



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه : زاهدی، ابوالفضل، ۱۳۷۲ - Zahedi, Abolfazl
عنوان و نام پدیدآور : حرکت‌شناسی در بدنسازی : آشنایی بر عضلات، تمرین بدنسازی
برای هر عضله و آنالیز تمرینات بدنسازی / ابولفضل زاهدی .

مشخصات نشر : قم: کوثر کویر، ۱۳۹۷ .

مشخصات ظاهری : ۲۴۴ ص .

شابک : ۹۷۸۹۶۴۸۶۶۵۸۱۹ :

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

عنوان دیگر : حرکت‌شناسی در بدنسازی : آشنایی بر عضلات، تمرین بدنسازی
برای هر عضله و آنالیز تمرینات بدنسازی .

موضوع : حرکت بدن انسان

موضوع : Human locomotion

موضوع : بدن انسان -- حرکت‌شناسی کاربردی

موضوع : Applied kinesiology

موضوع : بدن‌سازی

موضوع : Bodybuilding

موضوع : ماهیچه‌ها -- توانمندی

موضوع : Muscle strength

رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ح۴/ز۲/۳۰۳QP

رده بندی دیویی : ۶۱۲/۷۶ :

شماره کتابشناسی ملی : ۵۴۸۰۰۸۸ :

آرنولدشو تقدیم می کند

حرکت شناسی در بدنسازی

آشنایی بر عضلات، تمرین بدنسازی برای هر عضله و
آنالیز تمرینات بدنسازی

ابوالفضل زاهدی



انتشارات کوثر کویر

حرکت شناسی در بدنسازی

آشنایی بر عضلات، تمرین بدنسازی برای هر عضله و آنالیز تمرینات بدنسازی

ابوالفضل زاهدی

ناشر: کوثر کویر

نوبت چاپ: اول | زمستان ۱۳۹۷

تعداد صفحه ۲۴۴ صفحه | وزیری

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک جلد: ۹۷۸-۹۶۴-۸۶۶۵-۸۱-۹

قیمت: ۳۹۰۰۰ تومان

مرکز پخش

فروشگاه شماره ۱: قم | خیابان ارم | پاساژ قدس | طبقه همکف | واحد ۴۸ ☎ ۳۷۸۳۴۹۴۹ (۰۲۵)

فروشگاه شماره ۲: قم | بلوار معلم | مجتمع ناشران | طبقه همکف | واحد ۱۰ ☎ ۳۷۸۴۳۱۸۱۸ (۰۲۵)

تلفن سفارشات: ۳۱۶۵۶ (۰۲۵)

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۴۳۱۶۶۰

فروشگاه اینترنتی

www.arnoldsho.com

www.nasayehpub.com

رایانامه

info@nasayehpub.com

▪ کلیه حقوق اثر متعلق به ناشر می باشد.

▪ هرگونه تکثیر از تمام یا قسمتی از این اثر بصورت حروفچینی یا عکسبرداری، چاپ مجدد، چاپ افست، پلی

کپی و انواع دیگر چاپ بدون اجازه کتبی ناشر شرعاً جایز نمی باشد و پیگرد قانونی به همراه خواهد داشت.

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه حرکت شناسی ۹

در این فصل با سطوح و محور حرکتی و اصطلاحات حرکتی آشنا می شوید.

فصل دوم: کمر بند شانه ۲۱

در این فصل با نحوه تقویت عضلات کمر بند شانه مثل دوزنقه ای، گوشه ای، متوازی الاضلاع، دندان ای قدامی و سینه ای کوچک آشنا می شوید.

فصل سوم: مفصل شانه ۴۳

در این فصل نحوه تقویت عضلات مفصل شانه مثل دالی، غرابی بازویی، فوق خاری، تحت خاری، گرد کوچک، تحت کتفی، گرد بزرگ، پشتی بزرگ و سینه ای بزرگ را یاد خواهید گرفت.

فصل چهارم: مفصل آرنج و مفصل زندزیرینی-زندزیرینی ۷۳

در این فصل یاد می گیرید چگونه عضلات مفصل آرنج مثل عضله دوسربازویی، بازویی قدامی، سه سربازویی و دیگر عضلات را تمرین دهید.

فصل پنجم: مفاصل میچ دست و دست ۸۹

در این فصل با نحوه تقویت عضلات خم کننده و بازکننده میچ دست آشنا می شوید.

فصل ششم: تجزیه و تحلیل عضلانی تمرینات اندام فوقانی ۱۰۱
در این فصل با آنالیز حرکات بدنسازی مثل پرس سینه، بارفیکس، شنا سوئدی، جلو بازو دمبل و غیره آشنا می شوید.

فصل هفتم: مفصل ران و کمربند لگنی ۱۲۵
در این فصل نحوه تقویت عضلات مفصل ران مثل سرینی کوچک، سرینی میانی، سرینی بزرگ، همسترینگ و دیگر عضلات را بررسی خواهیم کرد.

فصل هشتم: مفصل زانو ۱۶۳
در این فصل به معرفی نحوه تقویت عضلات چهارسر ران مثل پهن داخلی، پهن خارجی، پهن میانی و راست رانی خواهیم پرداخت.

فصل نهم: مفاصل مچ پا و پا ۱۷۷
در این فصل با نحوه تقویت عضلات ساق مثل دوقلو، نعلی و دیگر عضلات آشنا می شوید.

فصل دهم: تجزیه و تحلیل عضلانی تمرینات اندام تحتانی ۱۹۹
در این فصل به آنالیز حرکات بدنسازی مثل پرس پا، اسکات و دیگر حرکات خواهیم پرداخت.

فصل یازدهم: تنه و ستون مهره ۲۰۹
در این فصل تمرینات بدنسازی برای سیکس پک شدن شکم ارائه خواهیم داد.

فصل دوازدهم: تجزیه و تحلیل عضلانی تمرینات تنه ۲۲۹
در این فصل با آنالیز حرکات بدنسازی مثل کرانچ، سلام ژاپنی و دیگر حرکات آشنا می شوید.

مقدمه ابوالفضل زاهدی

این کتاب برای ورزشکاران مخصوصاً رشته بدنسازی و مربیان بدنسازی نوشته شده است. اگر مربی یا ورزشکاری هستید که می‌خواهید با آناتومی عضله، تمرین تقویتی برای هر عضله و آنالیز تمرینات بدنسازی آشنا شوید کتاب درستی را در دست دارید.

نویسنده (ابوالفضل زاهدی) کیست؟

بنده فوق‌لیسانس تربیت بدنی در گرایش آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی از دانشگاه تهران هستم. به‌غیراز این کتاب، کتاب‌های متعدد دیگری نیز در زمینه بدنسازی نوشته‌ام. همچنین صاحب سایت www.arnoldsho.com هستم. با تلفیق علم و عمل که در این سال‌ها با خواندن کتاب‌ها و مربیگری به دست آورده‌ام، به نوشتن این کتاب اقدام کردم.

چرا این کتاب را نوشتم؟

به دلیل عدم اطلاع کافی تعدادی از ورزشکاران و مربیان از آناتومی عضلات، تمرین بدنسازی برای هر عضله و آنالیز تمرینات بدنسازی مصمم شدم تا این کتاب را به رشته تحریر دریاورم.

سفری کوتاه به مطالب کوتاه

در فصل اول کتاب با اصطلاح‌شناسی حرکات پایه آشنا می‌شوید. در فصل دوم و سوم کتاب، ویژگی‌های استخوان و عضله را درک خواهید کرد. در فصل‌های دیگر آناتومی استخوان، عضلات و مفاصل کمر بند شانه، شانه، آرنج، ران، زانو و مچ پا را توضیح خواهیم داد و در نهایت به آنالیز حرکات بدنسازی خواهیم پرداخت. امیدوارم هرچقدر از نوشتن این کتاب ذوق زده شدم و لذت بردم، شما هم همان‌قدر از خواندن این کتاب لذت ببرید. پس با من همراه شوید تا این سفر هیجان‌انگیز را هر چه زودتر آغاز کنیم.

فصل اول

مقدمه حرکت شناسی

حرکت شناسی ساختاری، مطالعه و بررسی عضلات، به همان روشی است که علم الحركات بدن می‌پردازد. در این علم، ساختمان‌های عضلانی و همچنین ساختمان‌های اسکلتی بررسی می‌شوند. استخوان‌های بدن، به ویژه استخوان‌های ناحیه مفاصل، اشکال و اندازه‌های مختلفی دارند که باعث بهبود یا محدودیت حرکت می‌شوند. عضلات نواحی مختلف بدن از نظر اندازه، شکل و ساختمان با یکدیگر بسیار متفاوت‌اند.

بیش از ۶۰۰ عضله در بدن انسان وجود دارد. اکثر افرادی که از این کتاب استفاده می‌کنند، نیازی به آگاهی کامل درباره جزئیات هریک از این عضلات ندارند زیرا اکثر عضلات بدن انسان، عضلات کوچکی هستند که در نواحی دست‌ها، پاها و ستون فقرات قرار دارند. مربیان بدنسازی، ورزشکاران و معلمان تربیت بدنی و سایر افرادی که در زمینه‌های مربوط به سلامتی فعالیت می‌کنند، باید اطلاعات و دانش کافی در مورد تمام گروه‌های عضلانی بزرگ بدن داشته باشند، به این ترتیب آنان می‌توانند نحوه تقویت، بهبود و حفظ اندام‌های مختلف بدن انسان را به دیگران بیاموزند. این دانش و آگاهی، اساس برنامه‌های تربیت بدنی را برای تقویت و حفظ تمام عضلات بدن انسان تشکیل می‌دهد.

