

آسیب شناسی سندرم ایمپینجمنت شانه و درمان آن به کمک حرکات اصلاحی

سارا سعیدی

دانشجوی کارشناسی پیوسته رشته آموزش تربیت بدنی دانشگاه فرهنگیان خوی

sarasaeedi۸۱۹۹@gmail.com

چکیده

مفصل شانه به علت بیرون بودن و تحرک زیاد آن ، مستعد آسیب‌های زیادی است که این آسیب‌ها حتی در خلال انجام کارهای روزانه نیز ممکن است رخ بدهند. در فعالیتهای ورزشی‌ای که کمر بند شانه‌ای درگیر می‌شود احتمال این آسیب‌ها نیز افزایش پیدا می‌کند. در این مقاله به بررسی یکی از آسیب‌های کمر بند شانه‌ای می‌پردازیم. آسیب ایمپینجمنت شانه یکی از آسیب‌های کمر بند شانه‌ای بوده که به علت حرکت مکرر دست در بالای سر اتفاق می‌افتد به همین علت ورزشکارانی مانند والیبالیست‌ها ، شناگران ، تنیس بازان و ... مستعد این آسیب هستند. علل متفاوتی برای این آسیب مطرح شده که در این مقاله به بررسی هر یک از آنها پرداخته‌ایم و آنها را مورد بحث قرار داده‌ایم. به طور کامل مکانیسم آسیب را مورد بررسی قرار داده‌ایم و به بررسی بوریسیت و تاندونیت حاصل از این عارضه نیز پرداخته‌ایم. میزان آسیب دیدگی تقسیم‌بندی می‌شود که تعدادی از آنها با استراحت و کمپرس یخ ، برخی دیگر با آبدرمانی و حرکات اصلاحی و تعدادی از آنها که دارای آسیب دیدگی شدیدتری هستند به جراحی ارجاع داده می‌شوند. تمرین مربوط به اصلاح و درمان عارضه‌ی ایمپینجمنت شانه به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته و سایر روش‌های درمانی آن نیز مطرح شده است. امید است مطالب گردآوری شده مفید واقع شده و جامع بوده باشد

کلمات کلیدی: ایمپینجمنت شانه ، آسیب شناسی ، حرکات اصلاحی ، والیبالیست

مقدمه

تربیت بدنی و ورزش به طور کلی به علت تحرک و فعالیت بدنی بالا ، احتمال بروز آسیب در نقاط مختلف بدن را دارا هستند که این آسیب‌ها ممکن است از طریق علم حرکات اصلاحی ، اصلاح و یا اینکه توسط پزشک جراحی شده و برطرف شوند.

هر ورزش به اقتضای نقاط شدیدا درگیر ، مستعد ایجاد آسیب‌های شایع در برخی از نقاط بدن است.

والیبالیست سبب بروز آسیب‌های شایعی در کمر بند شانه‌ای و مچ می‌گردد. نمونه‌ای از این آسیب‌ها ، سندرم ایمپینجمنت شانه و یا گیر افتادگی شانه است. این آسیب به سبب حرکت مکرر دست در بالای سر ایجاد می‌شود که در برخی از شناگران نیز قابل رویت است.

در مرحله اول نیاز است که این عارضه آسیب شناسی شده و تشخیص داده شود. سپس با توجه به میزان آسیب دیدگی به مراکز درمانی و یا مراکز حرکات اصلاحی ارجاع داده شود و بعد از تمرین مکرر رفع شود.

علائم و تست های گوناگونی برای تشخیص این عارضه وجود دارد که در ادامه به بررسی آنها خواهیم پرداخت.

در صورتی که آسیب وارده قابل درمان بدون جراحی باشد، معمولاً به مراکز حرکات اصلاحی ارجاع داده می‌شوند که با انجام برخی از تست ها از میزان آسیب مطلع شده و سپس با انجام تمرین مربوط به آن به اصلاح آن می‌پردازند.

