

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مؤلف: ابوالفضل زاهدی

آناتومی پیشرفته در بدنسازی

ارزیابی طول و قدرت عضلات



ابوالفضل زاهدی

فهرست مطالب

فصل ۱: مفاهیم پایه آناتومی و حرکت شناسی

آیا عمل عضله می تواند تغییر کند؟

دور کردن شانه در سطح کتف (Scaption)

ناکارآمدی فعال

جفت نیرو کمر بند شانه و مفصل شانه

جفت نیرو مفصل ران

فصل ۲: عضلات کمر بند شانه

عضله ذوزنقه‌ای

عضله گوشه‌ای یا عضله بالابرنده کتف

عضله متوازی الاضلاع

عضله دندان‌های قدامی

عضله سینه‌ای کوچک

فصل ۳: عضلات مفصل شانه

عضله دالی

عضله فوق خاری

عضله تحت خاری

عضله گرد کوچک

عضله تحت کتفی

عضله گرد بزرگ

عضله پشتی بزرگ

ارزیابی طول عضله پشتی بزرگ

عضله سینه‌ای بزرگ

ارزیابی طول عضله سینه‌ای بزرگ

فصل ۴: عضلات مفصل آرنج

- عضله دوسر بازویی
- عضله بازویی قدامی
- عضله برون گرداننده دراز یا بازویی زند اعلائی
- عضله سه سر بازویی

فصل ۵: عضلات مفصل ران

- عضله سوئز خاصره ای
- تست قدرت عضله سوئز و عضله خاصره ای
- ارزیابی طول عضله سوئز خاصره ای
- عضله خیاطه
- عضله راست رانی
- ارزیابی طول عضله راست رانی
- عضله کشنده پهن نیام
- ارزیابی طول عضله کشنده پهن نیام
- عضله سرینی کوچک
- عضله سرینی میانی
- عضله سرینی بزرگ
- تست قدرت عضله سرینی بزرگ
- عضلات همسترینگ
- ارزیابی طول عضلات همسترینگ
- چرخاننده های خارجی ران
- سندرم عضله هر می
- عضله شانه ای
- عضله نزدیک کننده کوتاه
- عضله نزدیک کننده طویل
- عضله نزدیک کننده بزرگ
- عضله راست داخلی

فصل ۶: عضلات مفصل زانو

عضلات چهارسرران

عضله پهن خارجی

عضله پهن میانی

عضله پهن داخلی

فصل ۷: عضلات مفصل مچ پا

عضله دوقلو

عضله نعلی

ساقی قدامی

فصل ۸: عضلات تنه

عضلات راست کننده ستون مهره یا پشتی دراز

عضله راست شکم

عضله مورب خارجی شکم

عضله مورب داخلی شکم

عضله عرضی شکم

عضله مربع کمری

فصل ۹: خطوط مایوفاشیا بدن

خط سطحی عقب بدن

تمرینات کششی برای خط سطحی عقب بدن

خط سطحی جلو بدن

تمرینات کششی برای خط سطحی جلو بدن

خط جانبی بدن

تمرینات کششی برای خط جانبی بدن

خط مارپیچی بدن

تمرینات کششی برای خط مارپیچی بدن

خط سطحی جلوی بازو

خط عمیق جلوی بازو

خط سطحی عقب بازو
خط عمیق عقب بازو
خط عملکردی عقب بدن
خط عملکردی جلو بدن
خط عمیق جلو بدن

سایت آرنولدشو

فصل ۱: مفاهیم پایه آناتومی و حرکت شناسی

سایت آرنولدشو

آیا عمل عضله می تواند تغییر کند؟

بلی. عمل عضله به خط کشش آن نسبت به مفصلی که عبور می کند وابسته است. بنابراین اگر رابطه خط کشش عضله با مفصل تغییر کند ، عملکرد عضله تغییر می کند. اگر موقعیت مفصل تغییر کند، این رابطه می تواند تغییر کند.

بعضی از حرکت شناس ها از اصطلاح عمل آناتومیکی عضله برای توصیف عملکرد عضله در هنگام قرارگیری بدن در وضعیت آناتومیکی استفاده می کنند. این اصطلاحات تلویحی تشخیص می دهد که عملکرد عضله بر روی بدن در شرایطی که بدن در وضعیت آناتومیکی قرار ندارد، ممکن است متفاوت از عملکرد عضله در هنگام قرارگیری بدن در وضعیت آناتومیکی باشد.

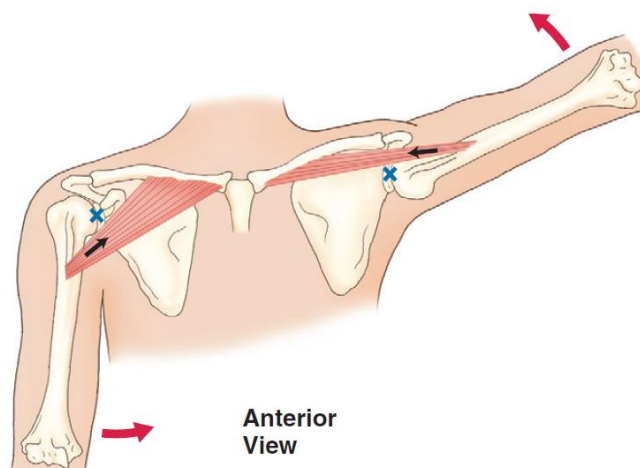
مثال ۱: سر ترقوه ای عضله سینه بزرگ

سر ترقوه ای عضله سینه بزرگ به عنوان یک نزدیک کننده بازو در مفصل شانه در نظر گرفته می شود. زیرا خط کشش آن از داخل به خارج، زیر مرکز مفصل شانه است.

با این وجود ، اگر بازو تقریباً به ۱۰۰ درجه یا بیشتر دور شود ، جهت سر ترقوه ای سینه بزرگ نسبت به مفصل شانه از زیر مرکز مفصل به بالای مرکز مفصل تغییر می کند. مانند هر عضله ای که از بالای مرکز مفصل شانه عبور می کند (به عنوان مثال ، دلتوئید ، فوق خاری) ، سر ترقوه ای سینه بزرگ نیز می تواند بازو را در مفصل شانه دور کند.

دلیل آن این است که اگر خط کشش نسبت به مفصل تغییر کند، عملکرد عضله تغییر می کند. در موقعیت آناتومیکی، سر ترقوه ای سینه بزرگ، یک نزدیک کننده بازو در مفصل شانه است. با این حال، با بازوی دور شده تا ۱۰۰ درجه یا بیشتر، سر ترقوه ای سینه بزرگ تغییر می کند و تبدیل به دور کننده بازو می شود.