دستگاه‌های عضلانی و اسکلتی

دستگاه اسکلتی بدن انسان از ۲۰۶ استخوان تشکیل شده است که از سایر دستگاه‌های بدن نگهداری و محافظت می‌کند و نیز محل اتصال عضلات به استخوان‌هاست که با این اتصال حرکت ممکن می‌شود. استخوان بندی بدن انسان به دو بخش استخوان بندی محوری و استخوان بندی ضمیمه‌ای تقسیم می‌شود. استخوان بندی ضمیمه‌ای از ضامم یا اندام‌های فوقانی و تحتانی، کمر بند شانه‌ای و کمر بند لگنی ساخته شده است در حالی که استخوان بندی محوری شامل استخوان‌های جمجمه (سر و صورت)، ستون مهره، دنده‌ها و جناغ سینه است.

سطوح حرکتی (شکل ۱-۱)

وقتی مفاصل مختلف بدن و حرکات آنها را تجزیه و تحلیل کنیم، توصیف آنها براساس سطوح ویژه حرکتی مفید خواهد بود.

حرکات مختلف مفصل را می‌توان براساس سه سطح ویژه حرکتی طبقه بندی کرد. همان

طور که حرکت در یک سطح انجام می‌شود، مفصل نیز حول یک محور که عمود بر آن سطح است می‌چرخد. اگرچه هر یک از حرکات مفصل را می‌توان در یکی از سه سطح حرکتی دسته بندی کرد، ولی حرکات ما معمولاً به طور مطلق در یک سطح ویژه اتفاق نمی‌افتد بلکه به عنوان تلفیقی از حرکات در بیشتر از یک سطح انجام می‌شود. این حرکات سطوح ترکیبی، همان طور که در سطوح مورب یا مایل حرکتی رخ می‌دهند، توصیف می‌شوند.

سطح سهمی یا سطح قدامی خلفی (ساجیتال):^۱ این سطح از جلو بدن به طرف عقب عبور کرده، بدن را به دو نیمه مساوی و قرینه راست و چپ تقسیم می‌کند. معمولاً حرکات خم کردن و بازکردن مانند خم کردن مفصل آرنج، بازکردن مفصل زانو یا حرکت دراز و نشست در این سطح انجام می‌شود.

سطح عرضی یا جانبی (فرونرال):^۲ سطح عرضی که به سطح تاجی نیز معروف است، به طور عرضی از یک طرف بدن به طرف دیگر عبور کرده، بدن را به دو نیمه قدامی و خلفی تقسیم می‌کند. حرکات دور و نزدیک کردن مانند حرکت نشر از جانب با دمبل، جک در ژیمناستیک و حرکت خم کردن جانبی ستون مهره در این سطح انجام می‌شود.

سطح افقی (هوریزنتال):^۳ سطح افقی به صورت موازی با سطح زمین، از یک طرف بدن به طرف دیگر عبور کرده، بدن را به دو نیمه فوقانی و تحتانی تقسیم می‌کند. معمولاً حرکات چرخشی از قبیل چرخش داخلی و چرخش خارجی ساعد و چرخش ستون مهره در این سطح انجام می‌شود.

محورهای چرخشی

محور سهمی یا سطح قدامی خلفی:^۴ محور سهمی نیز همانند سطح حرکتی سهمی، از جلو به طرف عقب بدن عبور می‌کند و بر سطح حرکتی عرضی یا سطح تاجی عمود است.

محور عرضی یا جانبی:^۵ محور عرضی نیز همانند سطح حرکتی عرضی از یک طرف بدن به طرف دیگر عبور کرده، بر سطح حرکتی سهمی عمود می‌شود.

محور طولی یا عمودی:^۶ محور طولی به طور مستقیم از بخش فوقانی سر به طرف پایین

1. sagittal plane

2. frontal plane

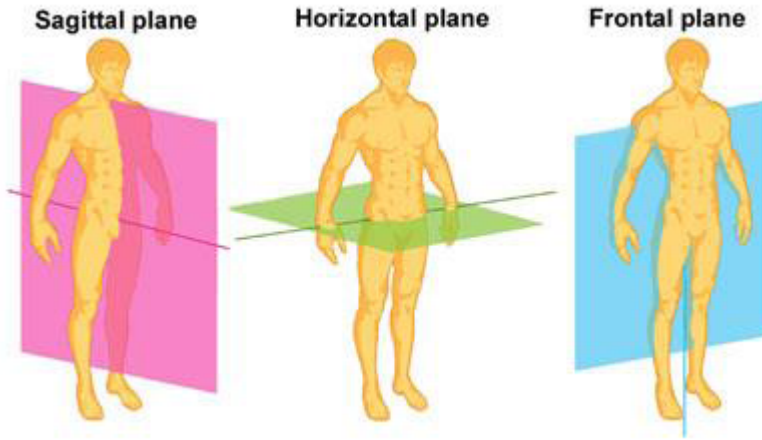
3. transverse or horizontal plane

4. sagittal axis

5. frontal axis

6. vertical axis

عبور کرده، بر سطح حرکتی افقی عمود می‌شود.



شکل ۱-۱: سطوح حرکتی

حرکات در مفصل

حرکات در مفصل به میزان زیادی به ساختمان مفصل بستگی دارد. بعضی از مفاصل بدن می‌توانند چند نوع حرکت انجام دهند، برخی نیز فقط قادر به انجام حرکات خم کردن و باز کردن هستند، در حالی که بعضی از مفاصل نیز حرکات مختلفی را در دامنه وسیعی انجام می‌دهند. بعضی از اصطلاحات مربوط به حرکت، ممکن است برای توصیف حرکت چند مفصل بدن به کار می‌رود، در حالی که اصطلاحات دیگر، به طور نسبی برای توصیف حرکت یک مفصل ویژه یا گروهی از مفاصل به کار برده می‌شود.

اصطلاحات عمومی حرکتی

دورکردن^۱: در این حرکت، اندام مربوط در سطح عرضی به طرف خارج حرکت کرده، از خط میانی بدن دور می‌شود، مانند بالا بردن دست‌ها و پاها از کنار بدن به حالت افقی

نزدیک کردن^۲: در این حرکت، اندام مربوط در سطح عرضی، از حالت دور شده به طرف خط میانی بدن حرکت داده می‌شود، مانند پایین آوردن دست‌ها به طرف کنار بدن و برگشت ران

1. abduction

2. adduction

به وضعیت تشریحی.

خم کردن^۱: با انجام این حرکت، استخوان‌ها معمولاً در سطح سهمی به طرف یکدیگر حرکت می‌کنند و در نتیجه زاویه بین مفصل کاهش می‌یابد؛ مانند مفصل آرنج هنگامی که انگشتان و مچ دست به طرف شانه کشیده می‌شود.

باز کردن^۲: در این حرکت، استخوان‌ها معمولاً در سطح سهمی از هم دور می‌شوند و در نتیجه زاویه بین مفصل افزایش می‌یابد؛ مانند هنگامی که انگشتان و مچ دست به طرف پایین حرکت داده، از شانه دور می‌شوند.

دوران^۳: حرکت دورانی و دایره وار یک اندام که یک قوس یا مخروط را ترسیم می‌کند. حرکت دورانی، ترکیبی از حرکات خم کردن، بازکردن، دورکردن و نزدیک کردن است. گاهی اوقات این حرکت را خم کردن دورانی (خم کردن به اطراف) نیز می‌گویند؛ مانند زمانی که مفاصل شانه و ران حول یک نقطه ثابت، به صورت دورانی حرکت می‌کنند.

دورکردن مورب^۴: حرکت اندام مربوط از وسط سطح فرضی مورب و دورشدن از خط میانی بدن.

نزدیک کردن مورب^۵: حرکت اندام از وسط سطح فرضی مورب و نزدیک شدن به خط میانی

بدن.

چرخش خارجی^۶: در این حرکت، استخوان در سطح حرکتی افقی، حول محور طولی خود چرخیده، از خط میانی بدن دور می‌شود. این حرکت به عنوان چرخش به طرف به طرف بیرون نیز معروف است.

چرخش داخلی^۷: در این حرکت، استخوان در سطح حرکتی افقی حول محور طولی خود، به طرف خط میانی بدن می‌چرخد. این حرکت به عنوان حرکت چرخش به طرف داخل معروف است.

-
1. flexion
 2. extension
 3. circumduction
 4. diagonal abduction
 5. diagonal adduction
 6. external rotation
 7. internal rotation

اصطلاحات حرکتی مچ پا و پا

اورشن^۱ (چرخش کف پا به طرف خارج): در این حرکت کف پا به طرف خارج یا کنار چرخیده، در نتیجه به طرف بیرون متمایل می‌شود، مانند زمانی که روی لبه داخلی پا می‌ایستیم.

اینورشن^۲ (چرخش کف پا به طرف داخل): در این حرکت، کف پا به طرف داخل چرخیده، در نتیجه کف پا به طرف داخل متمایل می‌شود، مانند زمانی که روی لبه خارجی پا می‌ایستیم.

دورسی فلکشن^۳ (خم کردن مچ پا): حرکت خم کردن مچ پا که در نتیجه آن پنجه‌های پا به بخش قدامی استخوان درشت نی نزدیک می‌شوند.

