

باغچه خندان

طبابت همراه است،
همراه همگی قلب و اندیشه



سرشناسه	دکتر حسین حمداله زاده - ۱۳۵۷
عنوان و نام پدیدآور	مرجع تخصصی شکستگی های اندام فوقانی بزرگسال ۱: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد تا سال ۱۴۰۴ و سوالات فلوشیپ با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵ Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025 ترجمه و تلخیص: دکتر حسین حمداله زاده پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴ و فلوشیپ:
مشخصات نشر	تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
فروست	مدیر تولید انتشارات: الهه شهدادی
مشخصات ظاهری	۳۷۱ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۹۴-۱ شابک دوره: ۱۵,۹۰۰,۰۰۰ ریال شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۴۶-۰
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتاب حاضر برگرفته از کتاب "Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025" به ویراستاری پیترام، واترز، دیویدال. اسکاگز، جان ام. فلین است.
موضوع	واترز، پیتر ام.
شناسه افزوده	Waters, Peter M.
شناسه افزوده	اسکاگز، دیوید ال.
شناسه افزوده	Skaggs, David L.
شناسه افزوده	فلین، جان ام.
شناسه افزوده	Flynn, John M.
شناسه افزوده	راکوود، چارلز، ۱۹۳۶ - م.
شناسه افزوده	Rockwood, Charles A
رده بندی کنگره	RD1۰۱
رده بندی دیویی	۱۵۰۸۳/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	۹۷۰۵۳۲۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

عنوان: برگرفته از کتاب Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
ترجمه و تلخیص: دکتر حسین حمداله زاده	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴ و فلوشیپ: میثم علی پور ، محمد پورمحمدیان	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۴۶-۰
ناشر: انتشارات کاردیا	شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۹۴-۱
صفحه آرا: رزیدنت یار-	تیراژ: ۱۰۰ جلد
طراح و گرافیست: رزیدنت یار- مهرداد فیضی	بها: ۱,۵۹۰,۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرنجوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۰۲۱ - شماره تماس ویژه: ۹۱۰۹۵۹۶۷ - ۰۲۱

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

مرجع تخصصی شکستگی‌های اندام فوقانی بزرگسال ۲

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بوردا تا سال ۱۴۰۴ و سوالات فلوشیپ

با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵

Rockwood and Green's fractures in adults 10th ed 2025

ترجمه و تلخیص



دکتر حسین حمداله زاده

فلوشیپ جراحی دست و اعصاب محیطی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴ و فلوشیپ:

دکتر میثم علی پور

بوردا تخصصی ۱۴۰۴

دکتر محمد پور محمودیان

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۱۰ درصد بوردا تخصصی ۱۴۰۴



سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاکران درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مبمٹ ارتوپدی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبامٹ و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت (رزیدنت‌یار) با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبامٹ پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم



به نام فدایی که مقی عظیم بر این بنده مقیر دارد.

همکاران و رزیدنت های عزیز سلام؛

مجم بالا و گستردگی مباحث ارتوپدی بر کسی پوشیده نیست. کتابی که پیش روی شماست خلاصه ای از فصول ترومای اندام فوقانی کتاب راکوود ۲۰۲۵ می باشد که رفرانس آزمون بورد و ارتقا می باشد.

با توجه به ماهیت پیچیده سوالات تروما در سال های اخیر، نویسندگان تمام تلاش خود را کرده اند تا مجموعه ای در نهایت دقت و کامل جهت آمادگی آزمون بورد برای فوآاندگان فراهم آورند. بدون شک مجموعه حاصل جایگزین کتاب اصلی نمی باشد ولی سعی شده است تا مد توان در برگزیده مهمترین مطالب مهم و امتحانی باشد. در سال های اخیر توجه ویژه ای به اشکال کتاب و عوارض شکستگی ها شده است که سعی شده مطالب به خوبی پوشش داده شوند.

در برفی مباحث پیچیده سوالات آموزشی جهت فهم بهتر مطالب قرار داده شده است که در نوع خود نوین و ابتکاری است.