توجه: این تغییر در عملکرد بسیار مفید می شود. از آنجایی که عضلات فوق خاری و دلتوئید در اثر دور شدن با بازو از نظر عملکرد ضعیف می شوند، عضله سینه ای بزرگ برای تبدیل شدن به یک دور کننده اضافی قدم برمی دارد و به این عمل مفصل قدرت می بخشد.



جهت گیری تارهای سر ترقوه ای سینه بزرگ به مفصل شانه هنگامی که مفصل شانه در دو موقعیت مختلف قرار دارد. بازوی راست فرد در وضعیت آناتومیک قرار دارد و می بینیم که سر ترقوه ای سینه بزرگ در زیر مرکز مفصل شانه قرار دارد. در این وضعیت، با توجه به جهت تارها نسبت به مفصل، سر ترقوه ای سینه بزرگ قادر است که بازو را در مفصل شانه نزدیک کند. بازوی چپ فرد تقریباً ۱۰۰ درجه از مفصل شانه دور می شود. در این وضعیت سر ترقوه ای سینه بزرگ در بالای مرکز مفصل شانه واقع شده است. با توجه به جهت تارها نسبت به مفصل، اکنون سر ترقوه ای سینه بزرگ توانایی دور کردن بازو در مفصل شانه را دارد. (توجه: مرکز مفصل شانه در هر دو طرف با X نشان داده شده است.)

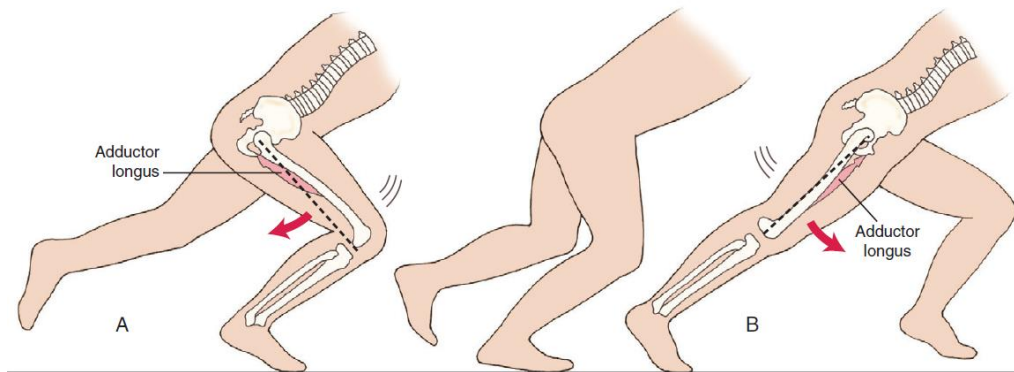
مثال ۲: نزدیک کننده طویل

عضله نزدیک کننده طویل به عنوان خم کننده (علاوه بر اینکه نزدیک کننده ران است) ران محسوب می شود، زیرا از جلو به مفصل ران با جهت عمودی به تار خود عبور می کند. کلیه خم کننده های ران، خط کشش جلویی نسبت به مفصل ران دارند (شکل زیر را ببینید). با این حال، هنگامی که ران تقریباً ۶۰ درجه یا بیشتر خم می شود، خط کشش عضله نزدیک کننده طویل در پشت مفصل ران قرار می گیرد و عضله نزدیک کننده طویل به بازکننده مفصل ران تبدیل می شود. به غیر از عضله نزدیک کننده بزرگ، که همیشه بازکننده مفصل ران است، این تغییر عمل در مورد سایر نزدیک کننده های ران در مفصل ران صادق است. (توجه: گروه عضلات نزدیک کننده ران، شانه ای، نزدیک کننده طویل، راست داخلی، نزدیک کننده کوتاه و نزدیک کننده بزرگ هستند.)

توجه: این تغییر در عملکرد بسیار مفید می شود. هنگام دویدن، هنگامی که در موقعیت اکستنشن ران قرار داریم، نزدیک کننده ها به خم شدن ران کمک می کنند. با این حال، هنگامی که در موقعیت خم شدن یا فلکشن ران قرار داریم، آنها به باز کردن ران کمک می کنند. این استفاده دوگانه همچنین ممکن است دلیل آسیب دیدگی این عضلات در اغلب موارد باشد.

عملکرد عضله اغلب هنگامی تغییر می یابد که خط کشش آن نسبت به مفصل تغییر کند (به دلیل تغییر در موقعیت مفصل).

به همین دلیل، هنگام یادگیری عملکرد عضلات، به مقدار مشخصی از انعطاف پذیری نیاز است. اگر فردی بخاطر بسپارد که عضله خاصی عمل خاصی را انجام می دهد، بسته به موقعیت مفصل ممکن است درست باشد یا نباشد. این دلیل دیگری است که به خاطر سپردن اعمال عضلانی توصیه نمی شود.



تصویر از شخصی که در حال دویدن است. A، ران راست فرد در حالت خم شدن قرار دارد و مفصل ران در حال باز شدن است تا به به رانش فرد به جلو کمک می کند. می بینیم که نزدیک کننده طویل به باز کردن مفصل ران کمک می کند زیرا در این موقعیت نزدیک کننده طویل در پشت مفصل قرار دارد. B، ران راست فرد در موقعیت اکستنشن یا باز شدن قرار دارد و مفصل ران شروع به خم شدن می کند. در این موقعیت، نزدیک کننده طویل در جلوی مفصل قرار دارد، بنابراین می تواند به خم شدن ران کمک کند. (توجه: در هر دو شکل خط چین نشان دهنده محور حرکت ران در مفصل ران است).

دور کردن شانه در سطح کتف (Scaption)

دور کردن بازوها در صفحه کتف اصطلاحاً به آن اسکپشن می گویند. دور کردن بازو در صفحه کتف ۳۰ درجه تا ۴۰ درجه جلوتر از صفحه عرضی یا فرونتال رخ می دهد. این صفحه اسکپشن با جهتی که حفره دوری در آن قرار دارد تعیین می شود. بالا بردن بازو در صفحه کتف، حرکتی عملکردی تر از بلند کردن مستقیم بازو در کنار بدن در صفحه عرضی یا فرونتال است.

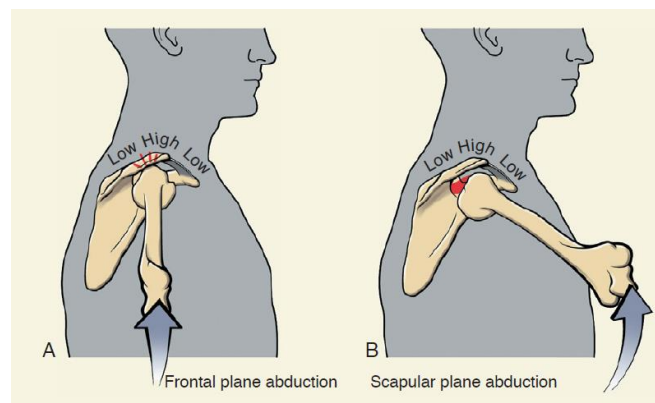
دور کردن واقعی بازوها یک حرکت پیچیده است که نیاز به اقدامات زیر دارد:

- بازوها باید در صفحه کتف حرکت کنند.

