

پایان

طبابت هنر است،
هنر هماهنگی قلب و اندیشه.



- سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
- رزاق اف ، محمد رضا ۱۳۷۲ - حشمتی فر ، مهدی ۱۳۶۶ -
شکستگی‌های اندام فوقانی ۲ : کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بورد ۱۴۰۲:
Rockwood and Green's Fractures in Adults 2020 edition 9
ترجمه و تلخیص مهدی حشمتی‌فر.
- مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
- تهران: کاردیا، ۱۴۰۱.
۳۶۲ص: مصور، جدول، نمودار.
۴,۰۹۰,۰۰۰ ریال: 978-622-5815-36-0
- وضعیت فهرست نویسی
یادداشت
- فیبا
کتاب حاضر ترجمه و تلخیص کتاب " **Rockwood and Green's fractures in adults, 9th. c2020** " به ویراستاری پل تورنتا... او دیگران است.
- موضوع
- اندام‌های فوقانی و تحتانی -- شکستگی
Extremities (Anatomy) -- Fractures
شکستگی استخوان
Fractures
ارتوپدی
Orthopedics
اندام‌های فوقانی و تحتانی -- شکستگی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
Extremities (Anatomy) -- Fractures -- Examinations, questions, etc.
شکستگی استخوان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
Fractures -- Examinations, questions, etc.
ارتوپدی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
Orthopedics -- Examinations, questions, etc.
- شناسه افزوده
شناسه افزوده
شناسه افزوده
شناسه افزوده
رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی
اطلاعات رکورد
کتابشناسی
- تورنتا، پل
Tornetta, Paul, III
راکوود، چارلز، ۱۹۳۶ - م.
Rockwood, Charles A
RD۵۵۱
۵۸۰۴۴/۶۱۷
۸۷۸۱۰۶۰
فیبا

عنوان کتاب: شکستگی‌های اندام فوقانی ۲ خلاصه درس به همراه مجموعه چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**
سؤالات آزمون ارتقاء و بورد ارتوپدی با پاسخ تشریحی
Rockwood and Green's Fractures in Adults 2020 edition 9
ترجمه و تلخیص: دکتر محمد رضا، رزاق اف
ناشر: انتشارات کاردیا
حروفچین و صفحه‌آرا: سیده زهرا عربی زنجانی، **رزیدنت یار**
طراح و گرافیسیت: **رزیدنت یار**

چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**
نوبت چاپ: دوم ۱۴۰۲
تیراژ: ۱۰۰ جلد
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۸۱۵-۳۶-۰
بهاء: ۴۰۹,۰۰۰ ریال

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

شکستگی‌های اندام فوقانی ۲

کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بورده ۱۴۰۲

Rockwood and Green's Fractures in Adults 2020 edition 9

ترجمه و تلخیص

دکتر مهدی حشمتی فر

بورده تخصصی ارتوپدی سال ۱۳۹۹

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمد رضا رزاق اف

رتبه نخست آزمون بورده تخصصی ۱۴۰۱

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

سخن ناشر:

سپاس و ستایش شایسته پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم خطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد. خدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راحت 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 حیطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۳ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است. اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مبحث ارتوپدی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث 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 مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

با ما در تماس باشید:

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۰۸

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۱۶

آدرس الکترونیک مؤسسه رزیدنت‌یار:

www.residenttyar.com

info@residenttyar.com

در تلگرام با ما همراه باشید:

<https://t.me/residenttyar>

مقدمه مؤلف:

به نام خدایی که حقی عظیم بر این بنده ی حقیر دارد ...

همکاران عزیز و دوستان پرتوان رزیدنت

سلام.

کتابی که پیش روی شماست حاصل همکاری تیمی برای تهیه بهترین مجموعه ممکن از کتاب راکوود ۲۰۲۰ جهت بروزرسانی اطلاعات همکارانی که فرصت مطالعه کتاب مرجع ارتوپدی را ندارند و منبعی برای آمادگی امتحان ارتقا و بورد دستیاران عزیز می باشد. تلاش شده تا با رعایت نهایت امانداری در انتقال مفاهیم بصورت ساده و تکرار آنها در پاسخگویی به سوالات بورد و ارتقای سنوات گذشته به تفهیم مطالب و تسلط همکاران کمک گردد.

بدیهی است این مجموعه نیز همچو سایر مکتوبات بشری بری از اشتباه نخواهد بود. تیم نویسندگان و انتشارات پذیرای هرگونه نقد و ویرایشی از سوی همکاران می باشد.

امیدوارم این اثر بتواند کمکی هرچند اندک در درک بهتر مفاهیم ارتوپدی و ارتقای سطح دانش پزشکان این مرز و بوم ایفا کند.

در پایان از تمامی اساتید خود در دانشگاه علوم پزشکی تهران و بیمارستان امام خمینی بالاخص دکتر نیما باقری که پشتوانه امن رزیدنت‌ها در مشکلات بودند و همچنین استاد عزیزم در بیمارستان شفا یحییان آقای دکتر پوریا تبریزیان که نقشی بسزا در ارتقای سطح دانش و اعتماد بنفس رزیدنت‌های در انجام جراحی‌های پیچیده ی آرنج داشتند تقدیر و تشکر نمایم.

دست‌بوس پدر عزیز و مادر مهربانم هستم که در این سالیان پشتوانه و راهنمای من بودند، همسر عزیزم سهیلا که مهربانانه سنگ صبور من بود و دختر دلبندم لیانا که نور چشم پدر است.

با تشکر

دکتر مهدی حشمتی‌فر

زمستان ۱۴۰۱

تقدیم به

توانمندترین رزیدنت‌های کشورم، رزیدنت‌های ارتوپدی که با کشیک‌های طاقت فرسا در محیطی پر تنش جوانی خود را سپری می‌کنند تا بتوانند مرهمی باشند بر آلام دردمندان ...