پلانتارفلکشن^۴ (کشیده شدن مچ پا): حرکت بازکردن مچ پا که در نتیجه آن ناحیه پا یا پنجه‌های پا کاملاً کشیده شده، در نتیجه پنجه‌های پا کاملاً از بخش قدامی استخوان درشت نی دور می‌شوند.

اصطلاحات حرکتی مفصل زنده‌زیرینی-زنده‌زیرینی

چرخش داخلی ساعد^۵: در این حرکت، استخوان زنده‌زیرین به طرف داخل چرخیده، به حالت مورب روی استخوان زنده‌زیرین قرار گرفته، در نتیجه ساعد در وضعیتی قرار می‌گیرد که در آن کف دست رو به طرف پایین است.

چرخش خارجی ساعد^۶: در این حرکت، استخوان زنده‌زیرین به طرف خارج چرخیده، به حالت موازی با استخوان زنده‌زیرین قرار گرفته، در نتیجه ساعد در وضعیتی قرار می‌گیرد که در آن کف دست رو به طرف بالاست.

اصطلاحات حرکتی کمر بند شانه و مفصل شانه

پایین آوردن کمر بند شانه^۷: حرکت کمر بند شانه به طرف پایین، مانند حرکت برگشت شانه‌ها از حالت بالا کشیده شده به وضعیت طبیعی و اولیه خود.

1. eversion

2. inversion

3. dorsal flexion

4. plantar flexion

5. pronation

6. supination

7. depression

بالا کشیدن کمر بند شانه^۱: حرکت کمر بند شانه از حالت طبیعی خود به طرف بالا مانند حرکت بالا انداختن شانه‌ها.

دور کردن افقی^۲: حرکت استخوان بازو در سطح حرکتی افقی و دور شدن آن از خط میانی بدن. این حرکت به حرکت باز کردن افقی یا دور کردن عرضی نیز معروف است.

نزدیک کردن افقی^۳: حرکت استخوان بازو در سطح حرکتی افقی به طرف خط میانی بدن. این حرکت به حرکت خم کردن افقی یا نزدیک کردن عرضی نیز معروف است.

دور کردن کتف^۴: با انجام این حرکت کمر بند شانه به طرف جلو حرکت می‌کند و از ستون مهره دور می‌شود؛ به عبارت دیگر، با انجام این حرکت، استخوان کتف از ستون مهره دور می‌شود.

نزدیک کردن کتف^۵: با انجام این حرکت کمر بند شانه به طرف عقب حرکت کرده، به ستون مهره نزدیک می‌شود؛ به عبارت دیگر، با انجام این حرکت، استخوان کتف از وضعیت دور شده، به خط میانی بدن (ستون مهره) نزدیک می‌شود.

چرخش پایینی^۶: حرکت چرخشی استخوان کتف که در آن زاویه تحتانی کتف به طرف پایین و داخل حرکت می‌کند.

چرخش بالایی^۷: حرکت چرخشی استخوان کتف که در آن زاویه تحتانی کتف به طرف بالا و خارج حرکت می‌کند.

اصطلاحات حرکتی ستون مهره

خم کردن جانبی^۸: با انجام این حرکت، سر یا تنه به طرف خارج حرکت کرده، از خط میانی بدن دور می‌شود.

نزدیک کردن ستون مهره^۹: در این حرکت ستون مهره از حالت خم شده جانبی به وضعیت تشریحی بر می‌گردد.

1. elevation
2. horizontal abduction
3. horizontal adduction
4. protraction
5. retraction
6. rotation downward
7. rotation upward
8. lateral flexion
9. reduction

اصطلاحات حرکتی میچ دست و دست

خم کردن: با انجام این حرکت، کف دست به طرف بخش قدامی (جلویی) ساعد حرکت داده می‌شود.

باز کردن: با انجام این حرکت، کف دست به طرف بخش خلفی (عقبی) ساعد حرکت داده می‌شود.

اصطلاحات مربوط به عضله

مبدأ عضله (سر ثابت عضله):^۱ معمولاً به محل اتصال بالایی عضله گفته می‌شود که کمترین حرکت را دارد؛ به عبارت دیگر، مبدأ عضله بخشی از عضله است که نزدیک‌ترین اتصال را به مرکز یا خط میانی بدن دارد.

انتهای عضله (سر متحرک عضله):^۲ معمولاً به محل اتصال پایینی عضله گفته می‌شود که بیشترین حرکت را دارد به عبارت دیگر، انتهای عضله بخشی از عضله که نسبت به ابتدای آن، از مرکز اسکلت دورتر است.

برای مثال، مبدأ عضله دوسربازویی روی استخوان کتف (کم حرکت‌ترین استخوان) و انتهای آن روی استخوان زند زیرین (پر حرکت‌ترین استخوان) قرار دارد. در بعضی از حرکات، جای مبدأ و انتهای این عضله با هم عوض می‌شود.

نقش عضله

در اجرای یک مهارت حرکتی تنها بخش بسیار کوچکی از ظرفیت بالقوه حرکتی دستگاه عضلانی اسکلتی به کار می‌رود. شما برای بردن دست به بالای سر و شانه کردن مو ممکن است ۲۰ تا ۳۰ درجه (دامنه حرکتی) آزادی داشته باشید. با وجود این، حرکت مورد نظر-در اینجا شانه کردن مو- ممکن است بسیاری از حرکت‌هایی که می‌توان انجام داد، مطلوب نباشد. برای حذف حرکات نامطلوب و اجرای مهارت یا حرکت دلخواه، عضلات یا گروه‌های عضلانی نقش‌های متعددی بازی خواهند کرد. هنگام اجرای یک مهارت حرکتی در یک زمان خاص، تنها درصد کمی از ظرفیت بالقوه دستگاه حرکتی به کار گرفته خواهد شد.

1. origin

2. insertion

حرکت دهنده اصلی در مقابل حرکت دهنده کمکی

عضله یا عضلاتی را که مسئول اصلی اجرای حرکت خاصی هستند، حرکت دهنده اصلی می‌گویند و در صورتی که نیروی بیشتری برای اجرای حرکت خاص مورد نیاز باشد، سایر عضلات به عنوان حرکت دهنده کمکی مشارکت خواهند کرد. برای مثال، عضلات پشتی بزرگ و سینه‌ای بزرگ در حرکت باز کردن دست مورد نیاز باشد، عضلات گرد بزرگ و سه سر بازویی (سردراز) نیز ممکن است به اجرای این حرکت کمک کنند.

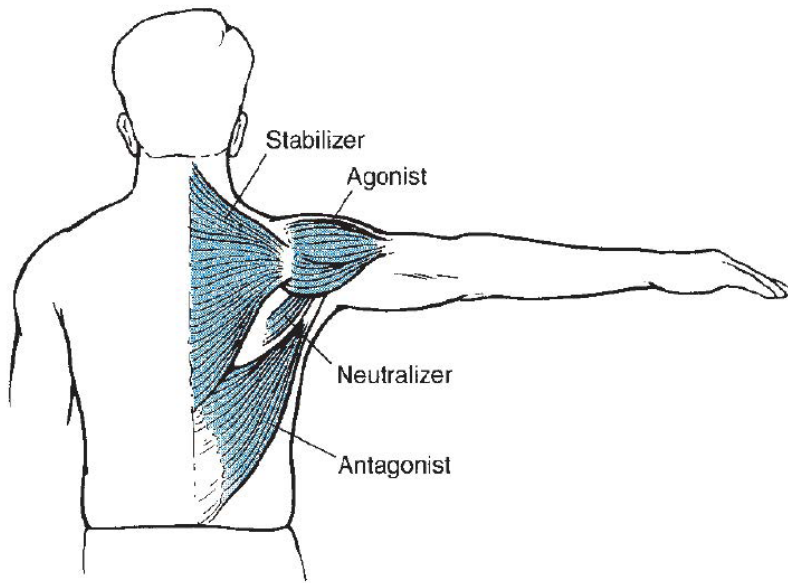
عضلات موافق^۱ و مخالف^۲

نقش‌های مختلف عضلات منتخب در تمرین ساده دور کردن دست در شکل ۱-۲ نشان داده شده‌اند. عضلاتی که حرکت مشابهی را در یک مفصل انجام می‌دهند، به عضلات موافق (آگونیست) معروف‌اند. برعکس، عضلات سمت مقابل عضلات موافق یا عضلاتی که حرکت متضاد عضله موافق را در یک مفصل انجام می‌دهند، به عضلات مخالف (آنتاگونیست) موسوم‌اند. برای اینکه حرکتی در یک مفصل انجام شود، عضلات مخالف باید به حالت آزاد درآیند و عضلات مخالف برای کنترل یا آهسته کردن حرکت یک مفصل باید به همراه عضلات موافق منقبض شوند. بنابراین، زمانی که ران به طرف جلو و بالا حرکت می‌کند، عضلات خم کننده ران یعنی عضلات سوئز خاصه‌ای، راست رانی، شانه‌ای، خیاطه و راست داخلی به عنوان عضلات موافق در این حرکت دخالت دارند.

عضلات باز کننده ران یعنی عضلات همسترینگ و سرینی بزرگ نیز به عنوان عضلات مخالف یا متضاد در حرکت خم کردن ران نقش دارند. اثر ترکیبی عضلات مخالف و نیروی جاذبه باعث کند شدن حرکات خم کردن ران و در نهایت متوقف شدن عمل این مفصل می‌شود. زمانی که عضله‌ای نقش مخالف را بازی می‌کند، از ناحیه اتصال عضلانی (ابتدا و یا انتها) یا در خود تار عضلانی بیشتر در معرض آسیب قرار دارد. علت آسیب دیدن این است که عضله هم زمان با کشیده شدن، برای کند کردن حرکت اندام مربوطه منقبض نیز می‌شود.