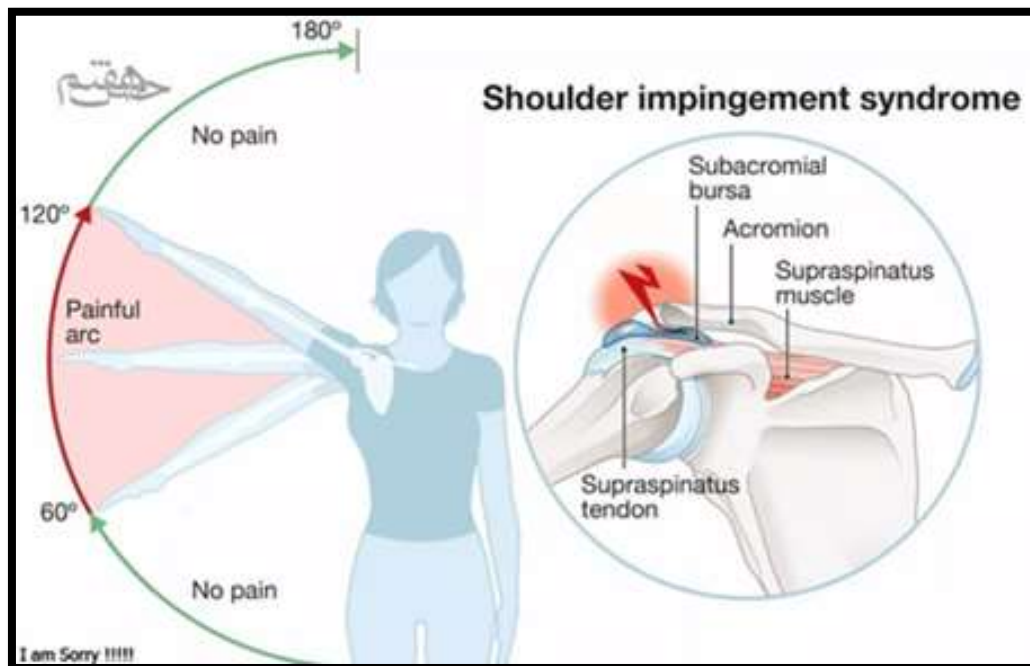
ماهیت سندرم ایمپینجمنت شانه

یکی از قسمت‌های مهم هر انسان شانه و نواحی کمر بند شانه‌ای است که برای انجام فعالیت‌های روزانه و ورزش از آن استفاده می‌کند.

شانه به دلیل آزادی حرکتی زیادی که دارد و ساختارهای اطراف خود، بافت‌های نرم؛ مانند عضلات، لیگامنت‌ها و تاندون‌ها در طولانی مدت می‌تواند دچار آسیب‌های اسکلتی عضلانی شود که موجب شکایت بسیاری از افراد اعم از ورزشکاران یا افرادی که فعالیت‌های فیزیکی دارند شده است. یکی از آسیب‌های جدی در ورزش والیبال نیز همین آسیب مفصل شانه و کتف می باشد که سندرم گیر افتادگی یا ایمپینجمنت شانه یکی از آنهاست.

سندرم ایمپینجمنت شانه را اولین بار دکتر چارلز نیر شناسایی کرد. او مشاهده کرده بود که این گیرافتادگی شامل فشردگی مکانیکی تاندون عضله فوق خاری (سوپراسپیناتوس)، بورس ساب آکرومیال و سر بلند تاندون عضله دو سر بازویی است که همگی زیر قوس کورا کوآکرومیال واقع شده‌اند

این سندرم تحت عنوان زنجیره‌ای توصیف می‌شود که طی آن فشردگی‌های مکرری رخ می‌دهد و منجر به تحریک و التهاب شده و ممکن است به فیبروز و در نهایت پارگی عضلات روتاتور کاف (چرخاننده کتف) ختم شود. دکتر نیر ۳ مرحله را در ایمپینجمنت شانه شناسایی کرد.



مرحله اول :

در مرحله اول ورزشکار در سن زیر ۲۵ سالگی است و در فعالیت های خود ، دارای تکرار حرکات دست در بالای سر خود است. در این وضعیت ، معمولاً عکس های رادیوگرافی به صورت نرمال هستند اما آزمون های عضله حاکی از ضعف همراه با درد بوده و آزمون ایمپینجمنت نیز مثبت است. در این مورد ما شاهد تورم و خونریزی موضعی هستیم و همچنین به همراه آن در ناحیه سوپراسپیناتوس و آکروکیون قدامی ، حساسیت هایی ایجاد می شود. هنگامی که دست در زاویه ۶۰ تا ۱۱۹ درجه حرکت می کند قوس دردناکی ایجاد می شود که این درد ، اگر دست در زاویه ۹۰ درجه با مقاومت رو به رو شود ، تشدید می گردد.

مرحله دوم :

ورزشکار در سن بین ۲۵ تا ۴۰ سالگی قرار دارد و فعالیت های مکرر دست بالای سر دارد. بسیاری از یافته های بالینی آن همانند مرحله اول است. شدت علائم بدتر از مرحله ۱ است و درد آن با انجام دادن فعالیت بیشتر می شود و هنگام شب نیز درد بروز می کند. کریپتوس و گیرافتادن بافت های نرم در زاویه ۱۰۰ درجه بیشتر می شود. محدودیت در دامنه حرکتی که ناشی از فیبروز (چسبندگی عضلانی) است ، ایجاد می شود. احتمالاً عکس های رادیوگرافی استئوفیت (استخوان اضافه) زیر آکرومیون و تغییرات مفصل شانه را نشان می دهند.

مرحله سوم :

۱- در ورزشکاران بالای ۴۰ سال با سابقه تاندونیت مزمن شانه و درد طولانی مدت مشاهده می شود.

۲- بسیاری از یافته های بالینی این مرحله شبیه مرحله ۲ است.