- مفصل شانه به خارج می چرخد.
- کتف به سمت بالا می چرخد.
- ترقوه به خارج می چرخد و بالا می رود.

دور کردن بازو در صفحه عرضی (فرونتال) نیاز به نزدیک شدن کتف دارد، که فشار مکانیکی بیشتری بر روی کپسول مفصل و رباط ها ایجاد می کند و می تواند فضای قوس غرابی آخرومی را تنگ کند.

چرخش خارجی مفصل شانه در حین دور کردن بازو در صفحه کتف، برجستگی بزرگ بازو را پشت زائده آخرومی پایین می آورد تا کتف بلند نشده و شانه را بالا نبرد. در مقابل، بالا بردن بازو بدون چرخش خارجی، برجستگی بزرگ بازو را به درون زائده آخرومی فشار می دهد و فضای تحت آخرومی را می بندد و از بین می برد.



شکل A، دور کردن بازو در سطح فرونتال یا عرضی. شکل B، دور کردن بازو در سطح کتفی (اسکپشن).

ناکارآمدی فعال (قانونی مهم در طراحی تمرینات با وزنه و تمرینات اصلاحی)

در طراحی تمرینات عضلانی با هر هدفی، باید توجه ویژه ای به این قضیه داشت که آیا عضله موردنظر تک مفصله است یا دومفصله (برخی عضلات ممکن است چندمفصله باشند).

چرا باید بدونیم که یک عضله یک مفصله یا دومفصله است و چه ارتباطی با طراحی تمرین ما دارد؟

در حرکت شناسی یک قانون داریم به نام قانون ناکارآمدی فعال. این قانون می گوید:

اگر یک عضله دومفصله، در یک مفصل کوتاه بشه، توانایی اون عضله در تولید نیرو در مفصل دیگه کاهش پیدا می کند.

فرض کنید که فردی عضله سیرینی بزرگش ضعیفه یا هدف شما تقویت این عضله است. عملکرد این عضله هم بازکردن ران است. آیا ما می توانیم تمریناتی که صرفا در اون مولفه اکستنسوری ران (بازکردن ران) هست را به فرد بدهیم و انتظار داشته باشیم که این عضله تقویت بشه؟

در جواب باید گفت اگر عضلات همکار خصوصا عضله همسترینگ این فرد بیش فعال باشه (که در اکثر افراد این طور هست)، هر بار که فرد میخواد حرکت بازکردن ران را انجام دهد، عضله همسترینگ بیشتر از سیرینی بزرگ فعال می شود و این می تواند باعث ضعف بیشتر عضله سیرینی بزرگ بشود. یعنی فرد دارد حرکت بازکردن ران می زند ولی چون همسترینگ غالب شده، سیرینی بزرگ فعال نشده و در واقع شدت عدم تعادل عضلانی در حال افزایش است.

خب اینجا باید ترفندی اتخاذ کنیم تا عضله همسترینگ فعال نشه، چه کار باید کنیم؟ از قانون ناکارآمدی فعال استفاده می کنیم. می دانیم که عضله همسترینگ دومفصله است. برای این که در مفصل ران بخواهیم مشارکت این عضله را پایین بیاوریم، کافیه این عضله را در مفصل زانو کوتاه کنیم، یعنی عمل این عضله را در مفصل دیگر بگیریم. با خم کردن زانو، عضله همسترینگ کوتاه شده و توانایی تولید نیروی بالا در مفصل ران را ندارد. حالا به سادگی می توانیم عضله سیرینی بزرگ را بیشتر فعال کنیم.

جفت نیرو کمر بند شانه و مفصل شانه

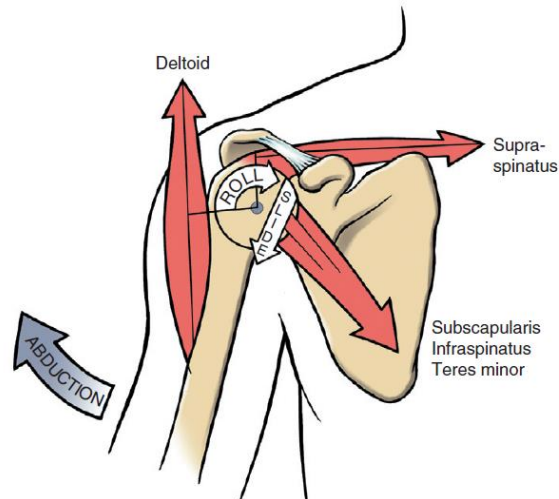
عملکرد کتفی بازویی توسط دو جفت نیروی عضلانی اصلی کنترل می شود:

۱. روتیتورکاف و دلتوئید

۲. چرخاننده های کتفی

جفت نیروی روتیتورکاف و دلتوئید

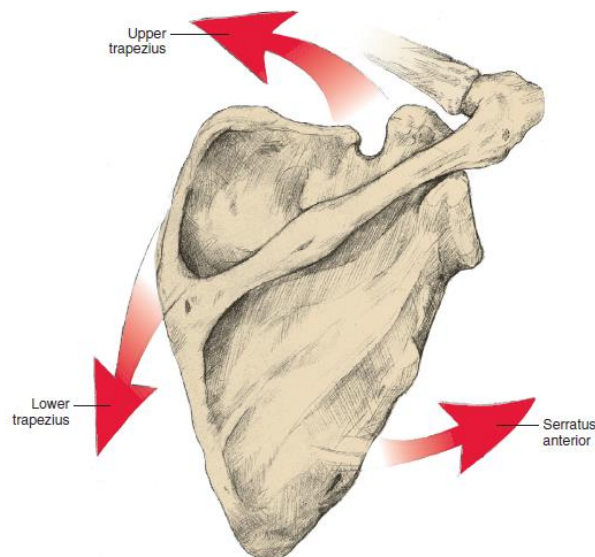
عملکرد اصلی روتیتورکاف، چرخش نیست بلکه عملکرد اصلی آن ثبات پویا مفصل شانه است. در گروه عضلات روتیتورکاف، یک جفت نیرو بین عضلات تحت کتفی با فوق خاری و گردکوک و تحت خاری، نیروی فشاری را ایجاد می کند که سر استخوان بازو را به سمت پایین می کشد. این جفت نیروی روتیتورکاف و دلتوئید کلید دورکردن شانه است. در واقع نیروی دورکردن شانه توسط دلتوئید زمانی که روتیتورکاف به همراه انقباض دلتوئید فعال می شود، ۴۱ درصد کاهش می یابد.