به یاد دوستان عزیزم مرحوم دکتر رسول فاندی، رزیدنت ارتوپدی بیمارستان امام خمینی دانشگاه تهران و مرحوم دکتر سیاوش خیاط زاده رزیدنت ارتوپدی بیمارستان شفا یحیاییان ایران

فهرست

۱۳	.....	فصل ۳۹ و ۴۰ - ELBOW FX AND DX
۴۹	.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۳۹ و ۴۰
۷۹	.....	فصل ۴۱ : RADIOULNAR SHAFT FX
۱۰۱	.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۱
۱۱۹	.....	فصل ۴۲ DISTAL RADIO ULNAR FX
۱۳۹	.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۲
۱۶۳	.....	فصل ۴۳ CARPUS FX AND DX
۲۰۵	.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۳
۲۴۱	.....	فصل ۴۴ HAND FX AND DX
۳۱۱	.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۴۴



Elbow fx and Dx

فصل ۳۹ و ۴۰
Section 39, 40

۱. دررفتگی آرنج

کلیات

۱. فورس آگزیال + والگوس + فورس Pos. lat سبب Dx پوسترولترال آرنج می‌شود. اولین عنصری که پاره می‌شود LCL است. سپس پارگی در کیسول به سمت مدیال پیش رفته و در نهایت MCL پاره خواهد شد. در اغلب Dx های آرنج پارگی همزمان LCL، کیسول و MCL وجود دارد.
۲. به ندرت در اثر اعمال فورس آگزیال + واروس + فورس Pos. med، پارگی از MCL شروع می‌شود ولی در این مکانیزم اغلب به جای Dx آرنج شکستگی Ant. med کورونوئید رخ می‌دهد و سبب PMRI (Postero Medial Rotatory Instability) می‌شود.
۳. گاه به دنبال Dx آرنج آسیب عصب اولنار رخ می‌دهد. گاه به دنبال CR برای Dx آرنج، عصب مدین در مفصل گیر می‌کند. در موارد مشکوک به گیر کردن عصب بعد از CR دررفتگی آرنج، MRI توصیه می‌شود (مهم). اما شایعترین عصبی که بدنبال دررفتگی آرنج آسیب می‌بیند عصب اولناست.
۴. اغلب Dx های آرنج، Dx های Pos. lat یا Pos. lat هستند. Dx مزمن به موارد $w < 6$ گفته می‌شود.
۵. زمانی تصور می‌شد که MCL مهم‌ترین stabilizer آرنج است. امروزه دیده شده که این مسئله فقط در ورزشکاران پرتابی صدق می‌کند که فورس والگوس به آرنج اعمال می‌شود. در اغلب کارهای





۶. روزمره فورس و اروس به آرنج وارد می‌گردد فلذا در افرادی که از ناپایداری آرنج شکایت دارند علت اصلی در اغلب موارد آسیب LCL است (مهم).
۷. پروناسیون سبب افزایش پایداری مفصل با پارگی LCL می‌شود و سوپیناسیون سبب کاهش آن. علت آن سفت و شل شدن origin عضلات اکستنسور - سوپیناتور در طی پروناسیون و سوپیناسیون است.

آناتومی

پایدارکننده‌های آرنج دو دسته‌اند:

الف) static که شامل LCL، کپسول و MCL است.

ب) دینامیک‌ها که شامل عضلات بای سپس، براکیالیس، سه سر، مبدأ عضلات اکستنسور (مقاومت در برابر فورس و اروس) و مبدأ عضلات فلکسور (مقاومت در برابر فورس والگوس) می‌شود.

۱. LCL پایدارکننده اصلی آرنج در برابر فورس Pos. lat است. اگر در حالت Ext آرنج فورس و اروس به آن وارد شود مفصل رادیوکاپیتلار، کپسول لترال و LCL هر کدام با سهم برابر $\frac{1}{3}$ در برابر آن مقاومت می‌کنند (سؤال ارتقا). LCL شامل سه قسمت است:

الف) لیگامان آنولر

ب) Radial Collateral Lig.

ج) Lat. Ulnar Collateral Lig.

۲. MCL سه قسمت دارد:

الف) باندل قدامی که مهم‌ترین جزء آن است و مقاومت‌کننده اصلی در برابر فورس والگوس است. این باندل از اپی‌کندیال مدیال مبدأ گرفته و به تکمه سوبلیم متصل می‌شود.

ب) باندل خلفی

ج) باندل عرضی.

جهت تشخیص گرافی رخ - نیمرخ و مایل درخواست می‌گردد. CT در موارد کمی کاربردی است و MRI در موارد گیر کردن عصب اولنا در مفصل استفاده می‌گردد.





درمان غیر جراحی (جاناندازی بسته) دررفتگی آرنج

۱. ممنوعیت‌های نسبی درمان غیر جراحی Dx آرنج عبارتند از:
الف) open Dx
ب) آسیب عروقی همزمان
ج) ناپایداری و Dx مجدد بعد از CR دررفتگی آرنج.
۲. جهت جاناندازی بسته تحت GA یا Deep Sedation، ابتدا دفرمیتی پلان کروئال (مدیال و لترال) اصلاح می‌شود و سپس آرنج را 30° flex کرده و تراکشن می‌دهیم. گاه supination ساعد و فشار مستقیم به اوله کرانون به جاناندازی کمک می‌کند. فورس باید steady slow باشد و نه jerky (سؤال ارتقا). بعد از جاناندازی باید در سه حالت روتاسیون نوتر، pronation و supination حرکات Ext و flex آرنج انجام شود و بدین ترتیب پایداری مفصل بررسی گردد. اگر در $flex > 30^\circ$ آرنج در برود نیاز به درمان جراحی است. البته برای چک این حالت نباید ساعد بیمار حمایت شود و باید Gravity Ext. بررسی گردد. اغلب بیماران بعد از جاناندازی ناپایداری در پلان کروئال (در واروس و در والگوس) دارند چون اغلب LCL و MCL پاره هستند. ولی بعد از CR نیازی به بررسی پایداری در این پلان نیست و وجود یا عدم وجود ناپایداری در پلان کروئال تغییری در پلان درمان ایجاد نخواهد کرد. اگر بعد از CR مفصل پایدار بود آتل بلند دست در $flex 90^\circ$ و در هر روتاسیونی که در آن مفصل پایدارتر است گرفته می‌شود و بعد از یک هفته آتل باز شده و پایداری آرنج مجدد بررسی می‌شود. اگر پایدار بود Active ROM را چند بار در روز انجام می‌دهد و در بین حرکات از sling استفاده نماید. بی حرکتی $3w <$ هرگز توصیه نمی‌شود چرا که سبب محدودیت حرکت آرنج (به ویژه flex. contracture) و افزایش درد باقی‌مانده خواهد شد (سؤال ارتقا و مورد).
۳. به ندرت در بیماری که بعد از CR در $flex > 30^\circ$ ناپایداری دارد و شک داریم که بیمار از انجام این حرکات پرهیز می‌نماید یا خیر (بیمار غیرهمکار) می‌توان از یک Hinged brace در 30° Ext. lock استفاده کرد و هر هفته 10° flex را کاهش داد و در $3w$ به Ext کامل رساند.
۴. کلیه بیماران تا ۳ ماه باید از اعمال فورس واروس و والگوس به آرنج پرهیز کنند.
۵. گاه بعد از CR مفصل کمی incongruent است و یک افزایش فضای مفصلی ثابت (static) در مفصل اولنوهومرال در گرافی لترال بدون اعمال استرس وجود دارد که Drop sign نامیده می‌شود که یک نشانه از mild instability است. در این موارد توصیه به رعایت پروتکل coonrad می‌شود یعنی بیمار