1. agonist

2. antagonist



شکل ۱-۲: هنگام حرکت عضلات نقش‌های مختلفی بازی می‌کنند. در حرکت دور کردن دست، دالی عضله موافق محسوب می‌شود زیرا مسئول حرکت دور کردن دست است. در این حرکت، پشت بزرگ یک عضله مخالف است، چون در مقابل حرکت دور کردن دست مقاومت می‌کند. برای اینکه حرکت انجام شود، عضلات پایدار کننده نیز در این ناحیه وجود دارد. در اینجا، عضله دوزنقه‌ای با ثابت نگه داشتن کتف در جای خود، نقش پایدار کننده را ایفا می‌کند. سرانجام ممکن است چند عضله نیز عمل خنثی کننده را برعهده داشته باشند. در این شرایط، عضله گرد کوچک ممکن است با حرکت چرخش خارجی خود، هرگونه حرکت چرخش داخلی عضله پشتی بزرگ را خنثی کند.

ثابت کننده‌ها^۱ و خنثی کننده‌ها^۲

عضلاتی که نقش ثابت کننده دارند، بخشی از بدن را ثابت نگه می‌دارند و باعث می‌شوند حرکت خاص در مفصل مجاور آن انجام شود. مثلاً برای اینکه حرکات دست به صورت روان و مؤثر اجرا شود، ثابت ماندن کمر بند شانه دارای اهمیت است. همچنین ثابت بودن کمر بند لگن و ناحیه مفصل ران به هنگام راه رفتن مهم است. هنگام راه رفتن و دویدن که در آن

1. stabilizer
2. neutralizer

یک پا روی زمین قرار دارد، انقباض عضله سرینی میانی ثبات لگن را حفظ می‌کند و در نتیجه از افتادن یا حرکت جانبی آن جلوگیری می‌شود.

آخرین نقشی که عضلات می‌توانند ایفا کنند، نقش خنثی‌کنندگی است که در آن یک عضله با انقباض خود، حرکت نامطلوب عضله دیگر را خنثی خواهد کرد. برای مثال، با انقباض عضله سرینی بزرگ، حرکت باز کردن مفصل ران و همچنین چرخش خارجی ران رخ خواهد داد. اگر چرخش خارجی ران یک حرکت نامطلوب باشد، عضلات سرینی کوچک و کشنده پهن‌نیام با اجرای حرکت چرخش داخلی باعث خنثی شدن حرکت چرخش خارجی عضله سرینی بزرگ می‌شوند و به این طریق امکان اجرای حرکت دلخواه باز کردن ران را فراهم می‌کنند.

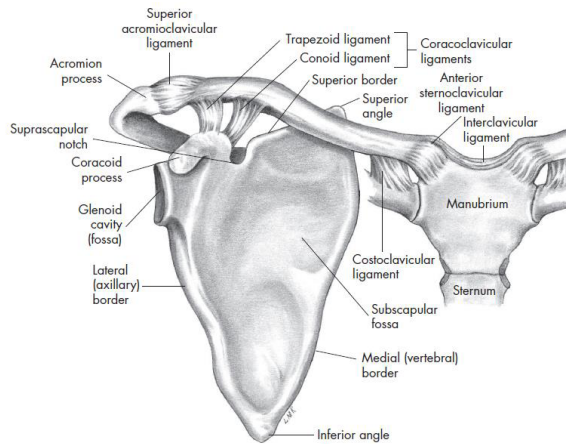


فصل دوم

کمر بند شانه

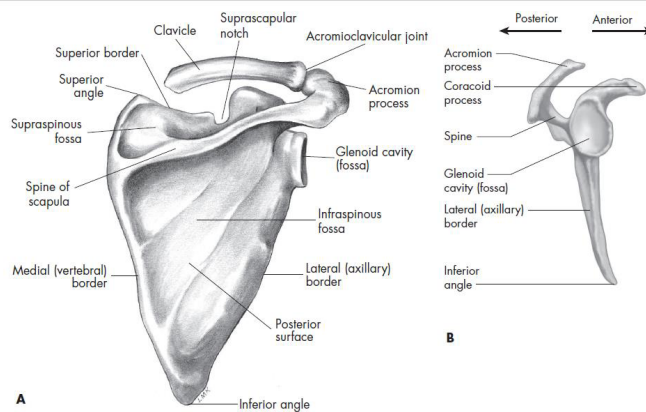
استخوان‌های کمربند شانه^۱

دو استخوان، به طور اساسی در حرکات کمربند شانه درگیر می‌شوند (شکل ۲-۱ و ۲-۲). این دو استخوان که معمولاً به صورت یک واحد حرکت می‌کنند استخوان‌های کتف^۲ و ترقوه (چنبر)^۳ نامیده می‌شوند. تنها ارتباط و اتصال استخوانی آنها با استخوان بندی محوری، به وسیله مفصل شدن استخوان ترقوه با استخوان جناغ سینه^۴ ایجاد می‌شود.



شکل ۲-۱: نمای قدامی کمربند شانه راست

1. shoulder girdle
2. shoulder girdle
3. clavicle
4. sternum



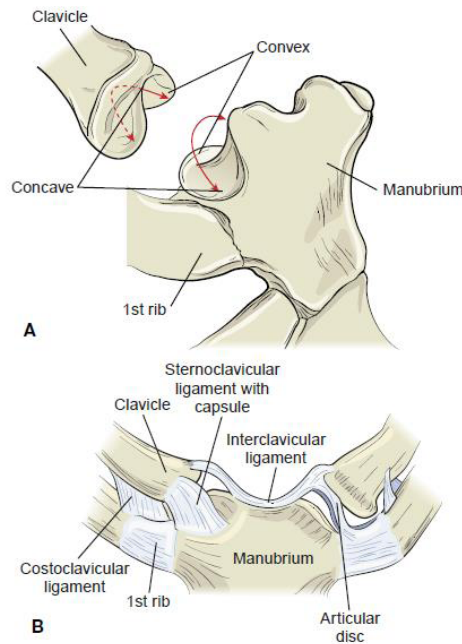
شکل ۲-۲: کتف راست. A. نمای خلفی B. نمای جانبی

مفاصل کمر بند شانه

زمانی که حرکات کمر بند شانه (کتف و قفسه سینه) را تجزیه و تحلیل می‌کنیم، دانستن این مطلب مهم است که استخوان کتف روی دنده (قفسه سینه) حرکت می‌کند؛ زیرا حرکت مفصل به طور اساسی و واقعی در مفصل جناغی چنبری و به میزان کمی نیز در مفصل آخرومی چنبری انجام می‌شود.

مفصل جناغی ترقوه‌ای: تنها نقطه اتصال اسکلتی اندام فوقانی به تنه مفصل جناغی ترقوه‌ای است. در این مفصل، ترقوه به دسته زائده خنجری جناغ متصل می‌شود. نمای دقیقی از مفصل جناغی ترقوه‌ای در شکل ۳-۲ نشان داده شده است. این مفصل لغزنده سینوویالی دارای یک صفحه غضروف لیفی است. سه رباطی که مفصل را حمایت می‌کنند عبارت‌اند از: رباط‌های بین ترقوه‌ای، دنده‌ای ترقوه‌ای و جناغی ترقوه‌ای؛ رباط جناغی ترقوه‌ای حمایت‌کننده اصلی مفصل است. همچنین عضلاتی مثل عضله قوی و کوتاه تحت ترقوه‌ای این مفصل را تقویت و حمایت می‌کنند. به علاوه، یک کپسول مفصلی قوی موجب مقاوم سازی مفصل در برابر دررفتگی یا پارگی می‌شود. این مفصل موجب حرکات پروتراکشن (دور کردن کتف از ستون مهره) و ریتراکشن (نزدیک شدن کتف به ستون مهره)، بالا کشیدن و پایین کشیدن شانه می‌شود.

1. sternoclavicular joint

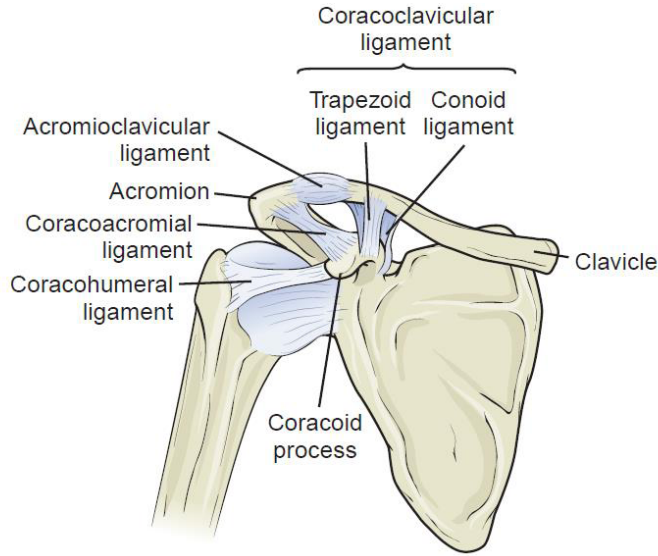


شکل ۳-۲: مفصل جناغی ترقوه‌ای

مفصل آخرومی ترقوه‌ای^۱: ترقوه از ناحیه انتهایی دور از تنه (خارجی) در مفصل آخرومی ترقوه‌ای به کتف متصل می‌شود. این مفصل یک مفصل لغزنده سینوویالی کوچک است که در بعضی از افراد وجود ندارد. این مفصل غالباً همانند مفصل جناغی ترقوه‌ای یک صفحه لیفی غضروفی دارد. بیشتر حرکات کتف حول ترقوه در این مفصل انجام داده می‌شود. مفصل آخرومی ترقوه‌ای در شکل ۴-۲ نشان داده شده است. علاوه بر رباط‌های ترقوه-دنده ای که موجب حمایت قوی مفصل می‌شوند، رباط‌های فوقانی و تحتانی آخرومی-چنبری نیز باعث استحکام و پایداری این مفصل در مقابل آسیب می‌شوند.

