

آسیب‌های شانه در ورزش سنگ‌نوردی: بررسی جامع علمی

مقدمه

سنگ‌نوردی، ورزشی پیچیده و پرچالش است که به توانایی بالای عضلات فوقانی، کنترل حرکتی دقیق و ثبات در مفصل نیاز دارد. مفصل شانه (glenohumeral joint) به‌عنوان پرتحرک‌ترین مفصل بدن، در معرض نیروهای کششی، فشاری و چرخشی شدیدی قرار دارد؛ به‌ویژه در حرکات داینامیک، فشارهای ایزومتریک طولانی، یا حرکات دینامیکی بالای سر. به همین دلیل، آسیب‌های شانه در بین سنگ‌نوردان (به‌ویژه در گرایش بولدرینگ) شیوع بالایی دارند و در صورت بی‌توجهی می‌توانند به درد مزمن، محدودیت حرکت یا حتی آسیب‌های ساختاری شدیدتر منجر شوند.

در این مقاله، ضمن بررسی میزان شیوع این آسیب‌ها، تفاوت آن‌ها میان زنان و مردان، مکانیسم‌های ایجادکننده، روش‌های درمان و تمرینات مؤثر برای پیشگیری، به تحلیل دقیق مطالعات علمی معتبر می‌پردازیم تا تصویری روشن از ماهیت و مدیریت آسیب‌های شانه در سنگ‌نوردی ارائه دهیم.

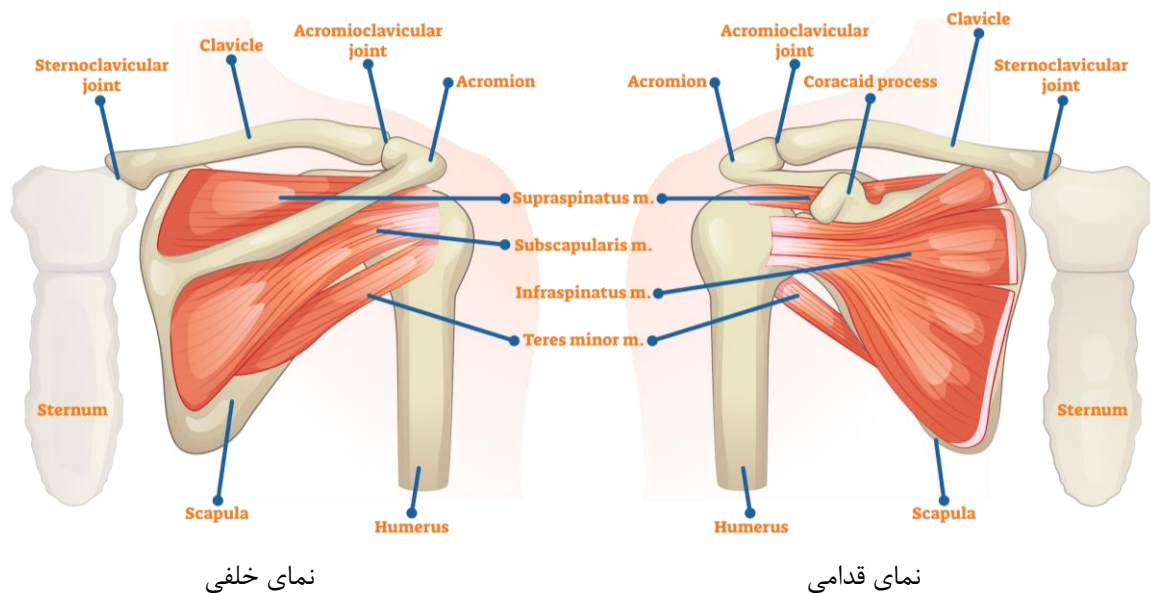
نرخ بروز آسیب‌های شانه در سنگ‌نوردی

مطالعات گوناگون در سال‌های اخیر نشان داده‌اند که مفصل شانه، پس از انگشتان و آرنج، سومین ناحیه‌ای است که در سنگ‌نوردان دچار آسیب می‌شود. بر اساس پژوهش منتشر شده در سال ۲۰۲۰ توسط Jones et al. در مجله *Sports Medicine*، شیوع آسیب‌های شانه در سنگ‌نوردان حرفه‌ای حدود ۱۵٪ تا ۲۵٪ گزارش شده است.