باید از وارد کردن فورس واروس به آرنج پرهیز کند و تمام حرکات آرنج در حالتی باشد که اندام فوقانی در کنار بدن (چسبیده به تنه) است. حرکات آرنج باید در حالت نشسته یا ایستاده (در مقابل جاذبه) انجام شود. اجازه پروناسیون را در full Ext. و full flex دارد ولی سوپیناسیون را فقط در حالتی که flex آرنج $< 90^\circ$ باشد می‌تواند انجام دهد (مهم).

نتایج درمان غیرجراحی

۱. شایع‌ترین علامت باقی‌مانده، درد است که در ۶۰٪ موارد درجاتی از درد باقی می‌ماند. دومین عارضه شایع خشکی حرکت مفصل است. سایر عوارض شامل ناپایداری باقی‌مانده است که در $> 10\%$ دیده می‌شود که در نهایت سبب DJD مفصل می‌شود. دو ریسک فاکتور پیش‌بینی کننده نتایج بد عبارتند از:

الف) زنان

ب) وجود flex. contracture (مهم).

۲. اغلب Dx‌های آرنج بعد از CR پایدار هستند. احتمال ناپایداری بعد از CR و نیاز به جراحی در افراد با آسیب‌های high energy و در افراد مسن بیشتر است (مهم).

درمان جراحی

۱. اندیکاسیون‌های درمان جراحی عبارتند از:

الف) Dx مجدد بعد از CR یا عدم توانایی حفظ Rx مفصل بعد از CR

ب) open Dx

ج) آسیب عروقی همزمان

د) ناموفق بودن CR

ه) ناپایداری آرنج بعد از CR و نیاز به بی‌حرکتی طولانی برای پایدار شدن مفصل (سؤال ارتقا).

نکته: ممکن است ورزشکاران پرتابی از ترمیم مستقیم MCL سود ببرند.

۲. جراحی به صورت جاناندازی باز + ترمیم کپسول و کلترال (ها) و مبدأ عضلات اکستانسور و/یا فلکسور است.





۳. قبل از جراحی حتماً ER شانه چک شود چرا که برای انجام اپروچ مدیال به ER کردن شانه نیاز است. اگر حرکات شانه محدود است باید از پوزیشن لترال دکوبیتوس یا از Arm across the chest باید استفاده کرد (مهم).
۴. مؤلف از یک برش میدلاین خلفی استفاده می‌کند. در صورت وضعیت بد پوست خلفی از دو برش لترال و مدیال جداگانه استفاده خواهد کرد. در سمت لترال از پلان کوخر (بین آنکونئوس و ECU) استفاده می‌شود و در سمت مدیال برای ترمیم MCL می‌توان از محل پارگی عضلات وارد شد یا مبدأ عضلات فلکسور را بلند کرد. عصب اولنار باید اکسپلور و حفظ شود ولی نیازی به Ant. transposition آن وجود ندارد (مهم).
۵. ابتدا LCL با کمک انکور سوچور یا تونل‌های اینترا اوسئوس در مرکز کاپیتولوم ترمیم می‌شود. حین tight کردن سوچورها باید آرنج در 90° flex و همچنین pronation باشد. در موارد پارگی همزمان MCL نباید تنش زیادی در سمت لترال داده شود چرا که سبب باز شدن و gap در سمت مدیال می‌شود. بعد از ترمیم LCL پایداری آرنج چک می‌شود. اگر همچنان ناپایدار باشد باید MCL و مبدأ عضلات فلکسور - پروناتور نیز ترمیم شود. اگر بعد از ترمیم MCL هنوز هم آرنج ناپایدار باشد باید اقدام به تعبیه فیکساتور hinged یا پین یا پیچ اولنوهومرال یا تعبیه Bridging plate کرد (سؤال مورد و ارتقا).
۶. اکسترنال فیکساتور hinged در همه جا در دسترس نیست و تعبیه آن مهارت می‌خواهد. در داخل آن بیمار می‌تواند حرکات Ext و flex را انجام دهد ولی به آرنج فورس واروس و والگوس اعمال نمی‌شود. EF را به مدت ۶-۴ هفته نگه می‌داریم. اکسترنال فیکساتور static راحت‌تر تعبیه می‌شود. دو شنز در لترال هومروس و دو شنز نیز در لترال اولنا گذاشته خواهد شد. شنزها به صورت open تعبیه می‌شود تا به عصب رادیال آسیب نرسد. به مدت ۴ w آن را حفظ می‌کنیم و سپس خارج شده و ROM شروع می‌شود.
۷. پین اشتین من یا یک عدد پیچ ۴/۵ کورتیکال اولنوهومرال در حالت flex 90° آرنج و از سطح خلفی پروگزیمال اولنا به کورتکس خلفی دیستال هومروس گذاشته می‌شود. در مواردی که EF در اختیار نداریم یا بیمار آن را تحمل نمی‌کند می‌توان از این روش استفاده کرد. بعد از ۴ w خارج می‌شود.
۸. پلیت لاکینگ ۴/۵ را از وسط به میزان 90° خم می‌کنیم و روی سطح خلفی دیستال هومروس و سطح خلفی پروگزیمال اولنا فیکس می‌کنیم. در افرادی که EF را تحمل نمی‌کنند یا احتمال شکسته





شدن شنز یا پیچ بالاست (مانند افراد چاق یا بیماران با فلج شل یا اسپاستیک اندام فوقانی) می‌توان از آن استفاده کرد. بعد از ۴ w خارج می‌شود.