عضله فوق خاری، سر بازو را به طرف بالا می برد و ثبات مفصل را تامین می کند. بقیه عضلات روتیورکاف، سر استخوان بازو را به سمت پایین می کشد.

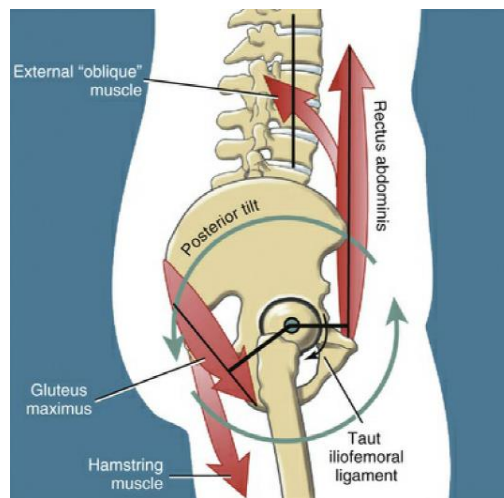
جفت نیروی چرخاننده کتفی

برای ایجاد چرخش بالایی کتف، عضله دوزنقه فوقانی و تحتانی با عضله دندانان ای قدامی جفت می شوند

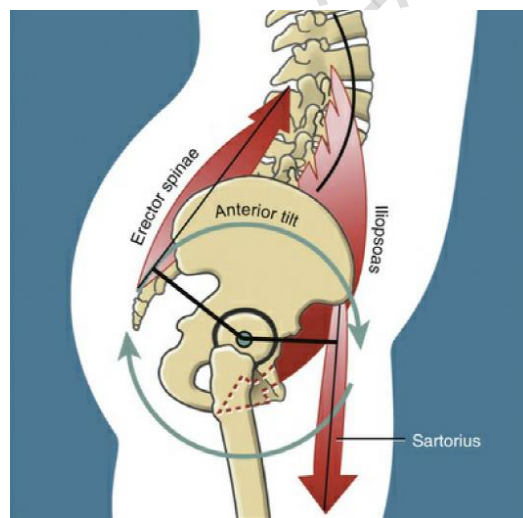


جفت نیرو عضله دوزنقه فوقانی و تحتانی با عضله دندانان ای قدامی

جفت نیرو و مفصل ران



جفت نیرو بین عضلات بازکننده مفصل ران (سرینی بزرگ و همسترینگ) و عضلات شکم (راست شکمی، مورب داخلی و خارجی شکم) برای چرخش لگن به عقب استفاده می شود.



جفت نیرو بین عضلات خم کننده مفصل ران و راست کننده ستون فقرات نشان داده شده است که می توانند لگن را به جلو بچرخانند.

فصل ۲: عضلات کمر بند شانه

عضله دوزنقه‌ای

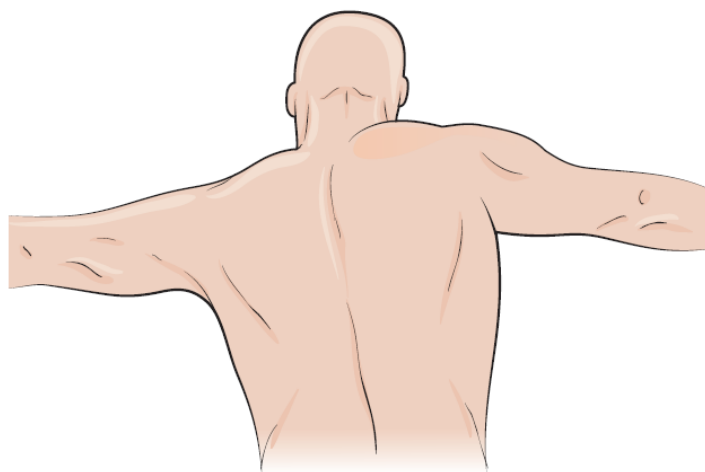
عضله دوزنقه، کتف را نزدیک می کند و به بالا می چرخاند. عضله دوزنقه فوقانی، کتف را بالا می برد، در حالی که عضله دوزنقه تحتانی، کتف را پایین می آورد. عضله دوزنقه به آخرومیون و ترقوه متصل می شود. هنگامی که عضله دوزنقه فوقانی کوتاه است و کمربند شانه بالا می رود، کل شانه از جمله انتهای دور از تنه آخرومیون بالا رود. هنگامی که عضله دوزنقه فوقانی طولانی یا ضعیف است، شانه افتاده می شود. اگر در هنگام خم کردن یا دور کردن شانه، کتف نتواند بالا برود، عملکرد عضله دوزنقه فوقانی ناکافی قلمداد می شود.

جفت نیروهای بخش فوقانی، میانی و تحتانی عضله دوزنقه ای ثبات پویا کتف را ایجاد می کنند و باعث چرخش بالایی کتف می شوند که در بالابردن شانه ضروری است. بالارفتن بیش از حد اندازه کتف و چرخش بالایی ناکافی اغلب از سفتی بخش فوقانی و ضعف بخش میانی یا پایینی عضله دوزنقه ای ناشی می شود. عدم تعادل این جفت نیرو نه تنها بر مجموعه کمربندشانه ای تاثیر می گذارد بلکه همچنین ستون فقرات گردنی را تحت تاثیر قرار می دهد که به دلیل اتصالات بخش بالایی عضله دوزنقه ای به گردن می باشد. سفتی بخش بالایی عضله دوزنقه ای، بالارفتن بیش از اندازه شانه قبل از ۶۰ درجه دور شدن شانه است.

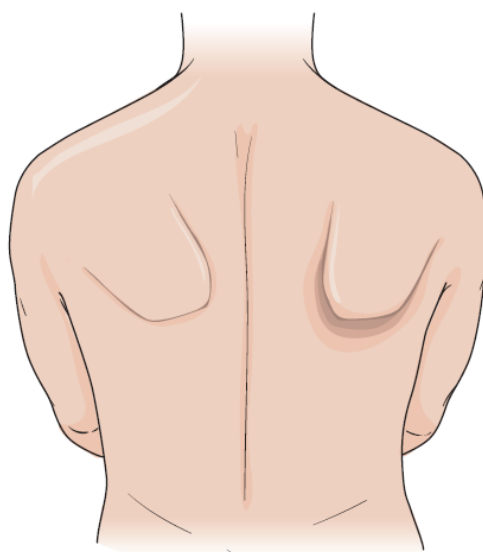


ایمپینجمنت (گیر افتادگی شانه) و ضعف عضلات ثبات دهنده کتف

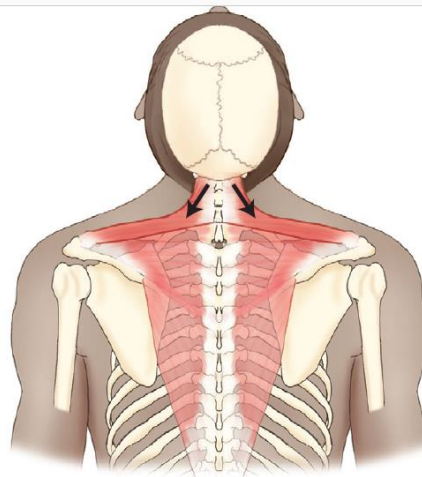
ضعف عضلات ثبات دهنده کتف ممکن است منجر به ایمپینجمنت مفصل شانه شود.