و در آخر بر خود واجب می دانم از صبر و بردباری همسر عزیزم ، خانواده های مهربان و پشتیبانم که مشوق من هستند و زحمات اساتید بزرگوارم در دانشگاه علوم پزشکی ایران و به ویژه در بیمارستان فیروزگر که همیشه راهنمای من بوده اند و دانش ارتوپدی و اخلاق مرفه ای را بمن آموختند، نهایت تشکر را داشته باشم. بدون شک کتاب حاضر خالی از ایراد نیست. فوشمال خواهیم شد که ما را از نظرات و پیشنهادات و انتقادات سازنده خود بی نصیب نکنید.

تقدیم به همسر عزیزم به پاس صبر و بردباری و حمایت هایش.. تقدیم به پشمان فسته ولی همیشه بیدار توانمند ترین پزشکان کشورم، دستیاران ارتوپدی در جای جای فاک پاک ایران زمین که با کشیک های طاقت فرسا در ممیطی پر تنش جوانی خود را سپری می کنند تا بتوانند مرهمی باشند بر آلام دردمندان

به امید موفقیت تمام همکاران در آزمون ارتقا و بورد تخصصی

تهران. زمستان ۱۴۰۴

فهرست مطالب



۱۱.....	Acromioclavicular and Sternoclavicular Joint Injuries : ۳۲ فصل
۴۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۳۲.....
۱۰۵.....	Scapula Fracture : ۳۳ فصل
۱۲۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۳۳.....
۱۴۳.....	Elbow fx and Dx : ۳۹ و ۴۰ فصل
۲۰۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۳۹ و ۴۰.....
۲۷۱.....	Radioulnar shaft fx : ۴۱ فصل
۲۸۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۱.....
۳۰۹.....	Distal radio ulnar fx : ۴۲ فصل
۳۳۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۲.....

Acromioclavicular and Sternoclavicular Joint Injuries

AC joint injury

آناتومی مفصل آکرومیوکلایکولار (AC Joint)

۱. ساختار کلی

مفصل بین لبه داخلی آکرومیون و انتهای خارجی کلاویکل.

دیسک فیبروکارتیلاژینوس: دو نوع: کامل یا meniscoid، اندازه و شکل متغیر است تحلیل با افزایش سن (غیرکارآمد بعد از دهه چهارم).

سطوح مفصلی: تقریباً ۵۰٪ موارد کلاویکل روی آکرومیون قرار می‌گیرد (incongruent)

عصب‌دهی: شاخه‌های axillary, suprascapular, lateral pectoral

۲. لیگامان‌های AC

چهار لیگامان: anterior, posterior, superior, inferior

لیگامان فوقانی AC: قوی‌ترین، با دلتوئید و تراپیزوس ترکیب می‌شود پایداری افقی (anteroposterior) ایجاد می‌کند.

فاصله lateral clavicle تا insertion لیگامان: زنان ۲-۵ mm، مردان ≈ 8 mm.

برداشتن بیش از محل اتصال کپسول باعث instability افقی می‌شود.

۳. لیگامان کوراکو کلاویکولار (CC Ligament)

دو بخش:

Conoid (میانی): مخروطی، مخروطی، posteromedial coracoid قرار می‌گیرد conoid tubercle apex می‌باشد base

روی posterior clavicle قرار می‌گیرد.

Trapezoid (جانبی): rough line → anterior-lateral coracoid زیر کلاویکل، posterior به tendon

pectoralis minor متصل می‌شود.

۴. بیومکانیک AC

استابیلیتی افقی: AC ligament و کپسول



استابیلیتی عمودی:

conoid → superior displacement, trapezoid → posterior displacement) CC ligaments
نقش دینامیک در abduction/flexion مفصل scapular rotation را با CC ligament glenohumeral هماهنگ می کند.