۳- پارگی کمتر از ۱ سانتی متر در روتیتور کاف وجود دارد.

۴- محدودیت بیشتر دامنه حرکتی فعال و غیرفعال.

۵- احتمال شلی زیاد کپسول به همراه بی ثباتی چند جهته که در عکس رادیوگرافی مشخص است.

۶- آتروفی (تحلیل عضلانی) اینفراسپیناتوس و سوپراسپیناتوس که ناشی از عدم استفاده از این عضلات است.

این سندرم معمولاً ناشی از فعالیت‌هایی مانند حرکات تکراری سرشانه‌ها، فشار بیش از حد بر شانه، عدم استحکام عضلات و ناتوانی در تعادل عضلانی است.

مکانیسم آسیب ایمپینجمنت شانه

سندرم گیرافتادگی شانه یا کننده حرکات "Shoulder Impingement Syndrome" یک وضعیت دردناک و مختل شانه است. همانطور که گفته شد، این موضوع می‌تواند به علت فشار و فشردگی بافت‌ها، تاندون‌ها و ساختارهای موجود در فضای میانی شانه و همچنین گیر کردن تاندون مشترک عضلات روتیتورکاف در ناحیه شانه ایجاد شود.

یکی دیگر از دلایل ایجاد این سندرم، برخورد بافت نرم با زائده‌ی آخرمی و استخوان بازو است. این برخوردها سبب بورسیت (التهاب بورسای یا کیسه‌های زلالی) زیر آخرمی و تاندونیت (التهاب تاندون) عضلات چرخاننده می‌شود که در آن تاندون عضله‌ی فوق خاری بیشتر درگیر می‌شود.

در واقع سندرم ایمپینجمنت (گیرافتادگی شانه) زمانی رخ می‌دهد که فضای ساب آکرومیال زیر قوس کورا کوآکرومیال از حالت ایده‌آل خارج می‌شود.

وقتی ثبات‌دهنده‌های پویا و ایستای شانه به هر دلیل قادر به نگه‌داشتن فضای ساب آکرومیال نباشد بافت‌های نرم فشرده شده و منجر به تحریک و التهاب می‌شود.

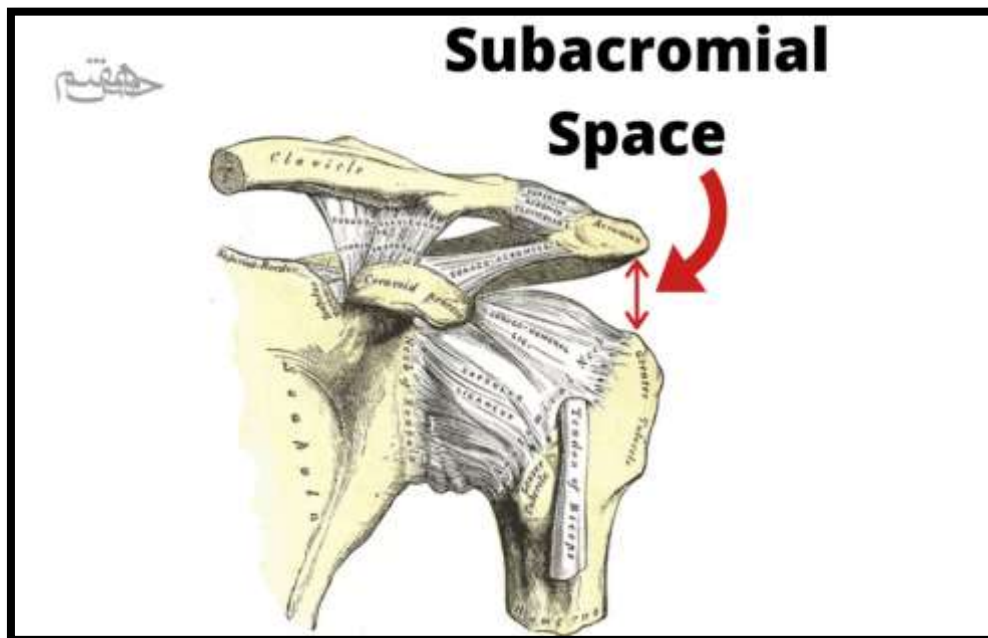
هنوز در مورد مکانیسم‌های خاصی که موجب سندرم ایمپینجمنت شانه می‌شود اختلاف نظر وجود دارد. به گفته محققان، ایمپینجمنت مکانیکی می‌تواند ناشی از ۲ دلیل ساختاری و عملکردی باشد.