با ضعف دوزنقه تحتانی و دنداننه ای قدامی، دوزنقه فوقانی بر این چرخاننده های کتف به سمت بالا غلبه می کند و باعث می شود تا کتف به جای چرخش، بالا برود و منجر به گیرافتادگی قسمت جلویی شانه ایمپینجمنت شانه شود.



ضعف در دوزنقه باعث بی ثبات کتف و منجر به دور شدن و چرخش پایینی کتف می شود.



عضلات دوزنقه فوقانی راست و چپ هر دو منقبض می شوند تا سر را به عقب ببرند (اکستنشن ران).

برای مشاهده تمرینات تقویتی برای عضله دوزنقه تحتانی، لینک زیر را لمس کنید

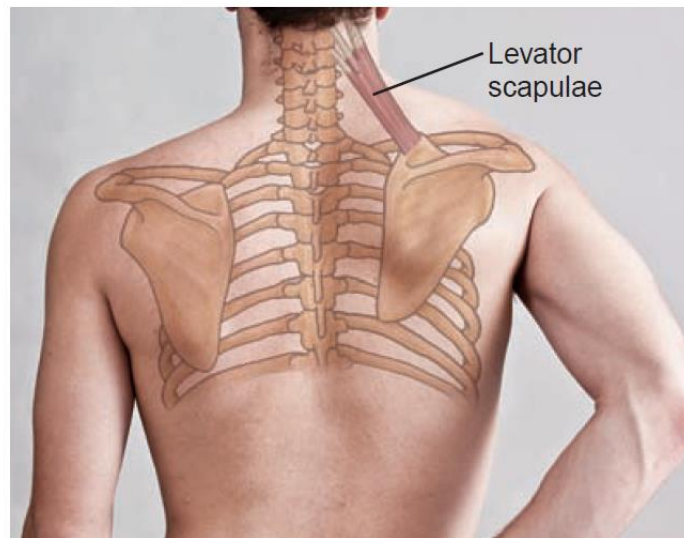
<https://www.aparat.com/v/OAtJG>

عضله گوشه‌ای یا عضله بالابرنده کتف

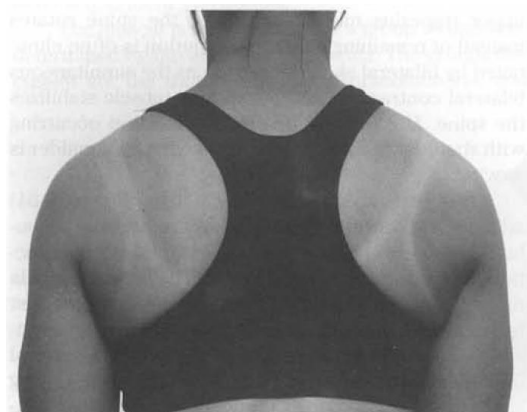
عضله بالابرنده کتف و عضله همکار آن یعنی بخش فوقانی عضله دوزنقه ای، عضلات بالابرنده قوی کمربندشانه ای هستند. به علاوه عضله بالابرنده کتف چرخاننده پایینی کتف است، این عضله میتواند حرکت ایده آل شانه در بالارفتن کامل را دچار مشکل نماید. سفتی عضله بالابرنده کتف با وجود بریدگی بالابرنده و بالارفتن بیش از اندازه شانه قبل از ۶۰ درجه دورشدن شانه در تحلیل وضعیت بدنی قابل مشاهده است.

عضله بالابرنده کتف، همانطور که از نام آن مشخص است، یک بالابرنده کتف است، عملی که با دوزنقه فوقانی و متوازی الاضلاع مشترک است. لمس عضله بالابرنده کتف به سختی انجام می شود زیرا توسط دوزنقه فوقانی پوشانده شده و قسمت فوقانی آن نیز توسط عضله جناغی چنبری پستانی پوشانده شده است. توجه داشته باشید که خط عمل دوزنقه فوقانی باعث بالارفتن و چرخش کتف به سمت بالا می شود، در حالی که عضله بالابرنده کتف حداقل در یک محدوده خاص - یک حرکت چرخشی رو به پایین بر روی کتف

دارد. بنابراین، هنگامی که بالابردن کتف با چرخش پایینی کتف اتفاق می افتد، مانند شانه انداختن شانه هنگامی که دست در پشت بدن است، عضله بالابرنده کتف به احتمال زیاد یک بالابرنده کتف است.



عضله بالابرنده کتف، کتف را نزدیک می کند و به پایین می چرخاند. این عضله، سینرجیست یا همکار عضله دوزنقه برای نزدیک کردن کتف است اما عضله مخالف برای چرخش است. عضله بالابرنده کتف به زواید عرضی چهار مهره اول گردن متصل می شود. این عضله می تواند چرخش گردن را محدود کند و در صورت وجود انعطاف پذیری بیش از حد مفصل گردن، ممکن است ستون فقرات گردنی را در حین حرکت شانه بچرخاند. از آنجا که عضله بالابرنده کتف به بخش داخلی زاویه فوقانی کتف متصل می شود، اگر آزمونگر ارتفاع شانه را نزدیک به قاعده گردن مشاهده می کند، کوتاه بودن این عضله می تواند باعث شانه های بالا آمده شود. اتصال عضله بالابرنده کتف به زاویه فوقانی کتف می تواند بیشتر قسمت داخلی کتف را بالا ببرد اما ناحیه آخرومی را بالا نمی برد. تمایز بین کوتاهی عضلات بالابرنده کتف و عضلات متوازی الاضلاع در برابر عضله دوزنقه فوقانی در طراحی صحیح تمرینات درمانی بسیار مهم است.



بالارفتن زاویه فوقانی کتف با افتادگی آخرومیون. این راستای شانه با کوتاهی عضله بالابرنده کتف و طول یا ضعف بیش از حد عضلات دوزنقه فوقانی ارتباط دارد.