در گرایش بولدرینگ، که حرکات دینامیک، پرش و کشش ناگهانی شایع‌تر هستند، احتمال آسیب‌های حاد شانه بیشتر از سبک لید است. از سوی دیگر، در لید، حرکات ایزومتریک طولانی و بالا نگه داشتن مداوم دست‌ها باعث بروز آسیب‌های مزمن در تاندون‌های چرخاننده شانه (rotator cuff) می‌شود.

مطالعه‌ای روی ۲۰۰ سنگ‌نورد رقابتی نشان داد که ۲۳٪ از آن‌ها در طول یک سال تجربه آسیب مرتبط با شانه داشته‌اند و از این میان، بیش از نیمی از آسیب‌ها از نوع مزمن بوده‌اند. این آمار اهمیت توجه به پیشگیری و مدیریت زودهنگام آسیب‌ها را برجسته می‌کند.

SHOULDER ANATOMY



تفاوت آسیب شانه در زنان و مردان سنگ‌نورد

تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از رقابت‌ها و کلینیک‌های پزشکی ورزشی حاکی از آن است که نوع و مکانیسم آسیب‌های شانه در زنان و مردان سنگ‌نورد دارای تفاوت‌های قابل توجهی است.

در مردان:

- آسیب‌های مرتبط با نیروهای کششی شدید شایع‌تر هستند.
- ساختار عضلانی قوی‌تر در تنه و اندام فوقانی، احتمال آسیب‌های دینامیکی یا دررفتگی^۱ را بیشتر می‌کند.
- عضلات سینه‌ای و دلتوئید قوی‌تر ممکن است موجب عدم تعادل بین عضلات پایدارکننده و محرک شود که به آسیب‌های ثانویه می‌انجامد.

در زنان:

- آسیب‌های مرتبط با بی‌ثباتی مفصلی (instability) یا ضعف عضلات تثبیت‌کننده تیغه کتف شایع‌ترند.
- به دلیل تفاوت‌های آناتومیک (مانند عمق کمتر گلوئوئید)، زنان بیشتر مستعد آسیب‌های overuse هستند.
- تفاوت در الگوهای حرکتی و کنترل عصبی-عضلانی نیز می‌تواند در افزایش ریسک آسیب نقش داشته باشد.

مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۱ نشان داد که زنان سنگ‌نورد ۲٫۱ برابر بیشتر از مردان از درد شانه مزمن شکایت دارند که عمدتاً به علت ضعف در کنترل عضلات ناحیه تیغه کتف است.

^۱ shoulder dislocation

علت‌های اصلی آسیب‌های شانه در سنگ‌نوردی

آسیب‌های شانه در این ورزش از نظر مکانیسم پاتولوژیک در سه گروه کلی تقسیم می‌شوند:

۱. آسیب‌های ناشی از overuse یا استفاده بیش از حد:

- پارگی جزئی یا کامل عضلات چرخاننده استخوان بازو (rotator cuff)
- التهاب بورس زیر آکرومیال (subacromial bursitis)
- سندرم گیر افتادگی (impingement syndrome)
- ضعف عضلات تثبیت‌کننده کتف مانند lower trapezius یا serratus anterior