مفصل آخرومی ترقوه‌ای بالای سر استخوان بازو قرار دارد و وقتی حرکات بازو بالاتر از سر رخ می‌دهد، به عنوان محدودکننده استخوانی عمل می‌کند.

1. acromioclavicular joint



شکل ۴-۲: مفصل آخرومی ترقوه‌ای

مفصل کتفی سینه‌ای^۱: کتف از طریق مفصل کتفی سینه‌ای با سینه ارتباط برقرار می‌کند. این مفصل یک مفصل معمولی متصل‌کننده استخوان به استخوان نیست بلکه یک مفصل فیزیولوژیک است. کتف در واقع روی دو عضله دندان‌های قدامی و تحت کتفی قرار دارد که هر دو به کتف متصل می‌شوند و هنگام حرکات کتف، این دو عضله روی یکدیگر حرکت می‌کنند.

حرکات کمر بند شانه (شکل ۵-۲)

غالباً هنگام تجزیه و تحلیل حرکات کمر بند شانه، تمرکز روی مشخصات ویژه استخوانی مانند زاویه تحتانی، حفره دوری و زائده آخرومی کتف مفید به نظر می‌رسد. محور اصلی و نقطه اتکای تمام حرکات کمر بند شانه در جایی که استخوان ترقوه (چنبر) با استخوان جناغ سینه متصل می‌شود یا به عبارت دیگر در مفصل جناغی چنبری قرار دارد.

دور کردن کتف: در این حرکت، استخوان کتف به طرف خارج حرکت کرده و از ستون مهره دور می‌شود.

نزدیک کردن کتف: با انجام این حرکت، استخوان کتف به طرف ستون مهره حرکت می‌کند.

چرخش پایینی: هنگام انجام این حرکت، زاویه تحتانی کتف به طرف پایین و داخل و به طرف ستون مهره بازمی‌گردد، به طوری که حفره دوری کتف از حالت تمایل به طرف بالا به

1. scapulothoracic joint

وضعیت طبیعی خود برمی‌گردد.

چرخش بالایی: در این حرکت، زاویه تحتانی کتف به طرف بالا حرکت کرده و از ستون مهره دور می‌شود، به طوری که حفره دوری کتف به طرف بالا متمایل می‌شود.

پایین آوردن کتف: با انجام این حرکت، استخوان کتف از حالت بالا کشیده به پایین یعنی به وضعیت اولیه خود برمی‌گردد.

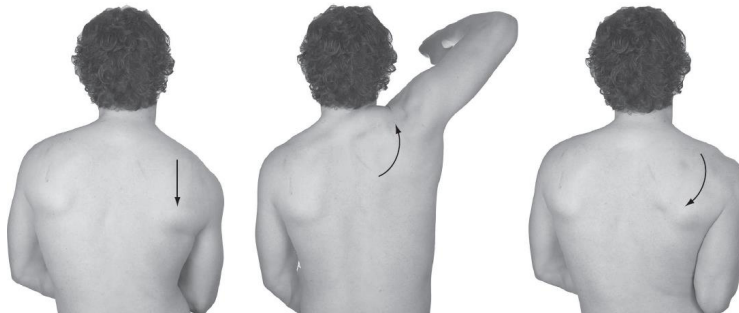
بالا کشیدن کتف: با انجام حرکت بالا انداختن شانه، استخوان کتف از وضعیت اولیه به طرف بالا حرکت داده می‌شود.



(الف) دور کردن

(ب) نزدیک کردن

(ج) بالا بردن



(د) پایین کشیدن

(ه) چرخش بالایی

(و) چرخش پایینی

شکل ۵-۲: حرکات کمر بند شانه

مفصل شانه و کمر بند شانه به هنگام اجرای حرکات و فعالیت‌های انتهایی فوقانی بدن (دست)، باهم همکاری می‌کنند. دانستن این نکته مهم است که حرکت کمر بند شانه به

مفصل شانه و عضلات آن بستگی ندارد. با وجود این، عضلات کمر بند شانه برای استحکام و پایداری استخوان کتف ضروری هستند، به طوری که عضلات مفصل شانه، از این طریق تکیه‌گاه محکمی را برای اعمال نیرو جهت حرکت قوی و نیرومند استخوان بازو خواهند داشت. در نتیجه، عضلات کمر بند شانه برای استحکام استخوان کتف در وضعیت نسبتاً ثابت، در خلال حرکات متعدد مفصل شانه منقبض می‌شوند. همچنان که مفصل شانه بالاترین نقطه دامنه حرکتی را طی می‌کند، عضلات کتف نیز برای انجام حرکت کمر بند شانه و همچنین برای افزایش حرکت تمام انتهای فوقانی بدن منقبض می‌شوند.

عضلات کمر بند شانه

عضله ذوزنقه‌ای^۱ (شکل ۶-۲)

مبدأ عضله:

تارهای بخش فوقانی: قاعده جمجمه، برجستگی استخوان پس‌سری
تارهای بخش میانی: زوائد خاری (شوکی) هفتمین مهره گردنی و سه مهره فوقانی پشتی
تارهای بخش تحتانی: زوائد خاری (شوکی) چهارمین تا دوازدهمین مهره پشتی

انتهای عضله:

تارهای بخش فوقانی: یک سوم بخش خارجی سطح خلفی استخوان ترقوه
تارهای بخش میانی: لبه داخلی زائده آخروی و لبه فوقانی خار کتف
تارهای بخش تحتانی: فضای سه‌گوش واقع در ریشه خار کتف

عمل عضله:

تارهای بخش فوقانی: بالا بردن، چرخش بالایی و نزدیک کردن کتف و باز کردن و چرخش سر

تارهای بخش میانی: بالا بردن و نزدیک کردن کتف

تارهای بخش تحتانی: پایین آوردن و چرخش بالایی

محل لمس عضله: عضله ذوزنقه، عضله بزرگی است که از بالا به پایین، سطح وسیعی را از ناحیه گردن تا دوازدهمین مهره پشتی و به طور عرضی نیز ستون مهره تا استخوان کتف را در برمی‌گیرد.

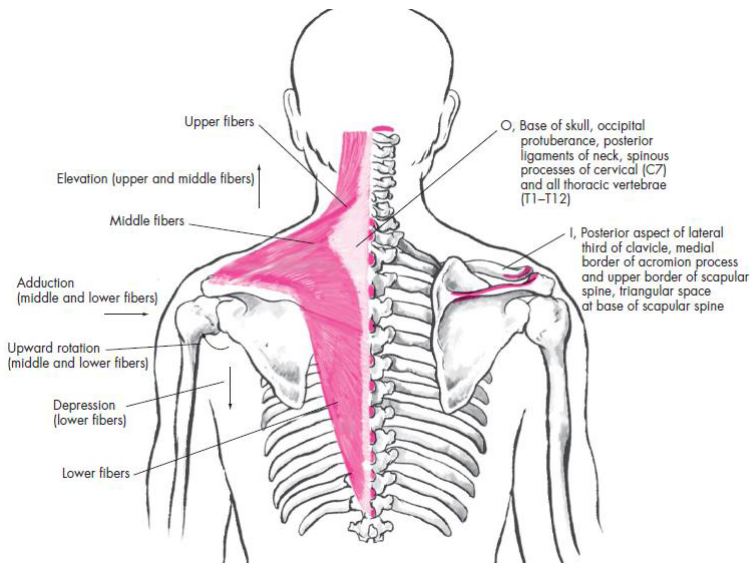
1. trapezius

نحوه تقویت عضله دوزنقه‌ای: تارهای بخش فوقانی عضله دوزنقه‌ای، نازک و نسبتاً ضعیف هستند. تارهای این بخش از عضله دوزنقه، استخوان ترقوه را اندکی به طرف بالا می‌کشند. آن‌ها به‌عنوان حرکت دهنده سر اهمیت کمتری دارند.

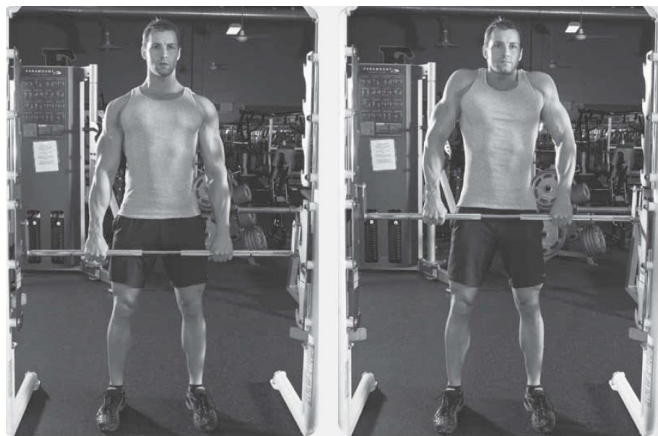
تارهای بخش میانی این عضله ضخیم‌تر و قوی‌تر بوده، حرکات قوی و نیرومند بالا بردن کتف و نزدیک کردن کتف را انجام می‌دهند.