کوتاهی عضله بالابرنده کتف

تفاوت های ظریف حرکت شناسی و حرکات اصلاحی بین دو عضله دوزنقه فوقانی و بالابرنده کتف

نکته حرکت شناسی

ابتدا اجازه بدهیم عملکرد دو عضله دوزنقه فوقانی و بالابرنده کتف در ناحیه کتف را بیان کنیم:

عمل دوزنقه فوقانی: بالابردن و چرخش بالایی کتف

عمل عضله بالابرنده کتف: نزدیک کردن، بالابردن و چرخش پایینی کتف

خوب همانطور که مشخصه، دو عضله در حرکات بالابردن کتف، همکار و در حرکات چرخش بالایی و پایینی کتف، آنتاگونیست یا مخالف هستند.

اما نکته مهم حرکت شناسی که باید به اون اشاره کنیم این هست که در برخی از اختلالات قامت ما می خواهیم عضله دوزنقه فوقانی را تقویت کنیم و نمی خواهیم عضله بالابرنده کتف درگیر بشود. اگر از حرکت

بالا بردن کتف استفاده کنیم، هر دو عضله درگیر می شوند پس چیکار می توانیم انجام بدهیم که درگیری عضله دوزنقه فوقانی را بیشتر کنیم؟

برای درگیر کردن بیشتر عضله دوزنقه فوقانی، بهتره به فرد بگوییم دستاش را به فلکشن (بالا بردن) بیش از ۱۲۰ درجه ببرد و سپس حرکت شراگ را انجام بدهد. فلکشن بیش از ۱۲۰ درجه باعث می شود که کتف چرخش بالایی پیدا کند و انجام حرکت شراگ در اون حالت باعث درگیری بیشتر عضله دوزنقه فوقانی می شود چون هر دو حرکت چرخش بالایی و بالا بردن را داریم همزمان انجام می دهیم.

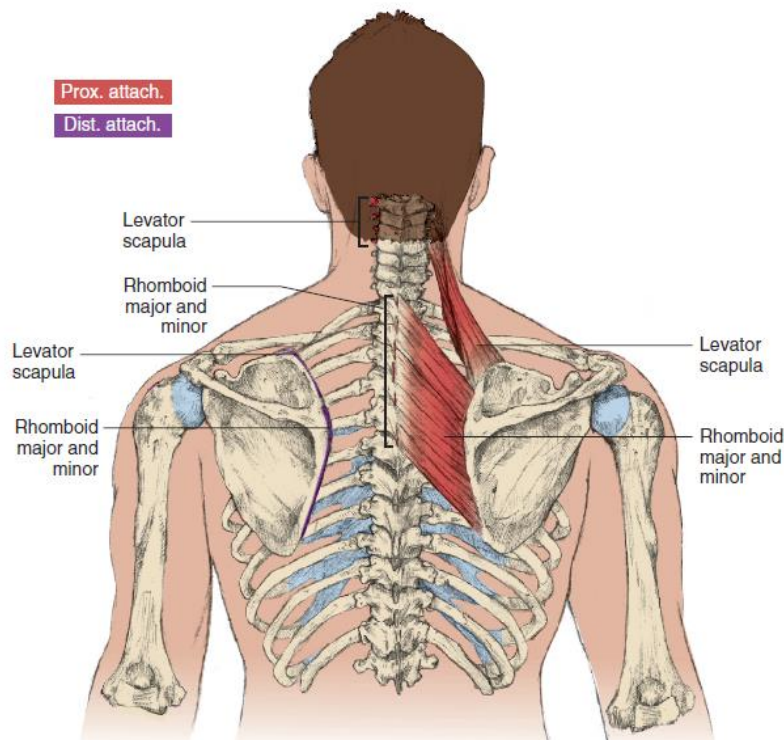
نکته حرکات اصلاحی

اگر عضله دوزنقه فوقانی دچار سفتی و کوتاهی بشود ما یک اختلال قامتی می بینیم که با کوتاهی و سفتی عضله بالابرنده کتف متفاوت است. تفاوت این دو در محل چسبندگی های عضله هست. اگر عضله دوزنقه فوقانی سفت و کوتاه بشود، کل کمر بندشانه خصوصاً مفصل آخرومی ترقوه ای دچار بالا رفتن می شود اما اگر عضله بالابرنده کتف دچار سفتی و کوتاهی بشود، قسمت زاویه فوقانی کتف به سمت بالا کشیده می شود و بالاتر از مفصل آخرومی ترقوه ای قرار می گیرد در حالی که در کوتاهی عضله دوزنقه فوقانی کل کمر بندشانه بالا کشیده می شود.

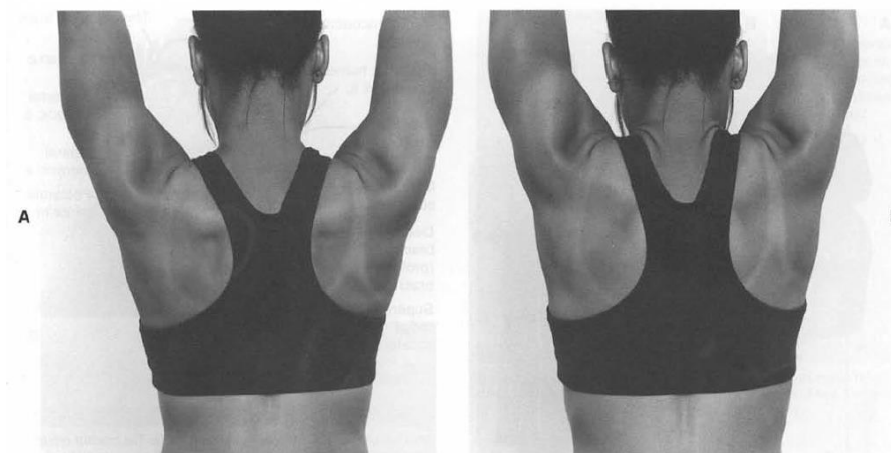
عضله متوازی الاضلاع

عضلات متوازی الاضلاع، کتف را نزدیک می کند و به سمت پایین می چرخاند. مشابه با عضله بالابرنده کتف، عضلات متوازی الاضلاع سینرجیست (همکار) و عضله مخالف دوزنقه هستند. این عضلات معمولاً از عضلات دوزنقه غالب تر می شوند و می توانند چرخش بالایی کتف را محدود کنند. تمرین شراگ سرشانه با بازوها در کنار (مفصل شانه در چرخش به سمت پایین است) باعث تقویت عضلات متوازی الاضلاع و بالابرنده کتف می شود و به تسلط و غالب شدن این عضلات کمک می کند. برای تأکید بر فعالیت دوزنقه فوقانی، شراگ سرشانه باید با بازوهای بالای سر انجام شود به طوری که کتف در چرخش به سمت بالا باشد (شکل

را مشاهده فرمایید). بر اساس بسیاری از تحقیقات، شانه های افتاده، نقص رایج قامت است. در نتیجه عضله دوزنقه فوقانی معمولاً کشیده و ضعیف می شود.



عضله بالابرنده کتف، همکار عضلات متوازی الاضلاع است.