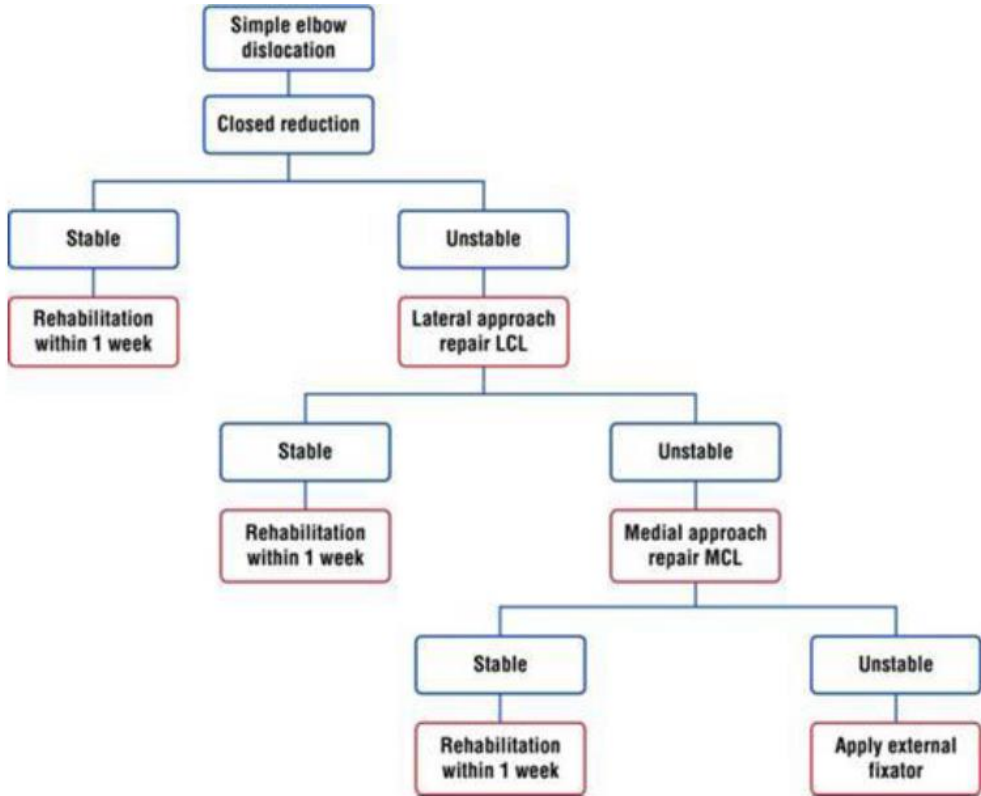
Post OP بعد از جراحی ناپایداری آرنج

۱. بعد از عمل آتل بلند دست در 90° flex و در pronation گرفته می‌شود. بخیه‌ها زودتر از ۱۴ روز off نمی‌شوند. نباید $w < 1$ آرنج را بی‌حرکت کرد و بهتر است حرکات را در عرض ۴۸ ساعت اول شروع کرد. به منظور تقویت پایدارکننده‌های دینامیک آرنج انجام حرکات به صورت اکتیو بر حرکات پاسیو ارجح است.
۲. اگر فقط LCL ترمیم شده و MCL سالم بوده است باید از فورس و اروس خودداری کند. حرکات Ext و flex را در حالت pronation ساعد انجام دهد ولی انجام supination فقط در $flex \leq 90^\circ$ مجاز است.
۳. اگر LCL ترمیم شده ولی MCL آسیب دیده اما ترمیم نشده است، انجام حرکات باید در حالت supination ساعد باشد.
۴. اگر هم LCL و هم MCL ترمیم شده‌اند، باید حرکات آرنج را در حالت روتاسیون نوتر ساعد انجام دهد.
۵. stretching پاسیو زمانی شروع می‌شود که فکر می‌کنیم لیگامان heal شده است (اغلب ۶ w).
۶. light strengthening بعد از ۶ w و usual strengthening بعد از ۳ ماه شروع خواهد شد.
۷. بعد از جراحی اگر mild instability (Drop sign در گرافی لترال) را داریم باید پروتکل coonrad را آغاز کرد. اگر بعد از اجرای این پروتکل باز نیز instability باقی ماند جراحی مجدد توصیه می‌شود.
۸. بهترین راه جلوگیری از بروز HTO، شروع سریع‌تر حرکات آرنج است. به دلیل خطر کم بروز HTO به دنبال Dx‌های ساده آرنج (منظور Dx بدون fx است) و اثر ثابت نشده ایندومتاسین در جلوگیری از بروز آن، مؤلف بعد از Dx‌های ساده آرنج از آن استفاده نمی‌کند (مهم).





ارجح مؤلف



Algorithm 39-1 Author's preferred treatment for simple elbow dislocation.

۲. fx سر رادیوس

کلیات

۱. شایع ترین fx در آرنج است.
۲. fx های بدون جابه جایی یا با جابه جایی مختصر اغلب به صورت ایزوله هستند ولی fx های با جابه جایی زیاد یا fx های خرد شده به طور شایع با آسیب کلترال های آرنج، سایر fx های آرنج یا آسیب DRUJ همراه هستند.
۳. Essex-lupresti آسیبی است که در آن fx سر رادیوس (اغلب fx های خرد شده یا با جابه جایی زیاد) به همراه پارگی IOM و دررفتگی DRUJ رخ می دهد (سؤال ارتقا).





مکانیزم

سه مکانیزم آن عبارتند از:

- الف) فورس والگوس که سبب impaction سر رادیوس به کاپیتولوم و گاه پارگی MCL می‌شود.
ب) Pos. lat. rotatory Sx که سبب fx لبه قدامی سر رادیوس و گاه پارگی LCL می‌شود.
ج) Axial load که سبب impaction سر رادیوس به کاپیتولوم و گاه fx کورونوئید و گاه آسیب Essex-lupresti می‌شود (مهم).

علائم و رادیولوژی

۱. تندرئس روی اپی‌کندیل لترال شاید به نفع پارگی LCL و تندرئس روی اپی‌کندیل مدیال یا روی تکمه سوبلیم شاید نشانه پارگی MCL باشد.
۲. در صورت وجود درد مچ دست در بیمار با fx سر رادیوس، باید گرافی PA و Lat مچ دست جهت R/O آسیب Essex-lupresti یا fxهای همراه در مچ دست انجام شود.

آناتومی

حدود $\frac{1}{3}$ قطر سر غضروف ندارد و Non-articular است. در این ناحیه می‌توان پلیت تعبیه کرد بدون اینکه پلیت مانع حرکات چرخشی ساعد شود. دو روش برای تعیین این safe zone وجود دارد:
الف) روش Caputo: او گفت که safe zone بین استایلوئید رادیوس و تکمه لیستر قرار دارد.
ب) روش Smith: که در حالت روتاسیون نوتر ساعد پلیت را 10° قدام به mid axial axis قرار دهیم.