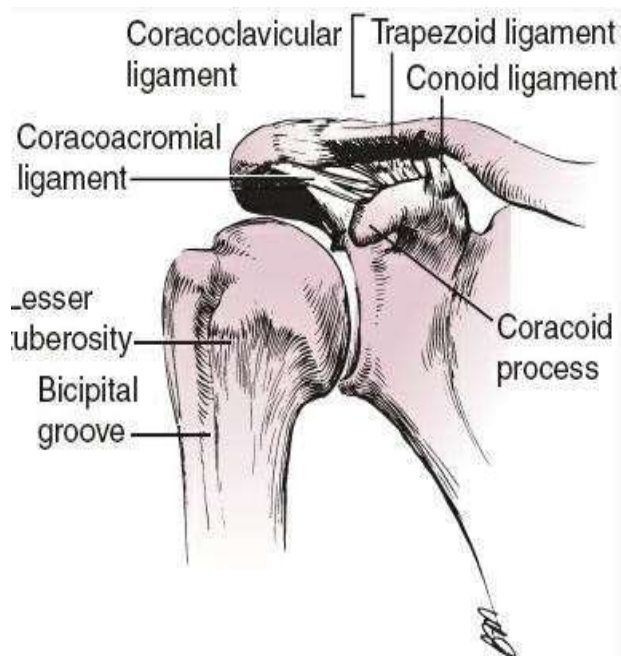
۵. حرکت مفصل AC

Clavicle rotation: 40–50° با elevation شانه ایجاد می شود.

نسبت به acromion فقط ۵–۸° rotation واقعی وجود دارد.

حرکت AC همراه (سینکرون) با scapular rotation می باشد.

محدودیت حرکت در AC یا SC → جبران توسط مفصل دیگر



آناتومی مفصل استرنوکلایویکولار (SC Joint)

۱. موقعیت و خطرات جراحی

تنها اتصال واقعی اندام فوقانی به axial skeleton می باشد.

پشت مفصل:



innominate artery/vein, vagus, حفاظت از → sternohyoid, sternothyroid, scaleni muscles :
phrenic, (inferior jugular vein), trachea, esophagus
قوس آئورت، SVC و right pulmonary artery نیز نزدیک SC joint قرار می‌گیرد.

۲. ساختار مفصلی

نوع: دی‌آرتروریال، saddle-type

سطح مفصلی: clavicle بزرگ‌تر، نامتقارن، convex vertically, concave front-back می‌باشد.
یک facet کوچک: ۵، ۲٪ بیماران، دیده می‌شود که با دنده ۱ در synchondral junction مفصل می‌شود.

۳. لیگامان‌ها

Intra-articular disc ligament

از junction دنده ۱ و استرنوم، تقسیم مفصل به دو فضای مجزا می‌کند.
clavicular side → مقاومت در برابر compressive load
که عمل checkrein آن باعث مقاومت medial displacement می‌شود.

Costoclavicular ligamen

از چرخش به سمت بالا و خلف جلوگیری می‌کند.
مشابه CC ligament در انتهای خارجی clavicle عمل می‌کند.

Interclavicular ligament

اتصال superomedial هم به clavicle و capsular ligaments و upper sternum دارد.
عملکرد آن حفظ shoulder position است.

مقاومت کم در anterior/posterior translation ایجاد میکند نقش کمکی دارد.

Capsular ligament

پوشش anterosuperior و posterior مفصل است.
قوی‌ترین لیگامان SC، به عملکرد اصلی در جلوگیری از upward displacement medial clavicle می‌باشد.

۴. دامنه حرکت SC

تقریباً ball-and-socket است، حرکت در همه صفحات را ممکن می‌کند.