خم کردن شانه با تأکید بر فعالیت عضله دوزنقه فوقانی. A شانه ها در هنگام خم شدن شانه، پایین هستند. B، برای تأکید بر مشارکت دوزنقه فوقانی، بیمار شانه های خود را در ۹۰ درجه خمش، شراگ (بالا بردن) می کند. حرکت باید روان و ترکیب شراگ و خمش شانه باشد.



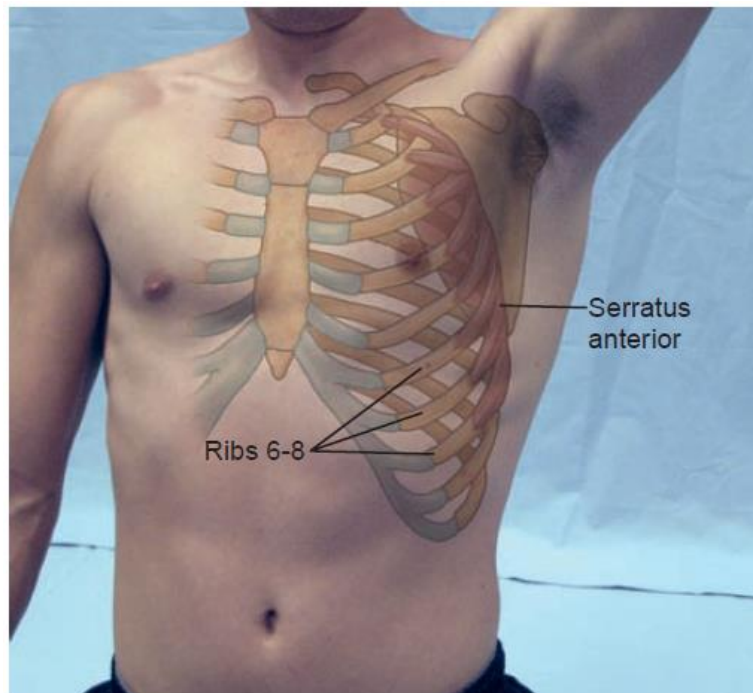
برای رساندن دست به جیب عقب نیاز به عضلات متوازی الاضلاع و عضله بالابرنده کتف است.

اعمال عضلات متوازی الاضلاع و گوشه ای: بالابردن، نزدیک کردن و چرخش پایینی کتف

عضله دندانه ای قدامی

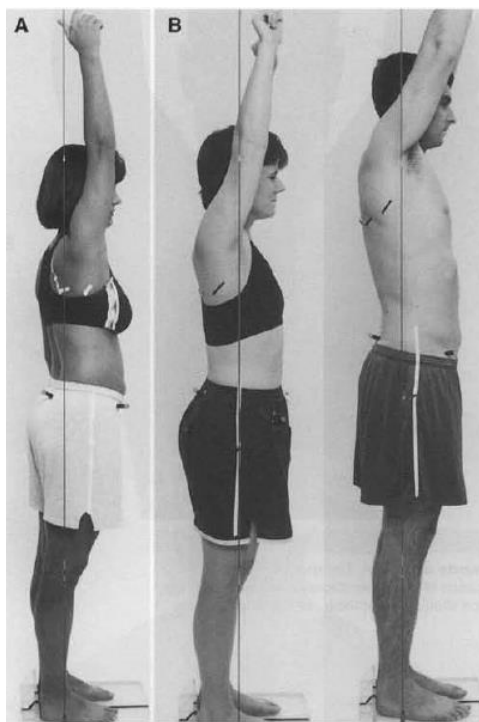
عضله دندانه ای قدامی، کتف را دور می کند و به بالا می چرخاند و کتف را صاف در برابر قفسه سینه نگه می دارد. چرخش بالایی کتف با عمل جفت نیرو عضله دندانه ای قدامی و عضله دوزنقه تولید می شود. عضله دندانه ای قدامی دورکننده اصلی کتف است. وقتی که عضله دندانه ای قدامی به شدت ضعیف می شود، دامنه فعال کامل حرکت خم کردن شانه امکان پذیر نمی باشد. علاوه بر این، کنترل ناقص توسط عضله دندانه ای قدامی باعث اختلال در زمان بندی و دامنه حرکتی کتف می شود که می تواند باعث ایجاد فشار در مفصل شانه شود. وقتی که دورشدن و چرخش بالایی ناکافی کتف وجود دارد، فشار و استرس از قرارگیری نادرست حفره دوری برای حرکت مفصل شانه ناشی می شود. اگر در هنگام خم شدن یا دورکردن شانه، کتف به طور صحیح در جای خود قرار نگیرد، عضلات کتف قادر به حفظ روابط مطلوب طول و تنش نخواهند بود. اختلال در کنترل کتف توسط عضله دندانه ای قدامی شایع است. کنترل ناقص، از کوتاه بودن و ضعیف بودن عضله دندانه ای قدامی ناشی می شود یا تغییر در زمانبندی حرکت عضله دندانه ای قدامی از ناحیه کتف در رابطه با حرکت بازو می باشد. مشاهده دقیق درجه دورشدن یا نزدیک شدن کتف برای تشخیص عملکرد ناکافی عضله دوزنقه یا عضله دندانه ای قدامی ضروری است. اگرچه هر دو عضله، چرخاننده بالایی کتف هستند، اما عضله دوزنقه نزدیک کننده کتف است و عضله دندانه ای قدامی دورکننده کتف است. شاخص های اصلی عملکرد مختل شده، دورشدن ناکافی و چرخش بالایی ناکافی کتف در طول خم کردن یا دورکردن شانه است. هنگامی که شانه در خم شدن کامل است، زاویه تحتانی کتف باید به خط میانی سمت جانبی قفسه سینه برسد و همچنین در اتمام خم شدن شانه، کتف باید ۶۰ درجه به بالا بچرخد.

این دو مورد راهنمایی برای عملکرد صحیح است عضله دندانه ای قدامی است. اگر عضله دندانه ای قدامی به اندازه کافی به سمت بالا نتواند کتف را بچرخاند، ممکن است مشارکت عضله دوزنقه فوقانی (چرخاننده بالایی کتف)، افزایش یابد. عضله دوزنقه فوقانی به ترقوه متصل می شود. طبق گفته جانسون و همکاران، این بخش از عضله دوزنقه اثر اصلی خود را در طول قسمت پایانی چرخش بالایی کتف اعمال می کند و می تواند فشار را روی مفصل آخرومی ترقوه ای ایجاد کند.



ارزیابی ضعف عضله دندانه ای قدامی

با بالا بردن دست، زاویه تحتانی کتف باید به خط میانی سمت جانبی بدن برسد. اگر عضله دندانه ای قدامی، ضعیف باشد، زاویه تحتانی کتف، پشت خط میانی بدن قرار می گیرد.