تارهای بخش تحتانی نیز در اجرای حرکات نزدیک کردن و چرخش بالایی استخوان کتف، به تارهای بخش میانی و عضلات دیگر کمک می‌کنند.

زمانی که هر سه بخش عضله دوزنقه‌ای باهم منقبض می‌شوند، آن‌ها موجب کشش استخوان کتف به طرف بالا و در همان حال، باعث نزدیک کردن کتف به طرف ستون مهره می‌شوند. عمل نوبه‌ای این عضله این است که استخوان کتف را به‌طور محکم در جای خود ثابت کند تا عضله دالی کارش را به‌طور مؤثری انجام دهد، از سوی دیگر با عمل مستمر خود، استخوان کتف را به طرف بالا چرخانده، به دست‌ها اجازه می‌دهد که به بالای سر برده شوند. عضله دوزنقه‌ای همیشه هنگام بلند کردن اشیاء توسط دست‌ها از کشیده شدن حفره دوری استخوان کتف به طرف پایین جلوگیری می‌کند. عمل نوبه‌ای این عضله، به هنگام نگه داشتن یک شیء در بالای سر نیز ملاحظه می‌شود. برای نگه داشتن افقی بازو در کنار بدن (حرکت صلیب)، عضله دوزنقه‌ای با عمل نوبه‌ای خود استخوان کتف را در جای خود محکم و ثابت می‌کند و در همان حال، عضله دالی نیز استخوان بازو را به‌طور افقی در کنار بدن نگه می‌دارد. هنگام بلند کردن اشیاء با دست‌ها (مانند زمانی که یک چرخ‌دستی سنگین را بلند می‌کنیم)، عضله دوزنقه‌ای به‌طور فعالی به‌کاربرده می‌شود. این عضله از کشیده شدن استخوان کتف به طرف پایین جلوگیری می‌کند. همچنین، عضله دوزنقه به هنگام حمل اشیاء روی شانه به فعالیت واداشته می‌شود. با انجام تمرینات بالا انداختن شانه (شراگ) با هالتر یا دمبل می‌توان تارهای بخش فوقانی عضله دوزنقه‌ای را تقویت کرد. برای تقویت بخش میانی دوزنقه، حرکت کشش طناب به صورت را انجام دهید. برای تقویت بخش تحتانی دوزنقه، حرکت نشر از جلو دمر روی میز شیب دار را انجام دهید.



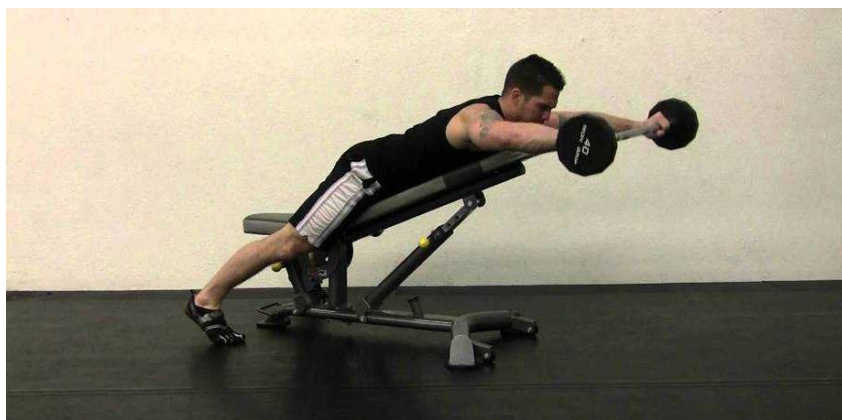
شکل ۶-۲: مبدأ و انتهای عضله دوزنقه‌ای



شکل ۷-۲: تمرین شراگ با هالتر برای تقویت عضله دوزنقه‌ای فوقانی



شکل ۸-۲ تمرین کشش طناب به سمت صورت برای تقویت بخش میانی عضله دوزنقه ای



شکل ۹-۲ تمرین نشر از جلو دمرروی میز شیب دار برای تقویت بخش تحتانی عضله دوزنقه ای

عضله گوشه‌ای یا عضله بالابرنده کتف^۱ (شکل ۱۰-۲)

مبدأ عضله: زوائد عرضی مهره‌های اول تا چهارم گردن

انتهای عضله: لبه داخلی بخش فوقانی ریشه خار کتف

عمل عضله: بالابردن کتف

خم کردن جانبی گردن

چرخش یک طرفه گردن

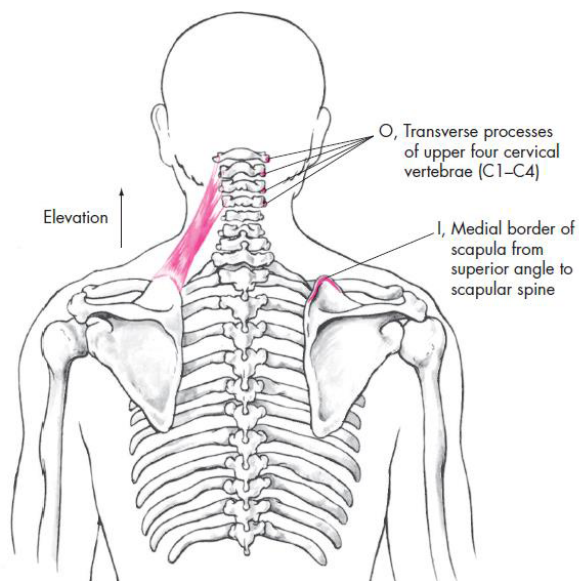
چرخش پایینی ضعیف کتف

نزدیک کردن ضعیف کتف

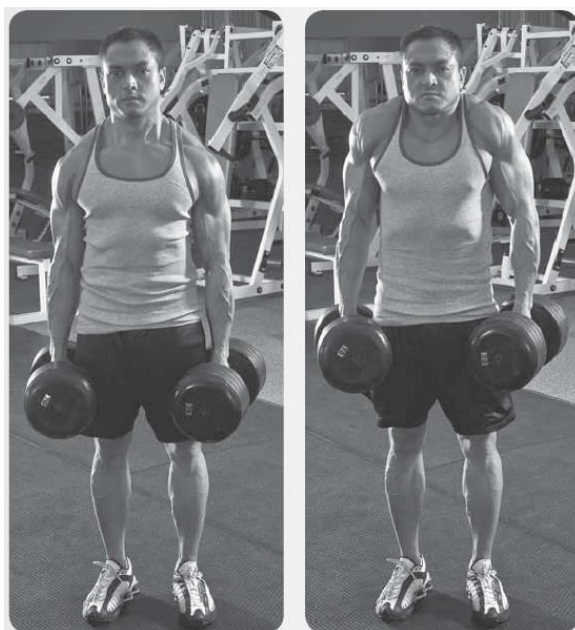
محل لمس عضله: به دلیل اینکه این عضله در زیر عضله دوزنقه قرار گرفته، نمی‌توان آن را لمس کرد.

نحوه تقویت عضله گوشه‌ای (بالابرنده کتف): حرکت بالا انداختن شانه، عضله گوشه‌ای و بخش فوقانی عضله دوزنقه‌ای را به فعالیت وامی‌دارد. زمانی که عضله سینه‌ای کوچک، استخوان کتف را در جای خود محکم و ثابت نگه می‌دارد، انقباض هر دو طرف عضله گوشه‌ای موجب باز کردن گردن و انقباض یک طرفه آن باعث خم کردن جانبی گردن می‌شود.

1. levator scapulae muscle



شکل ۱۰-۲: مبدأ و انتهای عضله گوشه‌ای یا عضله بالابرنده کتف



شکل ۱۱-۲: تمرین شراگ با دمبل برای تقویت عضله گوشه‌ای

عضله متوازی الاضلاع^۱ (شکل ۱۲-۲)

این عضله در اصل از دو عضله متوازی الاضلاع بزرگ^۲ و متوازی الاضلاع کوچک^۳ تشکیل شده است ولی در اینجا با عنوان یک عضله مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مبدأ عضله: زوائد خاری (شوکی) هفتمین مهره گردنی و مهره‌های اول تا پنجم پشتی

انتهای عضله: لبه داخلی کتف، از روی ریشه خار کتف

عمل عضله: عضلات متوازی الاضلاع بزرگ و کوچک به هنگام عمل، باهم همکاری می‌کنند. اعمال آنها عبارت است از:

الف) نزدیک کردن کتف به طرف ستون مهره

ب) چرخش پایینی کتف

ج) بالا کشیدن کتف

محل لمس عضله: به دلیل اینکه عضله متوازی الاضلاع در زیر عضله دوزنقه‌ای قرار گرفته است نمی‌توان آن را لمس کرد.

نحوه تقویت عضله متوازی الاضلاع: زمانی که عضلات مفصل شانه، استخوان بازو را نزدیک یا باز می‌کنند، عضله متوازی الاضلاع نیز از طریق نزدیک کردن استخوان کتف به طرف ستون مهره، آن را به طور محکم در جای خود ثابت نگه می‌دارد. عضله متوازی الاضلاع، به طور قوی و نیرومندی هنگام اجرای حرکت کشش از میله بارفیکس مورد استفاده قرار می‌گیرد. زمانی که یک فرد از میله افقی بارفیکس آویزان می‌شود، استخوان کتف نیز از ستون مهره دور می‌شود. هنگامی که حرکت کشش از میله بارفیکس آغاز می‌شود، عضله متوازی الاضلاع، لبه داخلی کتف را به طرف پایین می‌چرخاند و آن را به طرف ستون مهره می‌کشد. به شرایط مطلوب برای انجام این عمل دقت کنید (بهترین حالت برای انجام عمل چرخش پایینی و نزدیک کردن کتف، توسط عضله متوازی الاضلاع، در شرایطی خواهد بود که استخوان کتف در وضعیت چرخش بالایی و دور شده قرار گرفته باشد).