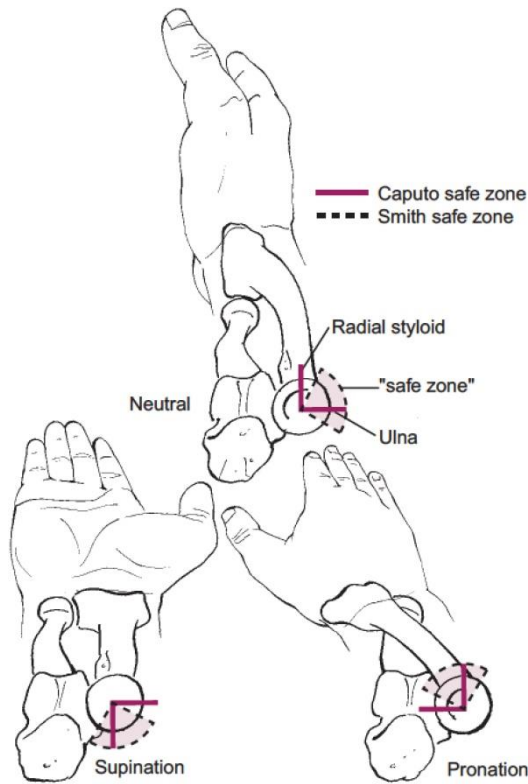


Figure 39-6 The nonarticular portion of the radial head is the area where plates can be applied without interfering with forearm rotation. Smith and Hotchkiss defined it based on lines bisecting the radial head in full supination, full pronation, and neutral. Implants can be placed as far as halfway between the middle and posterior lines and the anterior and middle lines. Caputo et al. recommended using the radial styloid and Lister's tubercle as guides. Alternatively the plate can be placed just anterior to the mid-axial line with the forearm in neutral rotation.

تقسیم‌بندی

1. Mason: آن را به ۴ تیپ تقسیم کرد: تیپ I: fx بدون جابه‌جایی. تیپ II: fx پارشیل آرتیکولر همراه با جابه‌جایی. تیپ III: fx خرد شده کل سر. تیپ IV: هر نوع fx سر رادیوس همراه با Dx آرنج.
2. Morrey: که آن را به سه تیپ تقسیم کرد: تیپ I: fx بدون جابه‌جایی یا $fx > 30\%$ سطح مفصلی که جابه‌جایی $> 2\text{ mm}$ دارد. تیپ II: $fx < 30\%$ سطح مفصلی و جابه‌جایی $< 2\text{ mm}$. تیپ III: fx خرد شده سر رادیوس (مهم).





درمان غیرجراحی

۱. در بیماری که با fx ایزوله سر رادیوس مراجعه کرده است می‌توان مفصل (همارتروز) را آسپیره و لیدوکائین در مفصل تزریق کرد و سپس ROM آرنج را چک کنیم که آیا بلاک مکانیکی وجود دارد یا خیر. روش دیگر آن است که بیمار مرخص شود و بعد ۵-۷ روز مجدد ویزیت شود حال که درد حد fx کمتر شده ROM چک شود تا ببینیم بلاک دارد یا خیر. در کل آسپیراسیون مفصل شاید برای معاینه ROM مفید باشد ولی نقش درمانی ندارد و به طور روتین در درمان استفاده نمی‌شود. **(مهم)**.
۲. fxهای تیپ I در تقسیم‌بندی Mason (fxهای بدون جابه‌جایی) را درمان غیرجراحی خواهیم کرد. fxهای تیپ I در تقسیم‌بندی Morrey به شرطی که در بررسی حرکات آرنج سبب بلاک نشده باشند درمان غیرجراحی می‌کنیم. fxهای تیپ II تقسیم‌بندی Morrey اگر سبب بلاک حرکتی شده باشند کاندید ORIF هستند. همچنین اگر در هنگام حرکات چرخشی ساعد در fxهای با جابه‌جایی سر، کریپیتاسیون لمس شود اندیکاسیون جراحی دارد. fxهای تیپ III نیز کاندید جراحی‌اند.
۳. در درمان غیرجراحی به مدت ۲-۳ روز بی‌حرکتی مثلاً با آتل بلند داده می‌شود و سپس بیمار ROM را شروع می‌کند و در بین حرکات sling داشته باشد **(سؤال ارتقا)**.
۴. در fxهای تیپ II که درمان غیرجراحی شده‌اند تنها ۴۵٪ نتایج خوب داشته‌اند ولی در گروه ORIF شده ۹۰٪ احتمال باقی ماندن درد، خشکی حرکت و بروز OA در گروه غیرجراحی بیشتر است. **(مهم)**.
۵. بیمارانی که در حرکات روتیشن بلاک دارند اما در گرافی شکستگی بدون جابجایی یا جابجایی اندک است مجدد چند روز بعد بررسی شد و تصمیم گرفته می‌شود.

درمان جراحی

سه اندیکاسیون اصلی جراحی عبارتند از:

- الف) fx با جابه‌جایی سر که سبب بلاک شده باشد.
- ب) آسیب‌های همراه نیازمند جراحی مانند fx/Dxهای آرنج.
- ج) اگر در حرکات بلاک دارد. شاید علت بلاک یک قطعه از غضروف کنده شده کاپیتولوم باشد که در گرافی نیز دیده نمی‌شود.





اکسیزیون قطعه شکسته

یک نوع جراحی، اکسیزیون قطعه شکسته است. این روش فقط در قطعات با جابه‌جایی با سایز $> ۲.۵\%$ سر که به هر دلیل قابل فیکس نیستند (مثلاً به دلیل کوچک بودن یا خرد شدگی یا استئوپروز) کاربرد دارد. از اکسیزیون قطعات بزرگ‌تر از ۲.۵% به ویژه در همراهی با آسیب‌های استخوانی یا لیگامانی همراه باید پرهیز شود چرا که سبب کلیک دردناک و ناپایداری می‌شود (سؤال ارتقا و برد). پس در تریبل تریاد این روش استفاده نمی‌شود. می‌توان به جای روش باز از آرتروسکوپی جهت اکسیزیون قطعه استفاده کرد ولی به منظور کاهش خونریزی سر عمل و بهبود دید باید ۵ روز صبر کرد و یا از تورنیکه استفاده کرد. (مهم).