دلایل ساختاری (مادرزادی) را می‌توان به ناهنجاری‌های مادرزادی موجود در زیر قوس کورا کوآکرومیال نسبت داد که شامل:

- شلی ذاتی کپسول مفصلی
 - تاندونیت (التهاب تاندون) و ایجاد یک چرخه معیوب
 - ناراستایی‌های پاسچرال مانند سر به جلو، شانه‌های گرد و افزایش انحناى کایفوتیک (قوز پشتی)
- عوامل عملکردی شامل تغییرات انطباقی که موجب فعالیت‌های بالای سر تکراری می‌شود که شامل:
- ناتوانی روتیتور کاف‌ها

- ضعف عضلات خلفی شانه
 - سفتی عضلات قدامی (مانند سینه‌ای بزرگ و کوچک)
 - استفاده بیش از حد عضلات و ناپایداری بافت نرم نگه دارنده اطراف شانه
- در ادامه به توضیح فضای ساب آکرومیال می‌پردازیم.

فضای ساب آکرومیال ، فضایی است که در زیر استخوان کتف (زائده آکرومیون) است و عضله سوپراسپیناتوس از آن عبور می‌کند.



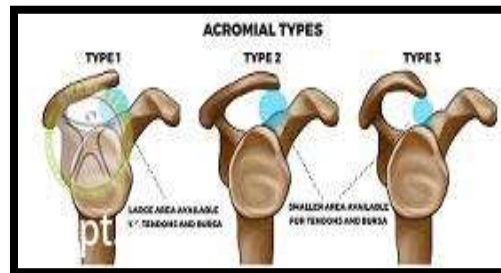
هر یک از این ساختارها گفته شده تا به الان ، در نتیجه حرکت مکرر استخوان سر بازو یا گیرافتادگی طی فعالیت‌های بالای سر، ممکن است دچار تحریک یا التهاب شوند. در افراد فاقد علامت، فضای ساب آکرومیال مطلوب، حدوداً به اندازه ۹ تا ۱۰ میلی‌متر است.

عوامل ایجاد کننده

عوامل ایجاد کننده آسیب ایمپینچمنت شانه به سه دسته تقسیم بندی می‌شوند که عبارتند از : ۱- عوامل ساختاری ۲- عوامل تکرار شونده ۳- عوامل نقص عملکردی

عوامل ایجاد کننده ساختاری :

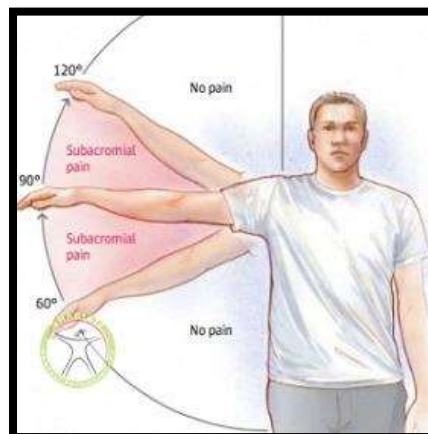
در این عوامل بیشتر ساختار استخوانی در ایجاد این عارضه دخیل می باشند مانند شکل استخوان آکرومیون در استخوان کتف یا اسکاپولا که در این حالت با تغییر شکل در استخوان آکرومیون فضای بین سر استخوان هومروس یا بازو و آکرومیون تنگ شده و بورس و تاندون ها دچار فشردگی و گیر افتادگی می شوند.



عوامل ایجاد کننده تکرار شونده :

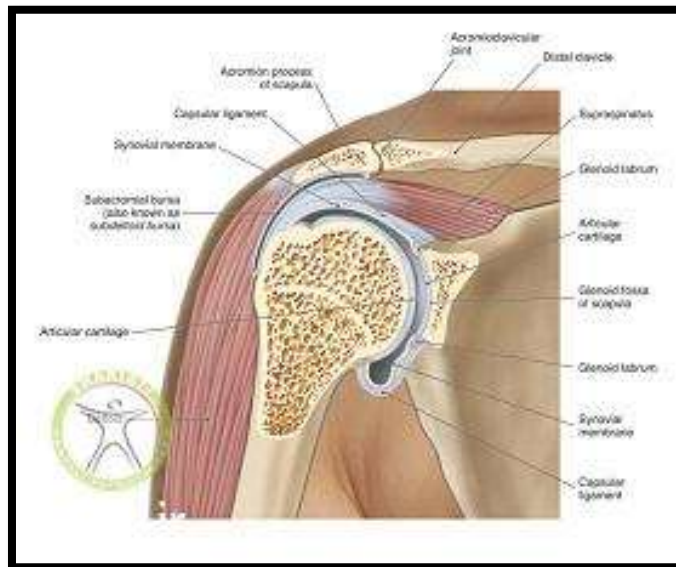
در این حالت در فعالیت‌های تکرار شونده‌ای که دست در بالای سر قرار می‌گیرد ایجاد می‌شوند. میکروتروماهای ناشی از کشش و کشیدگی در تاندون باعث ایجاد التهاب شده که در نتیجه آن التهاب حاصله سبب تنگ شدن فضای موجود در شکل فوق شده و نهایتاً ایجاد سندروم گیر افتادگی شانه یا ایمپینجمنت می‌نماید.

