالت نشسته، کف پاها را به یکدیگر چسبانده، زانوها را از هم دور کنید، سپس دستها را بر روی زانو گذاشته و مقاومت کنید، آنگاه بکوشید رانها را به هم نزدیک کنید.

۱۲- در وضعیت نشسته با پاهای کاملاً باز و دور از یکدیگر همراه با اعمال مقاومت، دستها را در ناحیه جانب داخلی گذاشته و سعی کنید رانها را به یکدیگر نزدیک کنید. این عمل می‌تواند با چرخش خارجی ران صورت گیرد.

۱۳- در وضعیت نشسته در حالی که زانوها خم و کف پا به روی زمین است، توپ یا شیء انعطاف‌پذیری را میان دو زانو گرفته و با فشار به آن بکوشید زانوها را به هم نزدیک کنید.

۱۴- در وضعیت خوابیده به شکم، ساق را به داخل چرخانده و در مقابل خم کردن زانو، مقاومت کنید. این حرکت موجب تقویت عضلات همسترینگ، بویژه عضلات نیمه‌غشایی و نیمه‌وتری، می‌شود.

### ذ) حرکات اصلاحی کف پای صاف

۱- هدف: توسعه عضلات برون‌گرداننده.

پای خود را در وضعیت چرخش به داخل قرار دهید. در این حالت پا را به سمت بالا خم کنید و مجدداً به حالت استراحت برگردید. این تمرین را تکرار کنید. با انجام این حرکت علاوه بر عضلات برون گرداننده تاندون آشیل نیز تحت کشش قرار می‌گیرد.

۲- هدف: تقویت عضله درشت نی قدامی و انعطاف عضلات نازک نی.

روی خارجی پا فشار آورید، پا را در حالت چرخش به داخل قرار دهید و مجدداً روی لبه خارجی پا بلند شوید. این تمرین را به طور آهسته و تدریجی انجام دهید. برای حفظ تعادل بهتر است به جایی تکیه کنید.

۳- هدف: تقویت عضلات عمقی کف پا و خم کننده انگشتان پا.

حوله یا پارچه بلندی به طول ۱/۵ تا ۲ متر را روی زمین قرار دهید. با انگشتان پا به تدریج پارچه را زیر پای خود جمع کنید. بعد از چند دقیقه استراحت مجدداً حرکت را تکرار کنید.

۴- هدف: تقویت عضلات عمقی کف پا و خم کننده انگشتان پا.

به کمک انگشتان یک یا هر دو پا، اشیای کوچک (سنگریزه) را از روی زمین بلند کنید و چند ثانیه آن را بالا نگه دارید و مجدداً به حالت اول بازگردانید. این حرکت را تکرار کنید.

۵- هدف: تقویت عضلات عمقی کف پا.

در وضعیت نشسته دو نفر در مقابل هم قرار می‌گیرند و توپی در میان کف پای آنها قرار می‌گیرد، سپس با استفاده از فشار انگشتان و خم کردن پنجه‌های پا هر کدام سعی در انتقال توپ به سمت دیگری دارد.

۶- هدف: تقویت عضلات کف پا.

دو دایره به اندازه پاشنه پا روی زمین مشخص می‌کنیم و پاشنه‌ها را روی هر یک از دایره‌ها قرار می‌دهیم. نقاطی را جلو دایره می‌کشیم. فاصله این نقاط از یکی از دایره‌ها به اندازه پا و از دیگری کمی کمتر از اندازه پاست. سپس سعی می‌کنیم نوک انگشتان پا را روی نقاط بزنیم. در نتیجه این حرکت عضلات عمقی پا تحت تمرین قرار می‌گیرند.

۷- هدف: تقویت عضلات عمقی کف پا.

از بیچه‌ها بخواهیم بر لبه استخر کم عمق اما پر از آب بنشینند. در حالیکه زانوها را جمع کرده و کف پاها را بر روی لبه استخر قرار داده‌اند، تعداد زیادی توپ را روی آب قرار می‌دهیم و از آنان می‌خواهیم که به توپها ضربه بزنند و با حرکت پا توپها را جابجاکنند.

۸- در وضعیت نشسته با استفاده از فشار انگشت دست به جانب داخل شست با ایجاد مقاومت از دور شدن انگشت شست از سایر انگشتان جلوگیری کنید.

۹- در وضعیت نشسته به حالت قبل لبه داخلی پاها و شستها را به هم تکیه داده و بکوشید شستها را از یکدیگر دور کنید.

۱۰- در وضعیت نشسته یک تکه پلاستیک ارتجاعی چون کش به انگشت شست بسته، سر آن را از ناحیه خارجی شست در دست گرفته، آنگاه شست را از دیگر انگشتان دور کنید.

۱۱- در وضعیت نشسته بکوشید انگشت شست با کمک دست دیگر به حالت کاملاً خم به طرف بالا برده شود.