Elevation: 30–35°
 Forward/backward: 35°
 Rotation طولی: ۴۵°–۵۰°

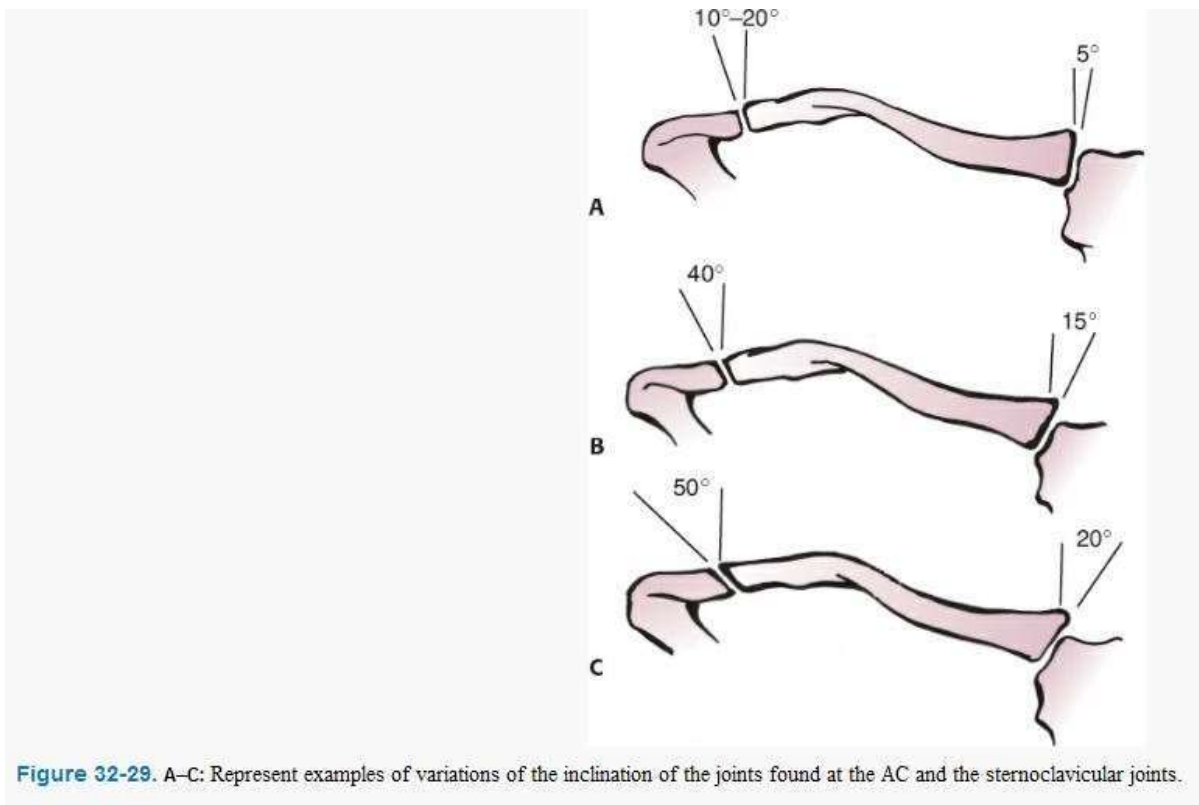


Figure 32-29. A–C: Represent examples of variations of the inclination of the joints found at the AC and the sternoclavicular joints.

مکانیزم

آسیب به مفاصل AC و SC می‌تواند در اثر طیف گسترده‌ای از ترومای شانه ایجاد شود. الگوی آسیب بستگی مستقیم به جهت و شدت نیروی وارد شده دارد.

AC Joint Injury

Falling on an outstretched arm FOOSH

وقتی آرنج در اکستنشن قفل شده و نیروی فشاری از طریق هومروس منتقل شود، humeral head به سمت بالا به acromion فشار می‌آورد و معمولاً باعث low-grade AC joint injury می‌شود.



Medially directed force to the lateral shoulder

وقتی ضربه از خارج به شانه وارد می شود (مثل برخورد در هاکی)، acromion به زیر distal clavicle رانده می شود منجر به آسیب های با درجه بالا و جابه جایی بیشتر می گردد.

Fall or tackle onto adducted shoulder

در این حالت، بازو در وضعیت adduction است و نیروهای medial (compressive) و vertical (shear) روی مفصل وارد می شوند منجر به پارگی توأمان AC و coracoclavicular (CC) ligaments ایجاد می شود. این الگوی آسیب شایع ترین علت displacement با dislocation زیاد است.

Clarification of Deformity

یک باور غلط شایع این است که در AC dislocation، clavicle بالا می رود؛ در حالی که واقعیت برعکس است. در واقع shoulder girdle از AC complex آویزان است، و وقتی این ساختارها پاره می شوند، humeral و scapula head به پایین جابجا می شوند (نه clavicle به بالا).

در high-grade injuries:

ابتدا AC ligaments پاره می شوند.

سپس CC ligaments

در نهایت fascia بین deltoid و trapezius از هم جدا می شود.

نتیجه: اندام فوقانی آویزان می شود و deformity ظاهری ایجاد می شود، که در واقع ناشی از پایین رفتن شانه است نه بالا رفتن ترقوه.

Rare Variant

Inferior dislocation of clavicle under the coracoid بسیار نادر است و معمولاً با severe distraction force و recoil شدید (مثل scapulothoracic dissociation) دیده می شود.

در این موارد، ارزیابی neurovascular الزامی است.

SC Joint Injury

Sternoclavicular joint یکی از مقاوم ترین مفاصل بدن است، و dislocation آن نادر است (حدود ۰.۳٪ از کل آسیب های shoulder girdle).