رزکشن سر رادیوس

۱. یک نوع دیگر از جراحی رزکشن کل سر است. در موارد fx ایزوله سر رادیوس با جابه‌جایی شدید که قابل fix نیستند یا سر کامل خرد شده است، توصیه می‌گردد.
۲. چون در fx های با جابه‌جایی زیاد یا در fx های خرد شده سر رادیوس احتمال وجود آسیب‌های لیگامانی همراه بالاست و از طرفی رزکت تأخیری سر باز هم نتایج خوبی دارد بنابراین توصیه می‌شود که در مرحله حاد رزکشن سر رادیوس انجام نشود و با تأخیر آن را انجام دهیم. اگر قرار است در مرحله حاد آن را انجام بدهیم باید قبل از آن تحت GA معاینه دقیق ساعد و مچ (آسیب - Essex-lupresti) و آرنج جهت چک ناپایداری انجام شود (مهم).
۳. اگر LCL نیز در معاینه پارگی دارد اپروچ کوخر (بین ECU و آنکونئوس) و اگر LCL سالم باشد از اپروچ EDC split استفاده می‌شود. جهت پرهیز از آسیب یاتروژنیک LCL باید برش جراحی ماقدام به mid axis سر رادیوس باشد. در تمام جراحی‌های سر رادیوس باید ساعد در پروناسیون باشد تا خطر آسیب به PIN کاهش یابد. همچنین از گذاشتن benet در قدام گردن رادیوس باید پرهیز کرد تا به PIN آسیب نرسد (مهم). همچنین نباید دیستال به توپروزیته رادیال به صورت بلانت و کورکورانه دایسکشن انجام شود. باید در دیستال به توپروزیته PIN را اکسپلور کنیم.
۴. کات استخوان باید در محل Head flares باشد. بعد از کات زدن باید از آرنج عکس گرفت که اگر قطعه‌ای جا مانده است شناسایی شود و پایداری نیز زیر C-Arm چک شود.
۵. در ۴ حالت رزکشن سر رادیوس بدون تعبیه پروتز ممنوع است:





الف) fx کورونوئید همزمان مثلاً در تریبل تریاد

ب) Dx آرنج

ج) پارگی IOM (آسیب Essex-lupresti) چرا که اگر سر رزکت شود و پروتز تعبیه نگردد به

مرور Sup. migration رادیوس رخ می‌دهد.

د) پارگی کلترال لترال یا مدیال (سؤال مورد و ارتقا).

ORIF

۱. بهترین کاندید آن افراد جوان (استخوان خوب) با ≥ 3 قطعه هستند. وقتی تعداد قطعات < 3 عدد

باشد نتایج خوب نخواهد بود (سؤال ارتقا و مورد).

۲. در سه حالت جراحی سر رادیوس اورژانس است:

الف) open fx

ب) Sx باقی‌مانده در آرنج بعد از CR

ج) آسیب عصبی پروگرسو.

۳. در fxهای پارشیل آرتیکولر (تیپ II) سر از پیچ‌های کانوله ۲-۱/۵ که کانتر سینک شده‌اند، استفاده

می‌شود. در fxهای بدون خرد شدگی گردن پیچ‌های کانوله ۲/۵ به صورت cross (دو عدد) ارجح

است. پلیت در fxهای خرد شده سر و گردن استفاده می‌شود ولی درصد بالایی نیاز به خروج وسیله

خواهند داشت چرا که سبب محدودیت حرکت می‌شوند. گاه می‌توان قطعات شکسته را روی میز به

هم و به پلیت گرفت و سپس آن را سر جای خود جایگذاری کرد.

۴. در fxهای خرد شده (< 3 قطعه) یا در وجود همزمان پارگی کلترال لیگامان نتایج ORIF چندان

مطلوب نیست و در این موارد پروتز سر عمل در دسترس باشد. اگر کلترال خوب ترمیم نشود خود

خطر fixation failure سر رادیوس را افزایش می‌دهد. اگر سر عمل متوجه شدیم فیکساسیون ما

خوب و مطمئن نیست بهتر است آن را به پروتز تبدیل کنیم.

۵. احتمال بروز خشکی حرکت آرنج در استفاده از پلیت بیشتر از پیچ به تنهایی است.

آرتروپلاستی (پروتز سر رادیوس)

۱. در سه حالت نباید استفاده شود:

الف) آلودگی واضح زخم





- ب) عدم توانایی بازسازی گردن رادیوس (ناحیه‌ای که استم پروتز را بپذیرد).
- ج) اگر کاپیتلوم دیفکت واضح دارد یا از بین رفته است (در اثر ترومای همزمان).
۲. همیشه پروتز در دسترس باشد چرا که اغلب خرد شدگی سر عمل بیشتر از چیزی است که در عکس دیده می‌شود.
۳. قطعات شکسته روی میز دور هم قرار داده شوند تا هم قطر سر رادیوس و هم ضخامت آن مشخص شود. سر رادیوس بیضوی ولی پروتز گرد است بنابراین کوچک‌ترین قطر سر رادیوس بیمار انتخاب شود و قطر پروتز انتخاب شده ۲ mm کمتر از قطر حداکثری سر رادیوس بیمار باشد. قطر بزرگ‌تر پروتز سبب wear در قسمت لترال تروکلئا و عدم توانایی ترمیم لیگامان آنولر و ناپایداری خواهد شد. وقتی بین انتخاب دو سایز تردید داریم سایز کوچک‌تر را انتخاب می‌کنیم (سؤال بود). ضخامت سر هم مهم است. گذاشتن پروتز ضخیم‌تر سبب افزایش طول رادیوس و over stuffing و در نتیجه capitellar wear، درد و خشکی حرکت خواهد شد (مهم).
۴. قطر استم را ۱ mm کوچک‌تر از آخرین ریم انتخاب می‌کنیم.
۵. بعد از تعبیه پروتز باید سطح مفصلی پروتز هم سطح با سطح مفصلی پروگزیمال اولنا باشد که در حالت نرمال ۲ mm دیستال به تیپ کورونوئید قرار دارد. استفاده از گرافی سر عمل جهت بررسی over stuffing دقیق نیست و بهترین معیار برای انتخاب ضخامت کافی پروتز، چک کردن ضخامت سر رادیوس بیمار سر عمل و بررسی هم سطح بودن سر رادیوس و سطح مفصلی پروگزیمال اولنا در محل PRUJ است. اگر در گرافی لترال مفصل اولنوهومرال باز شده است یعنی حدود ۸-۶ میلی‌متر over lengthening رادیوس رخ داده است (سؤال ارتقا). هرگز برای تعیین ضخامت پروتز از فاصله (space) ایجاد شده بین کاپیتلوم و کات رادیوس استفاده نکنیم چرا که در صورت پارگی LCL حتماً آن را بیشتر از نرمال انتخاب خواهیم کرد (مهم).
۶. می‌توان بعد از جراحی ایندومتاسین ۲۵ mg TDS داد ولی اثرات ثابت شده در کاهش HTO ندارد. بعد از جراحی Active ROM شروع می‌شود.
۷. لوسنسی غیرپیشرونده در اطراف استم‌های smooth (Non-porous) شایع است و ارتباطی نیز با علائم بیمار ندارد ولی لوسنسی پروگزسیو باید حتماً با شک به عفونت یا لوز شدن تحت بررسی قرار گیرد. لوسنسی در اطراف استم‌های porous بعضاً نشانه لوز شدن بوده و اغلب نیز با درد مرتبط است و باید بررسی شود.