در این حالت شخص در یک زاویه خاصی از دامنه حرکتی به خصوص حرکت ابداکشن شانه توانایی انجام آن را به علت درد نخواهد داشت.



عوامل ایجاد کننده نقص عملکردی :

در این حالت عامل ایجاد می‌تواند اختلال در تایمینگ عضلات کمپلکس شانه باشد. یکی از عضلات بسیار مهم در عملکرد ابداکشن نشانه عضله سوپراسپیناتوس می‌باشد که این عضله می‌تواند به علت ضعف پارگی و یا ضربه توانایی انجام حرکت خود را در ابتدای حرکت ابداکشن نخواهد داشت لذا عضله دلتوئید با ایجاد ضربه ناشی از گشتاور خود باعث له کردن بورس ساب آکرومیال در زیر آکرومیون شده و سبب ایجاد عارضه سندرم ایمپینجمنت می‌شود.



علائم ایجاد آسیب ایمپینجمنت

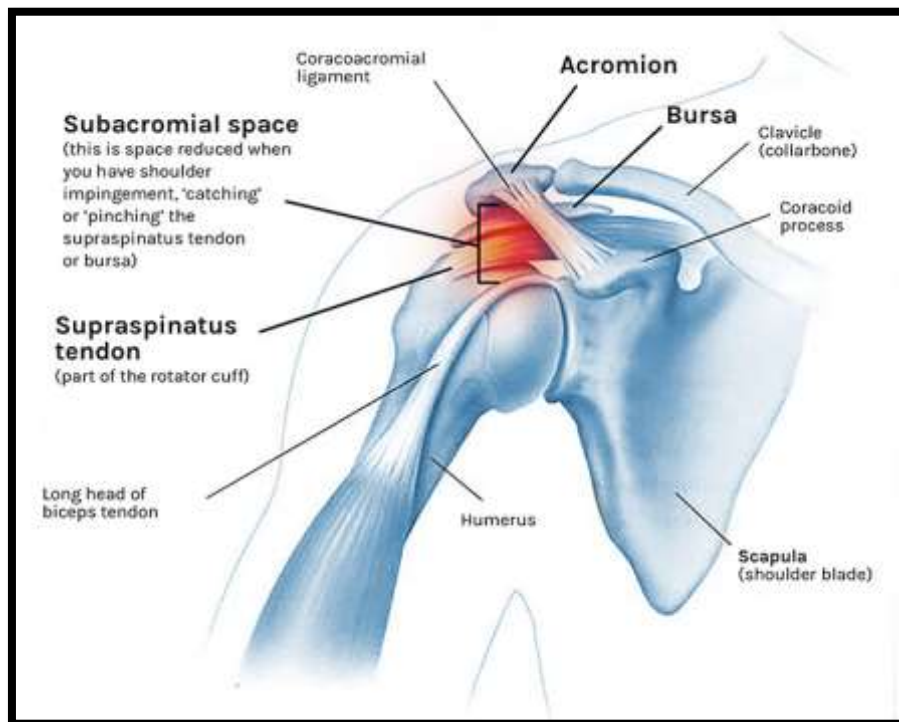
سندرم گیرافتادگی شانه یا ایمپینجمنت شانه ممکن است با علائم مختلفی همراه باشد. یکی از علائم اصلی این سندرم، درد در منطقه شانه است.

این درد معمولاً در قسمت بیرونی یا بالای شانه حس می‌شود و ممکن است به سمت بازو یا گردن تابیده شود. این درد معمولاً در طول روز شدت متفاوتی دارد و در زمان انجام فعالیت‌های بالا بردنی یا تکراری معمولاً بیشتر می‌شود. علاوه بر درد، ممکن است فرد دچار محدودیت در حرکت شانه شود، به خصوص در حالت‌های بالا بردنی و پشتی که می‌تواند باعث بروز درد شدیدتر شود.

ضعف عضلات پیرامونی شانه نیز از دیگر علائم متداول این سندرم است که باعث احساس کمبود قدرت در انجام حرکات مختلف شانه می‌شود.

همچنین، در برخی از موارد، درد در شب ممکن است شدیدتر باشد که می‌تواند باعث اختلال در خواب شود. علاوه بر این، انجام حرکات کم دست نیز ممکن است درد شانه را افزایش دهد و در مواردی که التهاب موجود باشد، تورم و التهاب در منطقه شانه نیز دیده می‌شود.

در نهایت، این علائم ممکن است به صورت تدریجی ظاهر شوند و در صورتی که این علائم را تجربه می‌کنید، مهم است که به پزشک مراجعه شود تا تشخیص دقیق و درمان مناسب ارائه شود.