۱۲- هدف: ایجاد تحرک در مفصل شست.

در وضعیت نشسته یا ایستاده پارچه، مداد یا شیء دیگر را از زمین با انگشت شست بردارید. این حرکت را چندین بار تکرار کنید. اگر تعادل لازم را در اجرای این تمرین ندارید بهتر است حرکت را در حالت نشسته انجام دهید.

۱۳- هدف: توسعه تحرک پذیری مفصل شست.

در وضعیت نشسته انگشت شست را با دست بگیرید و به آرامی به آن حرکات چرخشی بدهید. چرخش به طرف بیرون را فعال تر انجام دهید.

کلیه تمرینهایی را که برای تقویت عضلات کف پای در عارضه کف پای صاف و تحرک مفصل انگشتان بیان شد و نیز تمرینهای کششی زانوی ضربدری برای این عارضه هم کاربرد دارند.

### ر) حرکات اصلاحی کف پای گود:

۱- در وضعیت نشسته با زانوی خم، پاشنه ها را به روی زمین گذاشته پا را به حالت چرخشی به خارج برده و بکوشید انگشتان را از هم دور کنید.

۲- در وضعیت نشسته با استفاده از دست و یک حوله که از کف پا گذاشته است، بکوشید بند انتهایی و میانی انگشتان را به حالت باز شده درآورید. باید بند ابتدایی باز شود.

۳- در وضعیت ایستاده پنجه ها را به صورت بادبزی از یکدیگر باز کنید.

۴- در حالت نشسته روی یک پا را به ساق پا نزدیک کنید (دورسی فلکشن).

۵- در حالت نشسته یک پا را بر روی پای دیگر گذاشته و در حالی که مقاومت می کنید حرکت دورسی فلکشن را انجام دهید.

۶- در حالت نشسته در حالی که پاشنه پا بر روی زمین قرار دارد، حرکت دورسی فلکشن را همراه حرکت اورشن (چرخش به خارج) مچ پا انجام دهید.

۷- در حالت نشسته در حالی که بر روی شست پا مقاومت اعمال می کنید حرکت باز شدن انگشت شست را انجام دهید.

## ز) انگشت کج (هالوکس و الگوس)

- ۱- هدف: توسعه عضلات نزدیک کننده شست پا در وضعیت نشسته انگشت شست را با دست بگیرید و به آرامی آن را به سمت داخل بدن بکشید، سپس انگشتان را به حالت اولیه بازگردانید. حرکت را مجدداً تکرار کنید.
- ۲- در وضعیت ایستاده پشت شست را روی زمین گذاشته و آن را با قدرت در حداکثر دامنه حرکتی خم کنید.

## ز) انگشت چکشی

- ۱- در وضعیت نشسته با فشار انگشتان پا به زمین، در بازکردن آنها و کاهش میزان خم شدگی مفصل مبتلا بکوشید.
- ۲- در وضعیت خوابیده به پشت، پنجه پاها را بر روی دیوار قرار داده و بکشید انگشتان پا را از حالت خم شده درآورید. همین تمرین را در وضعیت نشسته با کمک دست نیز انجام دهید.
- ۳- در وضعیت نشسته، انگشتان پا را در جهت محور طولی خود بکشید و برای مدت چند ثانیه آن را در همین وضعیت نگه دارید و سپس رها کنید.
- ۴- در وضعیت نشسته، که بر روی سطح بالایی مفصل مبتلا مقاومت وارد می کنید، بکشید مفصل مربوط را باز کنید.
- ۵- در وضعیت نشسته با استفاده از باند الاستیک یا کش، در حالی که در سطح تحتانی و ناحیه زیر انگشت بسته شده است در باز کردن بند انگشت مبتلا بکوشید. در این حالت خم کننده های انگشت مقاومت می کنند.
- ۶- در حالت ایستاده یا نشسته بکشید با پنجه های خود توپ یا شیء سبکی را پرتاب کنید.

## منابع و مأخذ:

- ۱- دانشمندی، دکتر حسن (و دکتر محمدحسین علیزاده و دکتر رضا قراخانلو)، حرکات اصلاحی: شناسایی و تجویز تمرینها، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، چاپ سوم: پائیز ۱۳۸۴، ۴۰۰۰ نسخه، ۱۶۴ صفحه.
- ۲- فراهانی، دکتر ابوالفضل، حرکات اصلاحی (رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی)، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ دوم: آذر ۱۳۸۳، ۳۰۰۰ نسخه، ۱۸۴ صفحه.
- ۳- کاشف، میرمحمد، حرکات اصلاحی و ورزش درمانی، انتشارات دانشگاه ارومیه، چاپ اول، ۱۳۸۰، ۲۰۰۰ نسخه، ۲۸۵ صفحه.