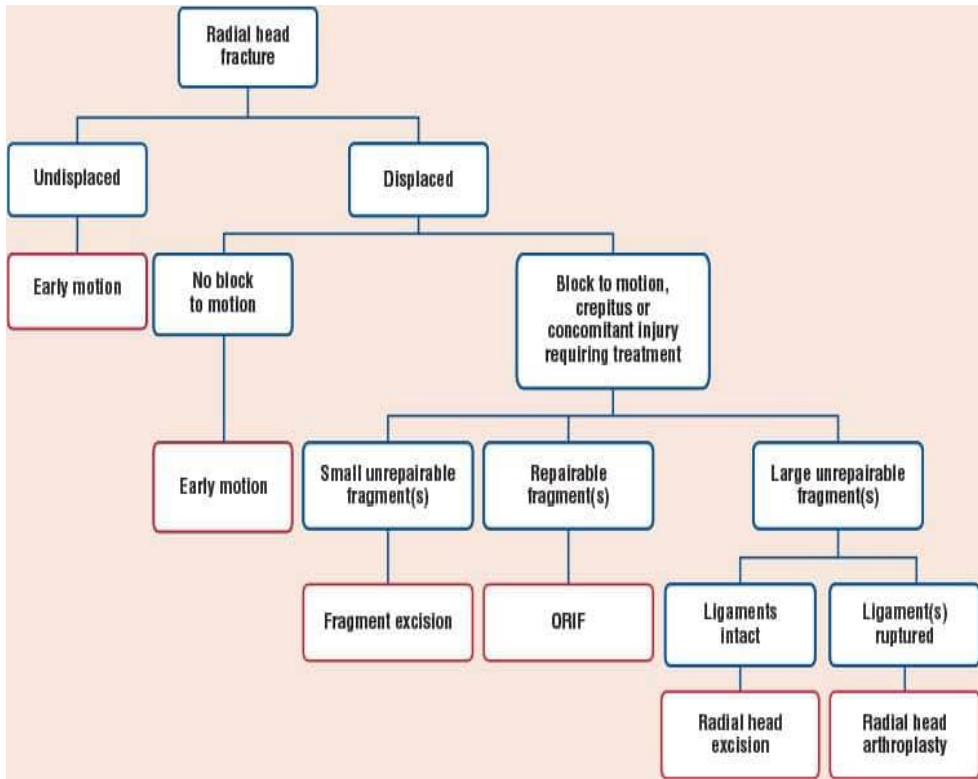


۸. یک راه جلوگیری از شکسته شدن پروتز، عدم استفاده از پروتزهای Bipolar در افراد جوان اکتیو است.

عوارض

۱. OA شایع است حتی در fxهای با جابه‌جایی کم، اگر در این حالت غضروف کاپیتلوم تا حدی حفظ شده است پروتز سر رادیوس تعبیه شود ولی اگر کاپیتلوم نیز تخریب شده بهترین کار رزکشن سر رادیوس است. اگر OA مفصل رادیوکاپیتلار خود به دلیل پارگی LCL رخ داده است در این موارد باید پروتز سر رادیوس تعبیه کرد و رزکشن سر به تنهایی ممنوع است. در موارد OA مفصل اولنوهومرال درمان TEA خواهد بود.
۲. خشکی حرکت مفصل: که علت اصلی آن کنتراکچر کیسول است.
۳. MU: که اغلب موارد بی‌علامت است و درمانی نمی‌خواهد.
۴. NU: اگر به دنبال ORIF رخ داده است علت اصلی آن اختلال خونرسانی به قطعات (دپریوسته کردن آن‌ها) می‌باشد و در این موارد ORIF مجدد + BG اغلب ناموفق بوده و درمان رزکشن سر رادیوس ± تعبیه پروتز خواهد بود (مهم).
۵. ناپایداری والگوس: که گاه در بیمارانی که تحت رزکشن سر رادیوس قرار گرفته‌اند به مرور زمان رخ می‌دهد. درمان آن تعبیه پروتز سر رادیوس به همراه بازسازی MCL با کمک آلوگرفت پروئوس لونگوس است (سؤال بورد).
۶. ناپایداری واروس و Pos. lat. rotatory instability که در این حالت به دلیل healing نامناسب LCL رخ می‌دهد. درمان آن بازسازی LCL به کمک گرفت تاندونی می‌باشد (مهم).





Algorithm 39-2 Author's preferred treatment for radial head fractures.





۳. fx کورونوئید

۱. fx ایزوله آن ناشایع است و اغلب اوقات همراه سایر آسیب‌ها از جمله fx سر رادیوس، fx پروگزیمال اولنا، Dx آرنج و پارگی کلترال‌ها دیده می‌شود. در ۱۵-۲٪ موارد Dx همزمان آرنج وجود دارد.
۲. Morrey و Regan آن را به ۳ تیپ تقسیم کردند: تیپ I: fx تیپ کورونوئید. تیپ II: fx با ارتفاع $> 50\%$ کورونوئید در پلان کروئال. تیپ III: fx با ارتفاع $< 50\%$ کورونوئید در پلان کروئال. اگر fx بدون دررفتگی آرنج باشد A و اگر همراه Dx آرنج باشد B گذاشته می‌شود (مثلاً I_A یا II_B).
۳. O'driscoll آن را بر سه تیپ تقسیم کرد (مهم):
 تیپ I: fx تیپ کورونوئید: که در تریبل تریاد اغلب این نوع fx دیده می‌شود. این تیپ fx همراه است با fx shear در قسمت آنترولترال سر رادیوس و Dx آرنج (تریبل تریاد). سبب Pos. lat. rotatory instability می‌شود.
 تیپ II: fx لبه آنترومدیال کورونوئید است. همیشه همراه است با پارگی LCL و سبب Pos. med. rotatory instability می‌شود.
 تیپ III: fx قاعده کورونوئید است. مکانیزم آن ضربه مستقیم از خلف به آرنج است و به طور شایع در fx/Dx‌های پروگزیمال اولنا دیده می‌شود. اغلب قطعه شکسته سر رادیوس بزرگ است و در این تیپ آسیب لیگامانی کمتر دیده می‌شود.