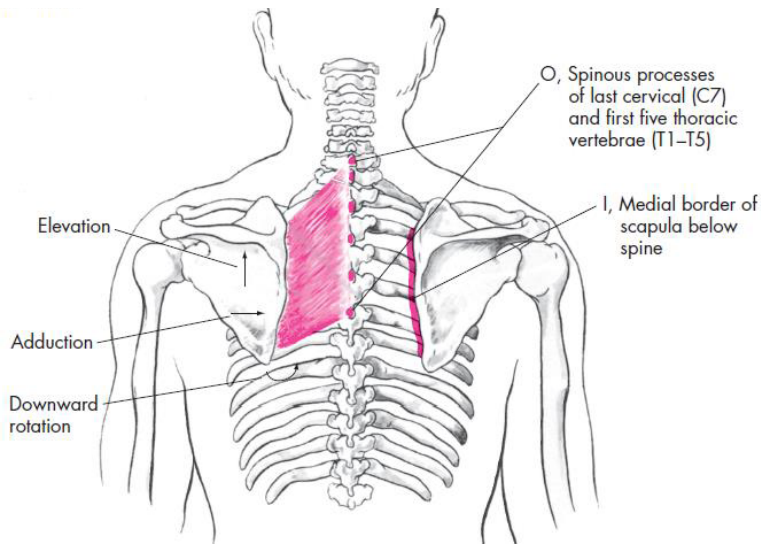
عضلات دوزنقه و متوازی الاضلاع برای انجام حرکت نزدیک کردن کتف، همراه با کشش مختصر آن به طرف بالا، باهم همکاری می‌کنند. برای جلوگیری از حرکت استخوان کتف به طرف بالا (توسط عضلات فوق الذکر)، عضله پشتی بزرگ به فعالیت واداشته می‌شود.

1. rhomboid muscles

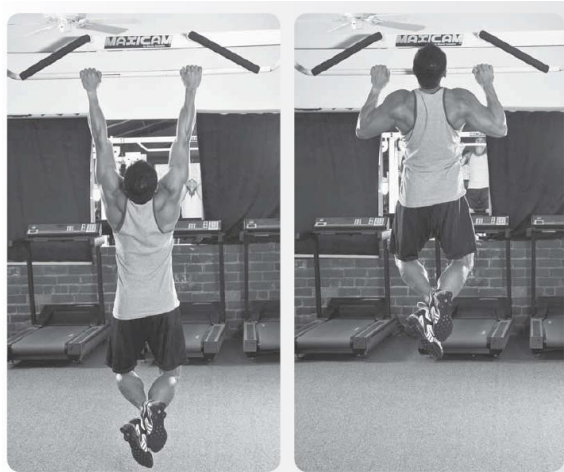
2. rhomboideus major

3. rhomboideus minor

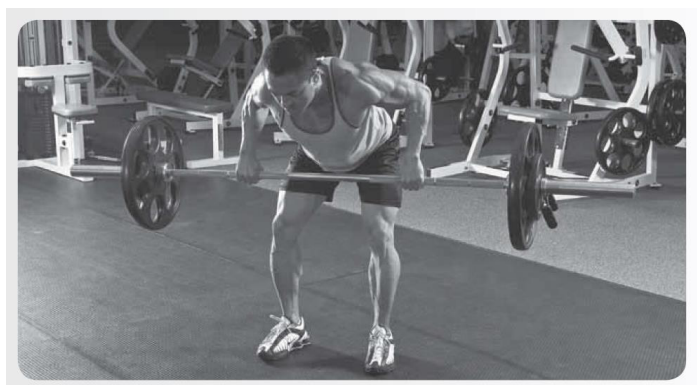
بارفیکس، پارویی خم تک دمبل و پارویی خم با هالتر، تمرینات بسیار خوبی برای افزایش قدرت عضله متوازی الاضلاع هستند.



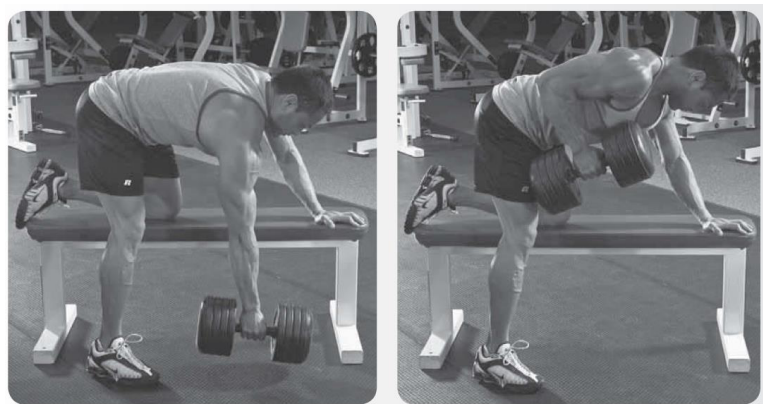
شکل ۱۲-۲: مبدأ و انتهای عضلات متوازی الاضلاع (بزرگ و کوچک)



شکل ۱۳-۲: تمرین بارفیکس برای تقویت عضله متوازی الاضلاع



شکل ۱۴-۲: تمرین پارویی خم با هالتر برای تقویت عضله متوازی الاضلاع



شکل ۱۵-۲: تمرین پارویی خم تک دمبل برای تقویت عضله متوازی الاضلاع

عضله دندان‌های قدامی^۱ (شکل ۱۵-۲)

مبدأ عضله: سطح جانبی نه دنده فوقانی قفسه سینه

انتهای عضله: تمام طول لبه داخلی استخوان کتف در سطح قدامی آن

عمل عضله:

الف) دور کردن کتف از ستون مهره

ب) چرخش بالایی کتف (تارهای طویل تر بخش تحتانی عضله دندان‌های قدامی، گرایش بیشتری به دور کردن و کشش زاویه تحتانی کتف از ستون مهره دارند و در نتیجه به میزان کمی استخوان کتف را به طرف بالا می‌چرخانند)

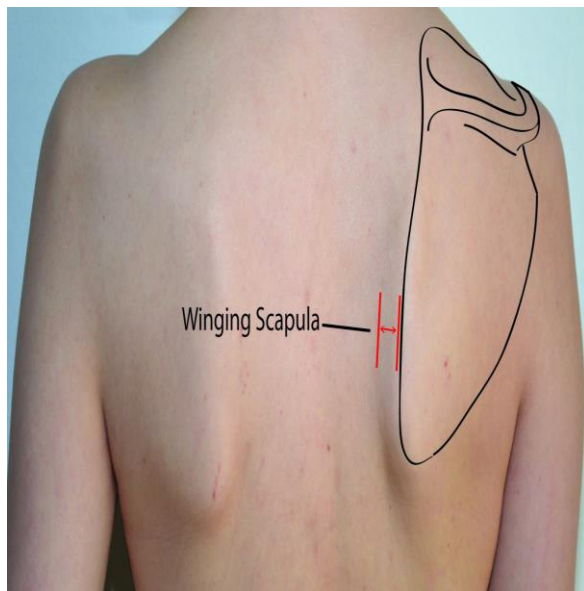
ج) بالابردن کتف

محل لمس عضله: این عضله را می‌توان در سطح قدامی و جانبی قفسه سینه در زیر دنده‌های پنجم و ششم لمس کرد.

نحوه تقویت عضله دندان‌های قدامی: عضله دندان‌های قدامی هنگام اجرای حرکاتی از قبیل پرتاب توپ بیسبال، سد کردن با دست، پرتاب توپ و دفاع در بازی بسکتبال که در آن استخوان کتف به طرف جلو کشیده می‌شود و همراه با آن به طور مختصری نیز به طرف بالا می‌چرخد، به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. هنگام اجرای فعالیت‌هایی از قبیل پرتاب توپ بیسبال یا پرتاب دیسک، عضله دندان‌های قدامی همراه با عضله سینه‌ای بزرگ منقبض می‌شود. این عضله با ایفای نقش نوبه‌ای خود، امکان انجام حرکت دست را به هنگام اجرای حرکات پرتابی و فعالیت‌های مشابه، فراهم می‌سازد. این عضله به عنوان اصلی‌ترین عضله دورکننده کتف به سمت جلو، در هنگام هل دادن است و به نام عضله بوکسورها نامیده می‌شود.

در حالت طبیعی، اگر در وضعیتی که کتف باید در مجاورت قفسه سینه قرار داشته باشد، برآمدگی لبه داخلی کتف ایجاد شود، علت این برآمدگی، ضعف عضله دندان‌های قدامی است. این ناهنجاری در دور کردن و خم کردن شانه در برابر مقاومت (درمانگر)، مشهود می‌شود. برای مشاهده مطالب بیشتر در زمینه حرکات اصلاحی به کتاب اصلاح ناهنجاری در بدنسازی به نویسندگی ابوالفضل زاهدی مراجعه فرمایید.