بیشترین علت:

Vehicular accidents



Direct trauma to anteromedial clavicle (مثل ضربه کمر بند ایمنی یا فشار زانو در تصادف) در این حالت، انتهای مدیال ترقوه می‌تواند به سمت posterior به داخل mediastinum رانده شود.

در موارد دیگر، نیروی غیرمستقیم (indirect) باعث **dislocation** می‌شود:

Compression + forward roll → posterior dislocation

Compression + backward roll → anterior dislocation

آمارها نشان می‌دهد که anterior SC dislocation بسیار شایع‌تر از posterior است.

glenohumeral complex away from or into the AC suspensory complex causing injury to the ligaments; superior, inferior, and medial. *Arrows* denote the direction of force or injury pattern seen with AC dislocation.

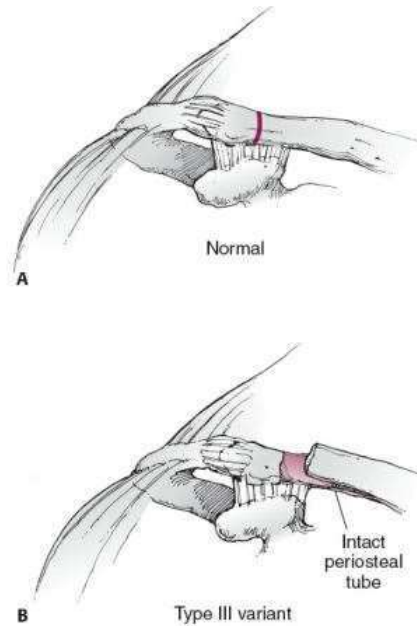


Figure 32-23. A: In children and adolescents, the distal clavicular physis lies medial to the AC capsular reflection. Injuries in this age group are often type II Salter–Harris fractures involving the physis rather than AC dislocations. **B:** The coracoclavicular ligaments remain attached to the intact periosteal sleeve whereas the medial clavicular fragment displaces through a dorsal periosteal rent.