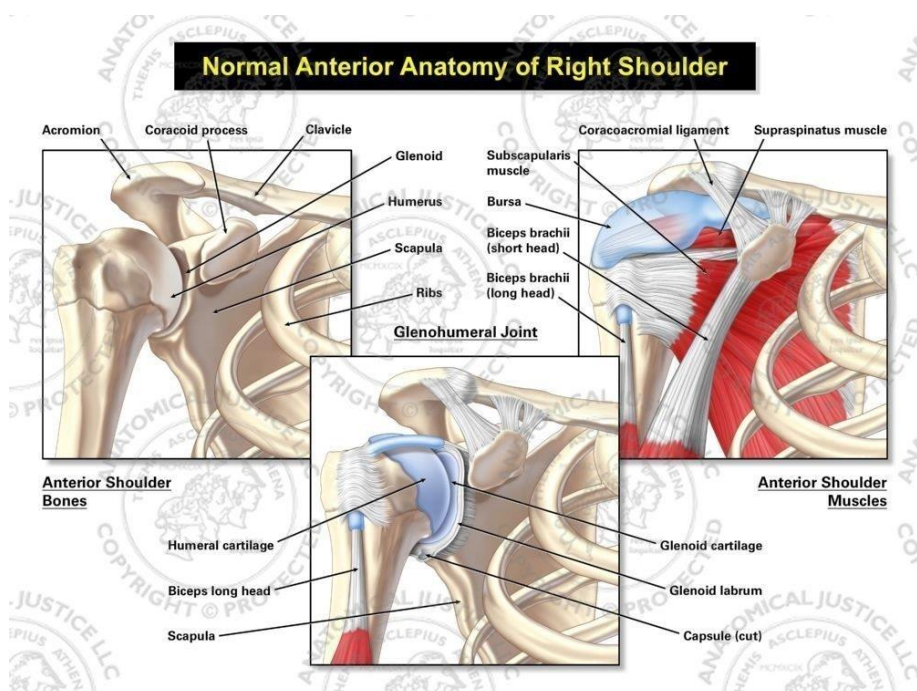
۲. آسیب‌های حاد یا تروماتیک:

- دررفتگی یا نیمه‌دررفتگی مفصل شانه
- کشیدگی یا پارگی تاندون بلند عضله دوسربازویی
- شکستگی حاشیه گلوئید در اثر پرش‌های بلند یا فرود نامناسب

۳. آسیب‌های عملکردی:

- اختلال در الگوهای حرکتی شانه-کتف (scapulohumeral rhythm)
- عدم تعادل بین عضلات داخلی و خارجی چرخاننده شانه
- اختلال در کنترل نوروموتور شانه هنگام خستگی

نکته مهم: عامل مشترک بسیاری از آسیب‌ها، ضعف در پایداری دینامیک شانه است؛ یعنی ترکیبی از کنترل عصبی، ثبات عضلانی، و هماهنگی حرکتی.



راهکارهای درمان آسیب‌های شانه

درمان آسیب‌های شانه در سنگ‌نوردان باید به صورت چندمرحله‌ای، ساختاریافته و فرد محور انجام شود.

مرحله اول: کاهش درد و التهاب

- استفاده از پروتکل police در مراحل اولیه آسیب
- استفاده از الکتروتراپی (TENS)، اولتراسوند یا لیزر تراپی
- در صورت لزوم، داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی (NSAIDs)

مرحله دوم: بازتوانی اولیه

- بازیابی دامنه حرکتی فعال و غیرفعال
- تمرینات کششی برای عضلات پشت شانه و قفسه سینه
- فعال سازی ایزومتریک عضلات rotator cuff

مرحله سوم: تقویت عضلات تثبیت کننده

- تمرینات با باندهای کشی مقاومتی برای عضلات teres minor، infraspinatus و supraspinatus
- تمرینات پایدارسازی تیغه کتف scapular stabilization
- تقویت عضلات core برای کاهش فشار عملکردی بر شانه

مرحله چهارم: بازگشت به ورزش

- تمرینات اختصاصی سنگ‌نوردی با حجم کنترل شده
- بازآموزی مهارت‌های حرکتی در شرایط بدون درد
- مانیتورینگ عملکرد و پیشگیری از بازگشت آسیب

تمرینات پیشنهادی برای پیشگیری از آسیب‌های شانه

تمرینات پیشگیرانه باید روی تقویت عضلات پشتیبان، افزایش کنترل حرکتی، و بهبود هماهنگی شانه-کتف متمرکز باشند. در ادامه، سه تمرین کلیدی ارائه می‌شود:

۱. تمرین Wall Slides با تمرکز بر کنترل اسکاپولا

- ایستادن روبه‌روی دیوار، حرکت دادن دست‌ها به سمت بالا در حالی که شانه‌ها پایین نگه داشته می‌شوند.
- درگیر کردن عضلات دندان‌های قدامی (serratus anterior) و کاهش فشار بر عضلات گرداننده شانه.