1. serratus anterior

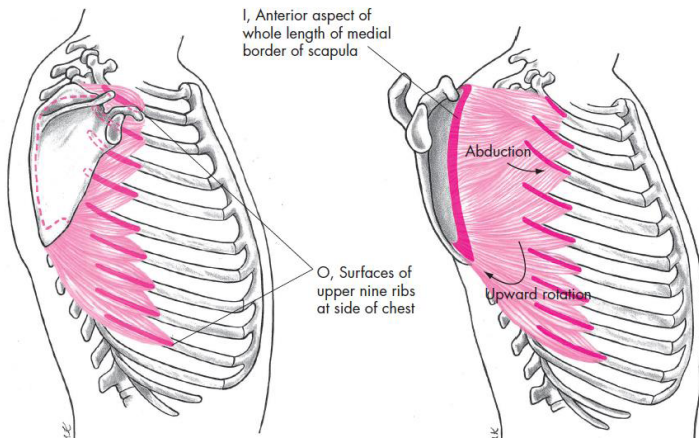


شکل ۱۶-۲: ناهنجاری کتف بالدار

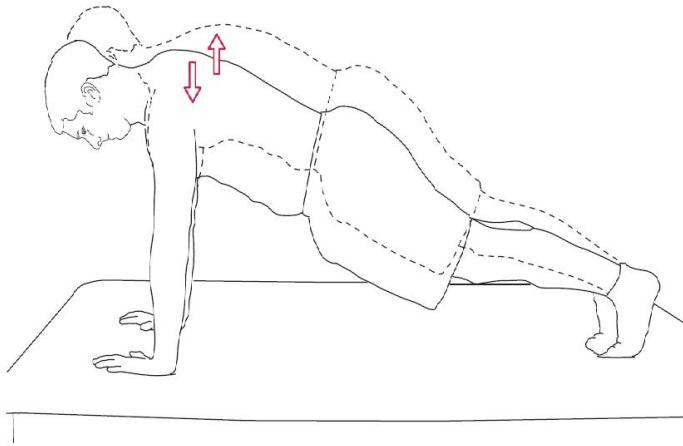


شکل ۱۷-۲: بالدار شدن کتف ناشی از ضعف عضله دندانه‌ای قدامی در خم کردن شانه با مقاومت. با ضعف عضله دندانه‌ای قدامی، در خم کردن شانه به جای اینکه چرخش بالایی کتف ایجاد شود، کتف‌ها بالدار می‌شود.

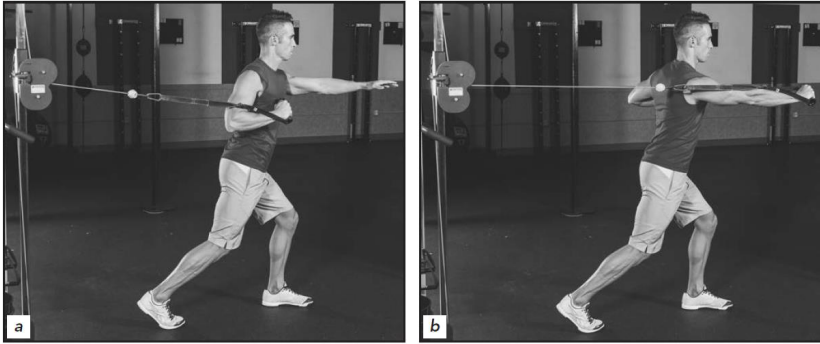
عضله دندان‌های قدامی به هنگام انجام حرکت شنا پلاس، به شدت منقبض می‌شود. پرس سینه، پرس بالای سر و تمرین پرس یک دستی با کابل تمرینات خوبی برای تقویت این عضله هستند.



شکل ۱۷-۲: مبدأ و انتهای عضله دندان‌های قدامی



شکل ۱۸-۲: تمرین شنا پلاس برای تقویت عضله دندان‌های قدامی



شکل ۱۹-۲: تمرین پرس یک دستی با کابل

عضله سینه‌ای کوچک^۱ (شکل ۲۰-۲)

مبدأ عضله: سطوح قدامی دندان‌های سوم، چهارم و پنجم

انتهای عضله: زائده غرابی^۲ استخوان کتف

عمل عضله:

الف) دور کردن کتف از ستون مهره و بلند کردن لبه تحتانی آن از سطح دنده‌ها

ب) چرخش پایینی کتف

ج) پایین کشیدن کتف^۳

محل لمس عضله: در شرایط عادی، لمس کردن عضله سینه‌ای کوچک مشکل است ولی این عضله را می‌توان هنگام چرخش پایینی کتف، در زیر عضله سینه‌ای بزرگ در ناحیه حفره شانه لمس کرد.

نحوه تقویت عضله سینه‌ای کوچک: عضله سینه‌ای کوچک، همراه با عضله دندان‌های قدامی، هنگام اجرای حرکت دور کردن خالص و بدون چرخش کتف از ستون مهره، به‌کاربرده می‌شود. دور کردن خالص کتف از حرکات ضروری است که هنگام اجرای حرکاتی از قبیل شنای سوئدی دیده می‌شود. همان‌طور که می‌دانید،

1. pectoralis minor

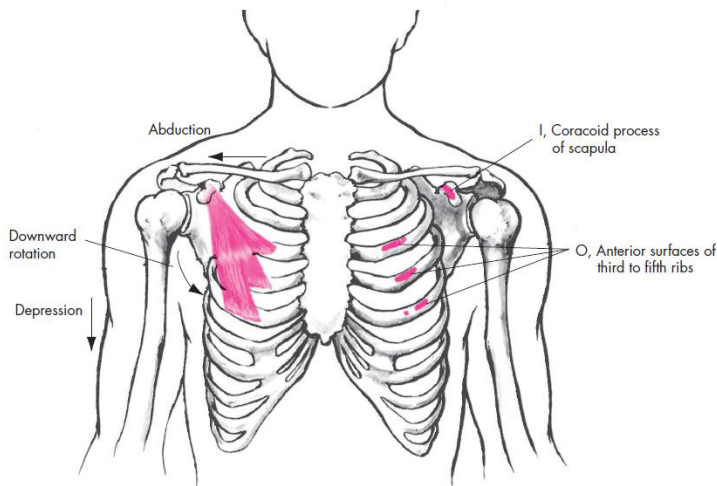
2. coracoid process

۳. عضله سینه‌ای کوچک در حرکت بلند کردن زاویه تحتانی کتف یا تیلت قدامی کتف نیز نقش دارد. در این حرکت، سطح خلفی کتف به طرف بالا متمایل می‌شود و زاویه‌ای بین سطح قدامی زاویه تحتانی کتف و سطح خلفی دنده ایجاد می‌شود. در این حرکت استخوان کتف در سطح ساجیتال حرکت می‌کند.

عضله دندانان‌ای قدامی باعث دور کردن و چرخش بالایی کتف، عضله سینه‌ای کوچک باعث دور کردن و چرخش پایینی آن و انقباض همزمان هر دو عضله مذکور موجب انجام حرکت دور کردن خالص کتف به هنگام اجرای حرکت شنای سوئدی می‌شود.^۱ در بیشتر حرکاتی که در آن حرکت فشار دادن با دست‌ها انجام می‌شود، این دو عضله با یکدیگر همکاری می‌کنند.

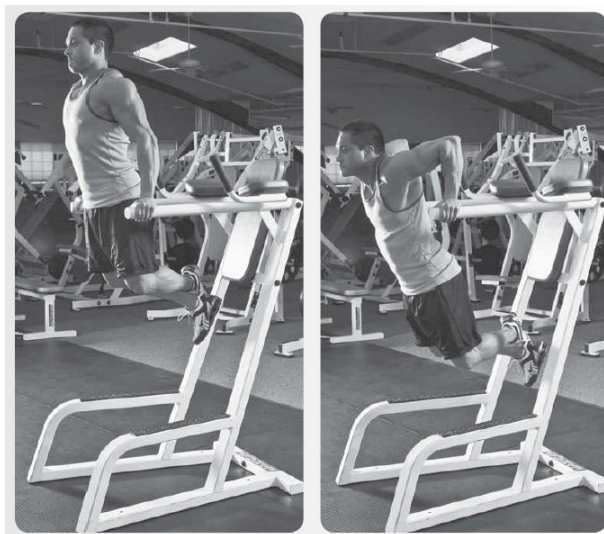
عضله سینه‌ای کوچک بیشتر هنگام اجرای فعالیت‌هایی از قبیل دیپ پارالل که در نتیجه آن، حرکت پایین آوردن کتف و چرخش پایینی آن انجام می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد (همان‌طور که می‌دانید، برای انجام این تمرین، فرد بدنش را از روی میله پارالل به طرف بالا حرکت می‌دهد و در نتیجه، استخوان کتف از حالت بالا بودن و چرخش بالایی خود، به طرف پایین حرکت کرده، در عین حال چرخش پایینی را نیز انجام می‌دهد).

عضله سینه‌ای کوچک و سینه‌ای بزرگ اغلب به دلیل استفاده بیش از حد ممکن است منجر به شانه‌های جلو و گرد شود.



شکل ۲۰-۲: مبدأ و انتهای عضله سینه‌ای کوچک

۱. به عبارت دیگر، در این شرایط، عضله سینه‌ای کوچک و عضله دندانان‌ای قدامی به عنوان مخالف کمکی عمل می‌کنند و با خنثی کردن حرکات غیرضروری یکدیگر (حرکات چرخش بالایی و پایینی کتف)، اجازه می‌دهند که حرکات ضروری هر یک از آنها انجام شود.



شکل ۲۱-۲: تمرین دیپ برای تقویت عضله سینه‌ای کوچک