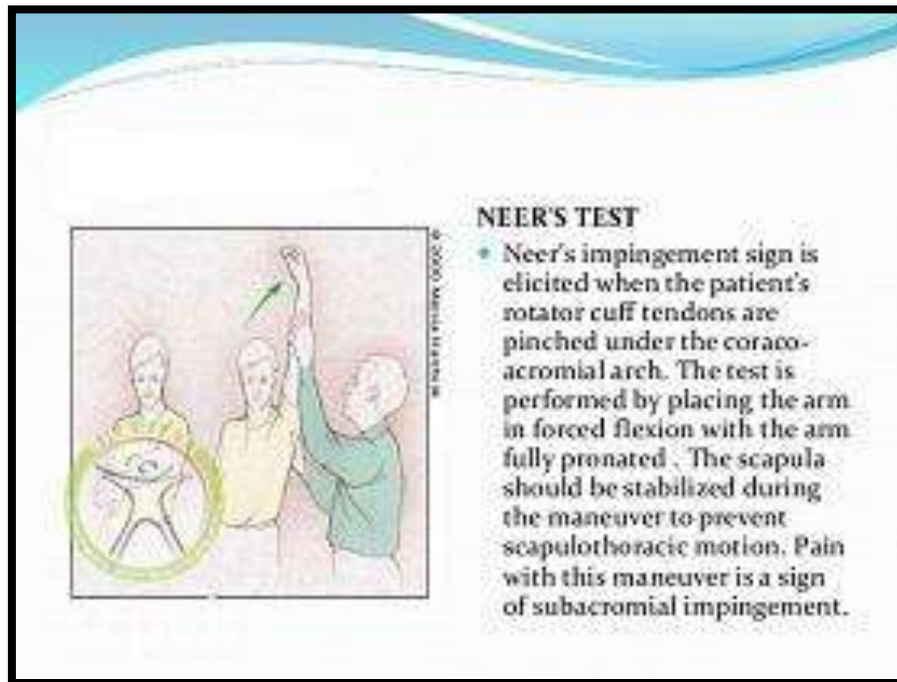
روش‌های تشخیص آسیب

برای تشخیص این آسیب می‌توان از تست‌های مختلفی استفاده کرد که این تست‌ها به دو دسته‌ی **بالینی** و **پاراکلینیکی** تقسیم می‌شوند. هر کدام را به صورت جداگانه توضیح خواهیم داد.

تست‌های بالینی عبارتند از :

- Neer test :

روش انجام این تست به اینگونه است که بیمار در حالت ایستاده قرار گرفته و بازو در کنار بدن آویزان شده به گونه ای که آرنج در حال اکستansیون کامل قرار داشته باشد. سپس درمانگر به صورت پاسیو بازوی بیمار را به داخل چرخانده و همزمان آن را به فلشکن قدامی (Forward Flexion) میبرد. احساس درد در قسمت قدامی خارجی شانه به منزله تست مثبت تلقی میگردد.



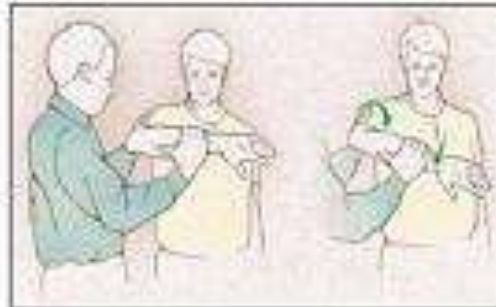
- Hawkins Kennedy test:

بهتر است بیمار نشسته و در حال استراحت باشد. پزشک معالج بازوی بیمار را حدود ۹۰ درجه فلکشن قدامی داده و آرنج بیمار نیز در وضعیت فلکشن ۹۰ درجه قرار داده میشود. سپس چرخش در مفصل شانه تا حداکثر دامنه حرکتی یا تا ایجاد محدودیت و درد توسط معاینه گر اعمال میگردد

در صورت احساس درد در قسمت فوقانی خارجی شانه، تست مثبت تلقی میشود که اغلب نشانه گیرافتادگی (Impingement) در عضلات روتاتورکاف و به ویژه عضله سوپراسپیناتوس میباشد.

Hawkins' Test

- performed by elevating the patient's arm forward to 90 degrees while forcibly internally rotating the shoulder.



Pain with this maneuver suggests subacromial impingement or rotator cuff tendonitis.

One study found Hawkins' test more sensitive for impingement than Neer's test.