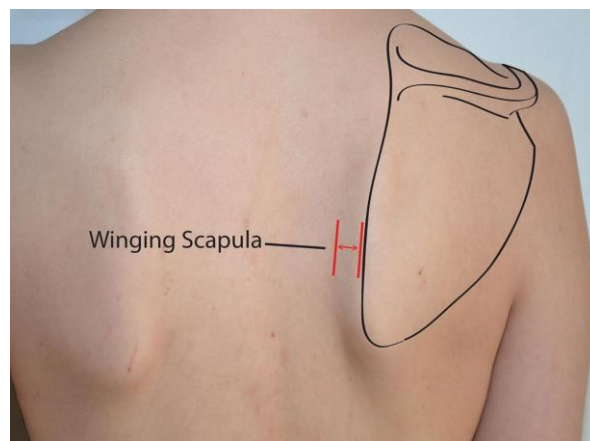
شکل. وضعیت طبیعی کتف در تکمیل فلکشن شانه. با دور شدن و چرخش بالایی طبیعی کتف در طول فلکشن شانه، زاویه تحتانی کتف به خط میانی سمت جانبی بدن می رسد. اگر عضله دندانان ای قدامی، کنترل مطلوبی بر کتف نداشته باشد، زاویه تحتانی کتف، پشت خط میانی بدن قرار می گیرد.

کتف بالدار ممکن است به علت حجیم شدن بیش از حد عضله تحت کتفی، کوتاهی عضلات چرخش دهنده خارجی و ضعف دندانان ای قدامی و کوتاهی سینه ای کوچک باشد.



کتف بالدار به علت کوتاهی عضلات چرخش دهنده خارجی

بالدار شدن کتف ناشی از ضعف عضله دندانان ای قدامی: بالدار شدن قسمت داخلی استخوان کتف در هنگام بالا آمدن بازو یک نشانه کلاسیک ضعف عضله دندانان ای قدامی است. بالدار شدن کتف به دلیل ضعف دندانان ای قدامی در طی فعالیتهایی که به انقباض فعال دندانان ای قدامی نیاز دارند قابل مشاهده است. چنین فعالیتهایی شامل خم شدن یا دور شدن فعال شانه یا مقاومت در برابر دور شدن کتف است. در مقابل، بال دار شدن کتف در حالت استراحت یا هنگام حرکت غیرفعال شانه می تواند نشانه محدود شدن دامنه حرکتی در مفصل شانه یا ناهنجاری های وضعیتی باشد. به عنوان مثال، چرخش قدامی کتف یک جایگزین موثر برای چرخش داخلی ناکافی مفصل شانه است. موقعیت کتف در حالت چرخش قدامی مشابه وضعیتی است که با ضعف دندانان ای قدامی دیده می شود. با این حال، در مورد محدودیت مفصل شانه، برجستگی کتف در حین فعالیت هایی مانند رساندن دست به جیب پشت، هنگامی که نیازی به انقباض دندانان ای قدامی نیست، رخ می دهد. بنابراین برجستگی کتف در این حالت نمی تواند نتیجه ضعف عضلات دندانان ای قدامی باشد.

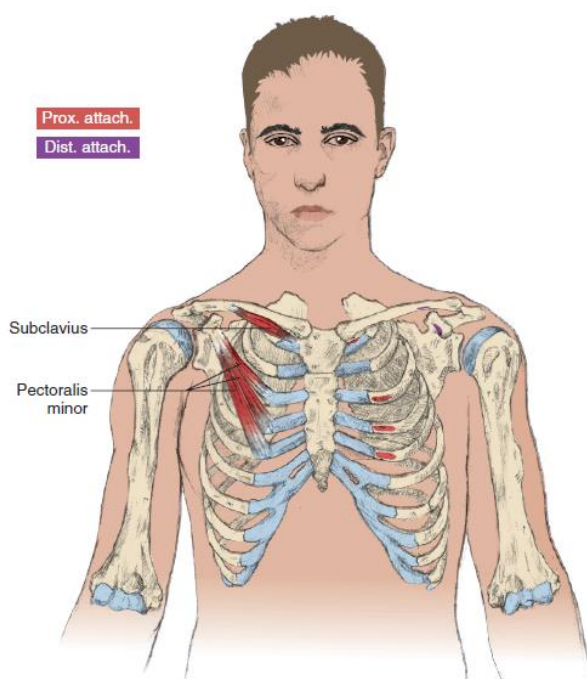
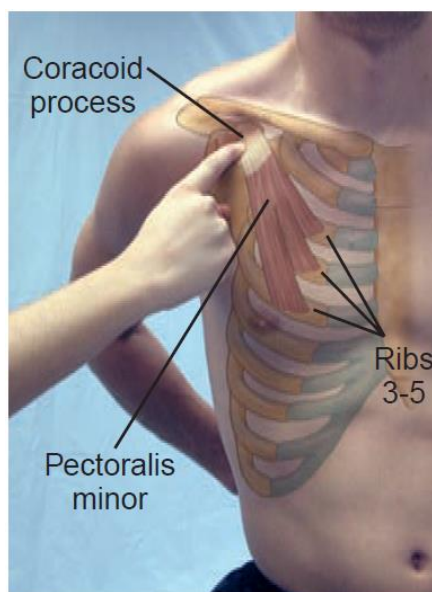


برای مشاهده تمرینات تقویتی برای این عضله، لینک زیر را لمس کنید

<https://www.aparat.com/v/aiXzw>

عضله سینه ای کوچک

عضله سینه ای کوچک با تیلت کردن زائده غرابی کتف به جلو، کتف را به جلو تیلت می کند، بنابراین باعث می شود زاویه تحتانی کتف به داخل بچرخد. کوتاهی عضله سینه ای کوچک از چرخش رو به بالای کتف ممانعت می کند. اگر بیمار دارای عضلات شکمی کوتاه یا سفت باشد، این محدودیت توسط عضله سینه ای کوچک می تواند حتی بدتر شود. عضلات شکمی کوتاه یا سفت، بالا رفتن قفسه دنده را محدود می کند، بنابراین مقاومت بیشتری در برابر حرکت کتف ایجاد می کند تا اینکه قفسه دنده به عنوان جبران برای عدم انعطاف عضله سینه ای کوچک بالا رود.



عضله سینه ای کوچک با کشیدن زائده غرابی، کتف را به جلو و بالا می کشد.

عضله سینه ای کوچک هنگام انقباض به تنهایی کتف را بالا می برد و هنگام انقباض با دیگر پایین کشنده های شانه، کمربند شانه را پایین می آورد.



کوتاهی سینه ای کوچک. کوتاهی سینه ای کوچک، به کتف چرخش قدامی (جلویی) می دهد. در وضعیت طاقباز، شانه با کوتاهی، جلوتر از سمت مخالف است.



کشش عضله سینه ای کوچک