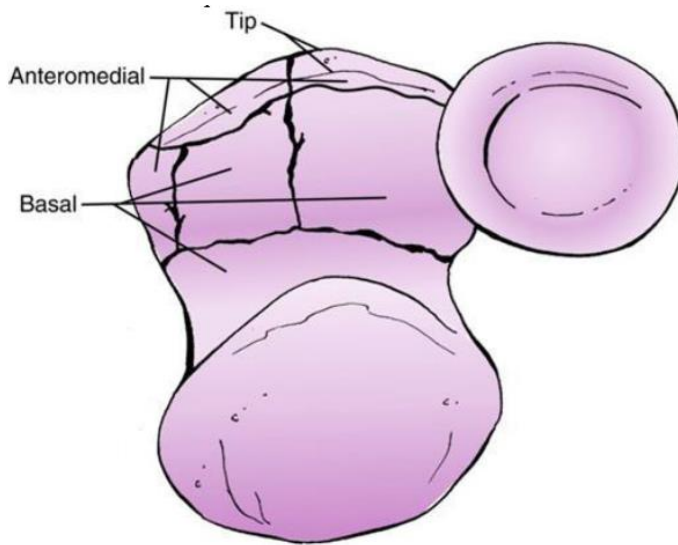


Figure 39-13 The O'Driscoll classification of coronoid fractures includes: type I, fractures of the tip; type II, fractures involving the anteromedial facet; and type III, basal fractures. Type I fractures are most commonly associated with terrible triad fracture-dislocations, type II are associated with varus posteromedial rotatory instability, and type III are associated with olecranon and proximal ulna fracture-dislocations.

Terrible triad .۴

۱. به مجموع Dx آرنج + fx کورونوئید + fx سر رادیوس اصطلاحاً تریدل تریاد گفته می‌شود.
۲. مکانیزم آن افتادن روی دست حایل در حالت supination ساعد همراه با وارد شدن فورس آگزیال و والگوس است (مهم).
۳. $\frac{1}{5}$ بیماران آسیب‌های همراه در همان اندام دارند که شایع‌ترین آن‌ها fxهای کارپال است.
۴. ابتدا جاناندازی بسته Dx آرنج انجام می‌شود و مجدد گرافی‌ها تکرار می‌گردد. CT اسکن و به ویژه CT سه بعدی روی فهم بهتر آسیب‌ها، نحوه درمان fx کورونوئید، انتخاب اپروچ جراحی و وسیله لازم برای فیکساسیون اثر دارد.
۵. سر رادیوس یک secondary stabilizer در برابر فورس والگوس است. کورونوئید نیز یک stabilizer در برابر فورس واروس، فورس Pos. med. rotatory و Pos. lat. rotatory است.
۶. fx کورونوئید در تریدل تریاد اغلب از نوع تیپ I و گاه تیپ II تقسیم‌بندی Regan-Moory است (سؤال ارتقا).





۷. پایدارکننده‌های اولیه آرنج شامل coronoid, MCL, LCL هستند و پایدارکننده‌های ثانویه شامل کپسول، عضلات اکستنسور و فلکسور و سطح مفصلی رادیوکاپیتلار است.

درمان غیرجراحی

۱. همزمان باید کلیه این شروط وجود داشته باشند تا بتوان درمان غیرجراحی کرد:
 - الف) مفصل congruent و stable در دامنه حرکتی 30° - 0° بعد از CR.
 - ب) fx سر رادیوس بدون جابه‌جایی باشد یا اگر هم با جابه‌جایی است سبب بلاک حرکتی نشده باشد.
 - ج) fx کورونوئید تیپ I باشد یا تیپ II و III بدون جابه‌جایی.
۲. ممنوعیت درمان غیرجراحی عبارتند از:
 - الف) مفصل incongruent یا unstable در 30° - 0° بعد از CR
 - ب) fx سر رادیوس که سبب بلاک حرکتی شده است.
 - ج) fx تیپ II یا III کورونوئید که جابه‌جایی دارد.
 - د) قطعه اینکارسره در مفصل که سبب بلاک شده است.
۳. درمان غیرجراحی به ندرت استفاده می‌شود و عوارض بالایی از جمله خشکی حرکت، OA و ناپایداری باقی‌مانده دارد.
۴. در برخورد با تریبل تریاد، ابتدا CR در رفتگی آرنج انجام می‌شود. سپس در حالت روتاسیون نوتر، supination و pronation حرکات Ext و flex انجام می‌دهیم. اگر در بیش از 30° درجه مجدد مفصل در برود جراحی الزامی است. اما اگر در بیش از 30° درجه پایدار بوده و سایر شروط بالا را نیز دارد آتل بلند در 90° flex آرنج برای $10-7$ روز گرفته می‌شود چون آسیب سمت لترال بیشتر از مدیال رخ می‌دهد پس اغلب در پروناسیون پایدارند و آتل نیز در این پوزیشن گرفته می‌شود. $flex < 90^{\circ}$ و مدت بی‌حرکتی $< 10-7$ روز توصیه نمی‌شود. از همان ابتدا در آتل انقباض ایزومتریک انجام دهد. بعد از $10-7$ روز آتل را برمی‌داریم و مجدد پایداری مفصل چک می‌شود. بیمار نباید Abd شانه و Passive ROM آرنج انجام دهد چرا که این موارد سبب اعمال فورس واروس می‌شود. روزی چند بار آتل باز شود و Active ROM را انجام دهد (پروتکل coonrad). باید از supination در حالت full Ext. تا ۴ هفته پرهیز نماید. هر هفته بیمار تا ۶ w مراجعه کند و عکس تهیه شود. هر زمان