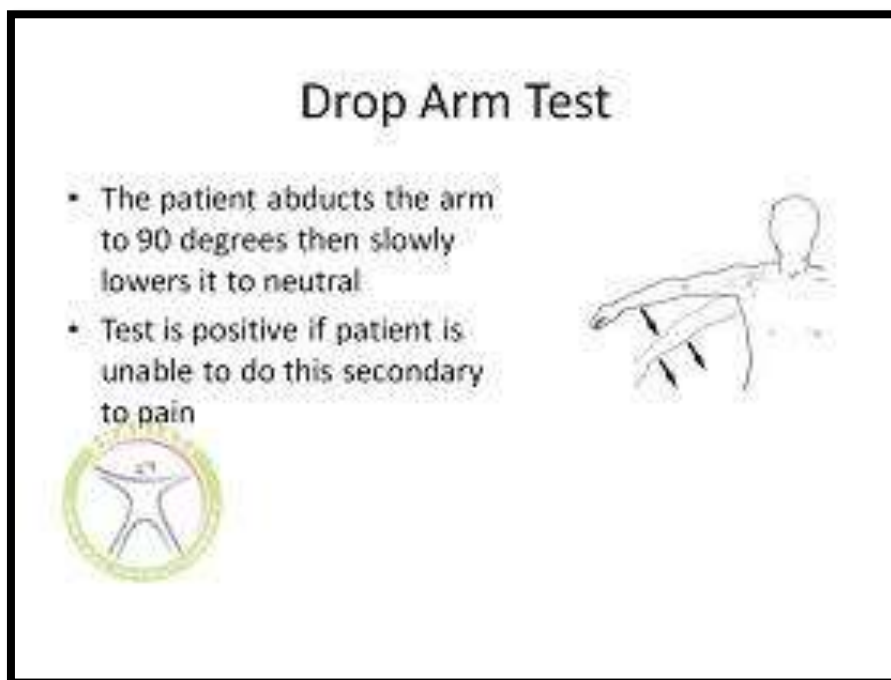
Jobe test / Empty can test –

تست خالی کردن قوطی کنسرو تست دیگری برای بررسی عضلات روتاتورکاف، به ویژه عضله سوپرا اسپیناتوس در قسمت بالای شانه است. نحوه اجرای آن ساده است؛ بیمار بازوی خود را به پهلو بلند می‌کند و در حدود ۶ تا ۸ اینچ به جلو می‌آورد و سپس دست خود را به سمت پایین می‌چرخاند، مانند اینکه یک قوطی کنسرو را خالی می‌کند. در این وضعیت، فیزیوتراپیست می‌تواند به آرامی بازوی بیمار را تحت فشار قرار دهد و احساس درد یا ضعف نشان‌دهنده مثبت بودن نتیجه تست به علت پارگی احتمالی عضله سوپرا اسپیناتوس یا مشکل دیگری در آن است.



Drop arm test –

اگر شخصی مشکوک به پارگی روتاتورکاف در شانه خود باشد، فیزیوتراپیست ممکن است تست رها کردن بازو را انجام دهد. در این تست، وی بازوی بیمار از سمت پهلوی بالا آورده و سپس رها می‌کند. اگر بیمار نتواند بازوی خود را به پهلوی نگه دارد و بیفتد، نتیجه تست مثبت است و احتمالاً فرد دچار پارگی روتاتورکاف در شانه شده است.



تست‌های پاراکلینیکی نیز شامل ۳ روش هستند که عبارتند از :

MRI –

Sonography –

Radiology –



روش‌های درمانی

هدف از درمان سندرم گیر افتادگی شانه کاهش درد و بازیابی عملکرد شانه است. در مرحله اول درمان روی کاهش تحریک ناشی از برخورد تمرکز دارد. استراحت نسبی ضروری است و این کار را می‌توان با کاهش تواتر و شدت حرکت آسیب رسان انجام داد، به حدی که دردی احساس نشود. علاوه بر این با استفاده از داروهای غیراستروئیدی و یخ به کاهش درد کمک کرد. پس از فروکش کردن درد اولیه، می‌توان کشش و تمرینات توان‌بخش را شروع کرد.

درمان افتادگی شانه شامل استراحت، یخ، داروهای ضد التهابی بدون نسخه و تزریق استروئید است. یخ باید یک یا دو بار در روز به مدت ۲۰ دقیقه روی شانه مالیده شود.

برای دردهای شدیدتر ممکن است یک داروی ضد التهابی قوی‌تر تجویز شود یا ممکن است تزریق کورتیزون به بورسیت زیر آکرومیون تجویز کنند. از فعالیت‌هایی که در آن‌ها نیاز است مکرراً به بالای سر یا پشت خود دست ببرید، خودداری کنید. این حرکات معمولاً شانه‌های مبتلا به سندرم گیر افتادگی شانه را بدتر می‌کند. فعالیت‌هایی که شامل این حرکات است را متوقف کنید تا زمانی که درد شما بهبود یابد.

اگر در مدت ۶ تا ۱۲ هفته باقی بماند و پاسخ کمی به درمان داده شود، باید جراحی صورت بگیرد. معمولاً قبل از جراحی، تزریق داروهای استروئیدی به داخل فضای زیر آخرمی امتحان می‌شود. اگر پس از ۲ الی ۳ هفته تمرین توان‌بخشی همچنان درد وجود داشته باشد، می‌توان عارضه گفته شده را با جراحی درمان کرد. ای عمل شامل کاهش فضای زیر آخرمی است که با آرتروسکوپی انجام می‌شود.