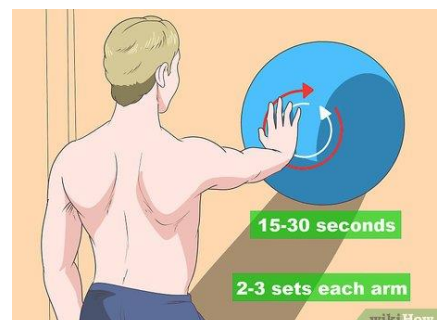
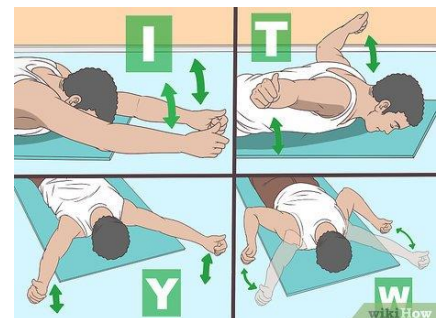
۲. تمرین W-I-T-Y با کش مقاومتی یا وزن بدن

- درازکش روی زمین یا ایستاده با کش تمرینی
- تمرینات با الگوی Y برای عضلات دوزنقه‌ای بخش تحتانی الگوی T برای دوزنقه میانی و الگوی W برای عضلات چرخاننده بازو
- افزایش ثبات تیغه کتف و هماهنگی حرکتی

۳. چرخش خارجی استخوان بازو در وضعیت ۹۰ درجه

- ایستاده یا خوابیده، بازو در زاویه ۹۰ درجه با بدن، چرخش خارجی با کش یا دمبل سبک
- هدف تمرین تقویت عضله infraspinatus و افزایش تعادل چرخش داخلی/خارجی شانه

انجام این تمرینات ۳-۴ بار در هفته، هر بار ۲ ست ۱۵ تکرار، نقش مهمی در پیشگیری از آسیب دارد.



نتیجه‌گیری

شانه سنگ‌نوردان به دلیل ماهیت خاص این ورزش به‌طور مداوم تحت فشارهای کششی، چرخشی و ایزومتریک است. آسیب‌های این ناحیه اگر به‌درستی تشخیص داده نشوند، می‌توانند عملکرد ورزشکار را به‌شدت کاهش دهند و به آسیب‌های مزمن منجر شوند. آگاهی از شیوع، تفاوت‌های جنسیتی، علت‌های شایع و راهکارهای درمان و پیشگیری، می‌تواند در طراحی بهتر برنامه‌های تمرینی، توان‌بخشی و بازگشت به ورزش نقش حیاتی ایفا کند.

معرفی گردآورنده

رضا صفی خانی کارشناس علوم ورزشی و کارشناس ارشد آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، مربی رسمی صعودهای ورزشی و سازنده کانال ورزشی گایتون هال در پلتفرم‌های یوتیوب و کست‌باکس.



<https://www.youtube.com/@Guytonhall>

<https://castbox.fm/vc/5686111>

<https://t.me/guytonhallchannel>

@Reza_safikhanii

منابع

1. Jones, G., Asghar, A., & Llewellyn, D. J. (2020). The epidemiology of injuries in rock climbing. *Sports Medicine*, 50(4), 583-602.
2. Schoffl, V., Morrison, A., Schwarz, U., et al. (2019). The UIAA medical commission injury classification for climbing sports. *Wilderness & Environmental Medicine*, 30(2), 135-145.
3. Schweizer, A. (2016). Biomechanical analysis of the shoulder in rock climbers. *British Journal of Sports Medicine*, 50(4), 267-272.
4. Grønhaug, G. (2022). Injuries in competitive climbing: a review. *British Medical Bulletin*, 142(1), 27-43.
5. Ellenbecker, T. S., & Cools, A. (2010). Rehabilitation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff injuries. *Clinical Sports Medicine*, 29(3), 481-498.
6. Reinold, M. M., & Wilk, K. E. (2009). Shoulder injuries in the overhead athlete. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39(2), 38-54.
7. Lajtai, G., et al. (2021). Scapular muscle activation in climbers: EMG study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(5), 711-719.
8. Van der Watt, G., et al. (2018). Neuromuscular control of the shoulder in elite athletes. *Journal of Athletic Training*, 53(7), 695-702.