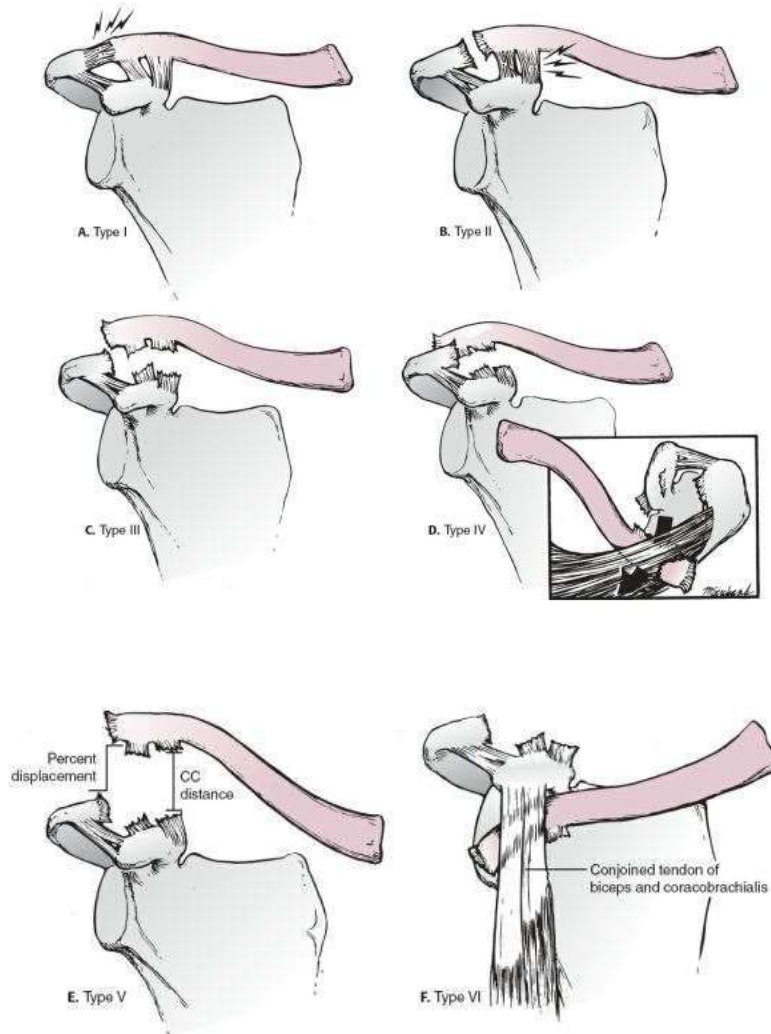


Figure 32-19. Schematic drawings of the classification of ligamentous injuries to the AC joint. **A:** In the type I injury, a mild force applied to the point of the shoulder does not disrupt either the AC or the coracoclavicular ligaments. **B:** A moderate to heavy force applied to the point of the shoulder will disrupt the AC ligaments, but the coracoclavicular ligaments remain intact (type II). **C:** When a severe force is applied to the point of the shoulder both the AC and the coracoclavicular ligaments are disrupted (type III). **D:** In a type IV injury, not only are the ligaments disrupted, but the distal end of the clavicle is also displaced posteriorly into or through the trapezius muscle. **E:** A larger enough force applied to the point of the shoulder not only ruptures the AC and coracoclavicular ligaments but also disrupts the muscle attachments and creates a major separation between the clavicle and the acromion (type V). **F:** This is an inferior dislocation of the distal clavicle in which the clavicle is inferior to the coracoid process and posterior to the biceps and coracobrachialis tendons. The AC and coracoclavicular ligaments are also disrupted (type VI).



Combined (Bipolar) Injuries

در برخی موارد نادر، هر دو مفصل AC و SC هم‌زمان درگیر می‌شوند:

به این وضعیت‌ها اصطلاحاً “floating clavicle” یا “panclavicular dislocation” گفته می‌شود.

معمولاً anterior SC dislocation با posterior AC dislocation همراه است.

در آسیب‌های خفیف‌تر یا بیماران مسن‌تر، درمان nonoperative ممکن است کافی باشد.

در بیماران جوان‌تر یا symptomatic، reconstruction جراحی AC joint نتایج عالی داده است.

در موارد همراه با medial clavicle physal fracture/dislocation یا irreducible AC dislocation نیز،

درمان open reduction و repair توصیه می‌شود.

روش‌های جدیدتر مانند (bilateral hook plates (Balsler type) یا capsular repair با internal fixation

نیز با موفقیت گزارش شده‌اند.

جنس مرد یک ریسک فاکتور مستقل برای sc.joint injury ذکر شده است. (نکته جدید)

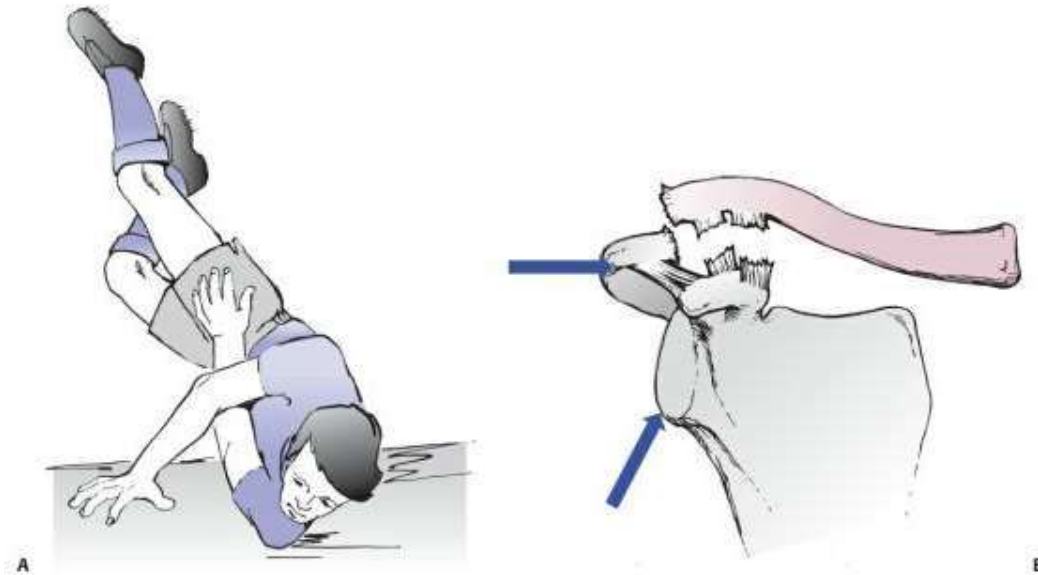


Figure 32-1. A: Most common position of injury; adducted arm with axial load to superior AC joint. **B:** Illustration of force directions that can cause displacement of the glenohumeral complex away from or into the AC suspensory complex causing injury to the ligaments; superior, inferior, and medial. *Arrows* denote the direction of force or injury pattern seen with AC dislocation.