روش های دیگر درمانی این عارضه به سه دسته تقسیم می‌شوند :

۱- فیزیوتراپی :

تمرین‌های کششی برای بهبود دامنه حرکتی انجام می‌شود. بعد از کاهش درد تمرینات تقویتی برای تقویت عضلات روتیتورکاف شروع می‌شود.

۲- آبدرمانی :

در آب درمانی، بیمار در آب، سبک‌تر از وزن بدن خود قرار می‌گیرد و تمرین‌های مورد نیاز را انجام می‌دهد. این روش باعث کاهش فشار بر شانه می‌شود و عضلات را تقویت می‌کند که در نتیجه بهبود درد و افزایش قدرت و عملکرد شانه را به همراه دارد. آبدرمانی به عنوان یک روش غیرتهاجمی و غیردارویی، گزینه‌ی مناسبی برای درمان سندروم گیر افتادگی شانه است.

۳- حرکات اصلاحی :

حرکات اصلاحی برای گیر افتادگی شانه شامل تمرین‌های قدرتی و کششی است. در این روش، ورزش درمانی صورت می‌گیرد که به مرور زمان التهاب و درد را کم می‌کند.

چرخش ایزومتریک (داخلی و خارجی)



۱. یک حوله رول شده زیر بازوی شانه‌ای که درد دارد قرار دهید (عکس سمت چپ)

۲. روبروی دیوار بایستید و آرنج خود را به زاویه ۹۰ درجه تغییر حالت دهید.

۳. با دست باز، به دیوار فشار وارد کنید. ۲۵ تا ۵۰ درصد فشار وارد کنید.

۴. فشار را برای ۱۰ ثانیه نگه دارید و این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.

۵. بدنتان را بچرخانید تا بتوانید با پشت دست به دیوار فشار وارد کنید. مقدار فشار مانند مرحله قبل باشد. (عکس سمت راست)

۶. فشار را برای ۱۰ ثانیه نگه دارید و این حرکت را ۱۰ بار تکرار کنید.

۷. ممکن است در حین انجام این تمرین، سوزش خفیفی در خارج شانه احساس کنید که به تدریج و زیر نظر فیزیوتراپیست می‌توانید فشار بیشتری وارد کنید، به شرطی که دردی ایجاد نکند.

چرخش بیرونی شانه



۱. همان حوله رول شده زیر بازو را مثل تمرین اول، قرار دهید. (حوله باعث موثرتر شدن وضعیت بازو و جلوگیری از فشار اضافی می‌شود).

۲. روی طرف غیر آسیب دیده دراز بکشید، سرتان روی بالشت در وضعیت طبیعی قرار گیرد.

۳. بازوی بالایی را در جلوی خود با زاویه ۹۰ درجه نگه دارید، یک وزنه سبک (توصیه می‌شود با یک بطری آب شروع کنید) را روی سینه خود نگهدارید و مستقیم به بالا بلند کنید تا در امتداد شانه قرار بگیرد.

۴. آن را آرام پایین بیاورید.

۵. بلند کردن را برای سه ست ۱۰ تکرار یا، در صورتی که آمادگی بیشتری دارید، بدون توقف تا ۳۰ تکرار انجام دهید. به مرور زمان، می‌توانید وزنه را افزایش دهید، البته زیر نظر پزشک.

تمرین شانه اسکاپشن



۱. در حالت ایستاده، یک بطری آب یا وزنه سبک را با دست آسیب‌دیده تان نگه دارید.

۲. آرام دست خود را تا زاویه ۴۵ درجه‌ای از بدن بالا ببرید تا کاملاً کشیده شود.

۳. دست را آرام به طرف پایین و کنار بدنتان پایین بیاورید.

۴. این حرکت بلند کردن را برای سه ست و ۱۰ تکرار انجام دهید. در صورت نیاز بین ست‌های انجام شده استراحت کوتاهی قرار بدهید تا سوزش شانه کمتر شود. اگر آمادگی بیشتری دارید بدون توقف تا ۳۰ تکرار بروید.

و در آخر اگر با این روش‌های درمانی درمان نشود، با مراجعه به پزشک متخصص، جراحی صورت گرفته و به آن روش درمان می‌گردد.

منابع

۱. دکتر سید محمد حسینی ، نشریات حتمی ، سال چاپ ۱۴۰۱ ، کتاب آسیب شناسی ورزشی
۲. مقاله سندروم ایمپینجمنت در شانه ی دانشجویان والیبالیست شهر تهران ، www.civilica.com
۳. www.iranorthoped.com
۴. www.scpt.ir
۵. www.sevenths.ir
۶. www.sid.ir
۷. www.drfarahmandy.com
۸. www.azharimd.com
۹. www.home-visit.ir
۱۰. www.atrasclinic.com
۱۱. www.pubs.bcnf.ir
۱۲. www.aslani.id.ir
۱۳. www.moblemassage.com
۱۴. www.hss.edu