آسیب‌های همراه

دررفتگی های SC joint به‌ویژه از نوع posterior dislocation می‌توانند با آسیب به ساختارهای حیاتی گردن و مدیاستن همراه باشند و گاهی تهدیدکننده‌ی حیات باشند.

آسیب‌های مهم همراه عبارت اند از:

Tracheal compression

در اثر جابجایی خلفی سر ترقوه ممکن است نای فشرده شود و منجر به acute airway compromise یا dyspnea شود.

Pneumothorax

در اثر نفوذ ترقوه به پلور در تروماهای شدید.

Vascular injury

ترقوه می‌تواند باعث compression یا laceration در great vessels (مثل pulmonary artery، brachiocephalic vein یا SVC، innominate artery) شود. در موارد خفیف‌تر ممکن است thrombosis یا علائم مشابه stroke ایجاد شود.

Esophageal rupture

مواردی از tracheoesophageal fistula کشنده گزارش شده است.

Brachial plexus injury/compression

در اثر جابجایی خلفی ترقوه یا آسیب همراه می‌تواند ایجاد شود. باید cervical spine injury نیز بررسی شود چون علائم نورولوژیک الزاماً از plexus نیستند.

Glenohumeral Intra-Articular Pathology

در آسیب های شدید (AC joint Grade III-V)، در ۱۵ تا ۱۸٪ بیماران درگیری داخل مفصلی شانه گزارش شده است، از جمله:

SLAP lesion

Partial or complete rotator cuff tear

در حال حاضر شواهدی وجود ندارد که درمان این ضایعات بهبود معنی‌داری در outcome بالینی ایجاد کند، مگر در موارد rotator cuff tear قابل توجه یا علائم ماندگار شانه پس از ترمیم AC joint.

Fractures

در تروماهای شدید، شکستگی‌ها می‌توانند همراه با آسیب‌های AC یا SC دیده شوند، از جمله:



Distal clavicle fracture (شایع‌ترین نوع)
 Coracoid base/neck fracture با باقی ماندن CC ligament متصل به fragment
 Midshaft clavicle fracture + AC joint dislocation (درجات بالا معمولاً با fixation درمان می‌شوند)
 Medial clavicular epiphyseal fracture همراه با posterior AC dislocation در افراد جوان
 Midshaft fracture + SC joint dislocation (قدامی یا خلفی)
 این موارد باید همزمان ارزیابی شوند چون آسیب واضح‌تر (مثلاً شکستگی میدفاف) ممکن است آسیب دیگر را پنهان کند.

Brachial Plexus Abnormalities

بسیار نادرند ولی در برخی موارد AC separation با آسیب شبکه بازویی همراه بوده است.

Coracoclavicular Ossification

پس از آسیب به CC ligaments، ممکن است ossification یا calcification رخ دهد.
 این تغییر معمولاً بدون علامت است ولی در chronic high-grade AC separations شایع‌تر دیده می‌شود.
 گاهی removal آن برای full reduction مفید است.

Osteolysis of the Distal Clavicle

در low-grade AC separations یا microtraumaهای مکرر (مثل کار با ابزار پنوماتیک)، ممکن است posttraumatic distal clavicle osteolysis دیده شود.

ویژگی‌ها:

درد با cross-arm adduction یا overhead lifting
 فعالیت بالای osteoblast در subchondral bone
 Radiographic involvement معمولاً فقط در شانه آسیب دیده است.
 در صورت دوطرفه بودن، باید علل دیگر مثل RA، hyperparathyroidism، scleroderma یا neoplasm بررسی شود. (مهم)

Other SC Joint Conditions

Atraumatic SC dislocation: حس ناپایداری مزمن بدون تروما
 Infection: در IV drug users یا بیماران immunocompromised رخ می‌دهد.
 SC hyperostosis: التهاب استخوانی-مفصلی (در ژاپنی‌ها و همراه با ضایعات پوستی کف دست و پا) دیده شده است.
 Condensing osteitis: در زنان سنین میانسال، دردناک با اسکروز در X-ray مشخص می‌شود.
 Friedrich disease: osteonecrosis مدیال ترقوه است.