

العنوان:	نتائج الإستبدال الجراحي لكسور جسم العضد عند البالغين
المؤلف الرئيسي:	الشعار، خالد
مؤلفين آخرين:	موسى، مروان(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2007
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 59
رقم MD:	589635
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية الطب البشري
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	جراحة العظام، كسور العظام
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/589635

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق - كلية الطب
قسم الجراحة

نتائج الإستبدال الجراحي لكسور جسم العظم عند البالغين
**The results of surgical management of humeral shaft
fractures in adults**

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في
الجراحة العظمية

إعداد

الدكتور خالد الشعار

إشراف

رئيس قسم الجراحة

الأستاذ الدكتور مروان موسى

دمشق 2007

كلمة شكر

كل الشكر و الامتتان لأولئك الذين لم يبخلوا علينا بعلمهم و وقتهم
كل التقدير للذين فتحوا أمامنا باب العلم لنعرف منه ما نستطيع
إلى أساتذتي الكرام كل الشكر

وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور مروان موسى الذي تفضل مشكوراً
بالإشراف على هذا البحث وأحاطني بعلمه ورعايته

كما أتوجه بجزيل الشكر للأستاذ الدكتور هيثم غنام والأستاذ
المساعد الدكتور ياسر إسكندر الذين تفضلاً بالاشتراك بلجنة الحكم

التدبير الجراحي لكسور

جسم العَضد عند

البالغين

مخطط البحث

أولا- الدراسة النظرية:

-مقدمة:

-لمحة تشريحية .

-آليات الاصابة .

-تشخيص الاصابة.

-التصنيف.

-المعالجة.

-التدبير الجراحي و اختلاطاته.

ثانيا:"الدراسة العملية :

-الهدف من البحث .

-المادة والطريقة السريرية .

-النتائج.

-المقارنة مع الدراسات العالمية و مناقشة النتائج -التوصيات .

الدراسة النظرية

- مقدمة :
- لمحة تشريحية :
- آليات الإصابة :
- تشخيص الإصابة :
- التصنيف:
- المعالجة :
- التدبير الجراحي وإختلاطاته:

مقدمة :

تشكل كسور جسم العضد حوالي ٣-٥ % من مجموع كسور العظام الطويلة
إن تدبير هذه الكسور قد يبدو بسيطاً أو سهلاً للوهلة الأولى و لكن
يتوجب على طبيب الجراحة العظمية أن يكون ملماً بالاستطبايات
المحافظة و الجراحية لهذه الكسور و الطرق العلاجية المختلفة و
ذلك تبعاً لموقع الكسر و آلية حدوثه و عمر المريض و حالته
العامة و حالة الأنسجة الرخوة المحيطة
عند اعتماد الخيار الجراحي في تدبير هذه الكسور فمن
الضروري أن يتذكر الجراح أن هذه المنطقة التشريحية غنية
بالأعصاب و الأوعية لذا فعليه أن يلزم جانب الحذر دوماً

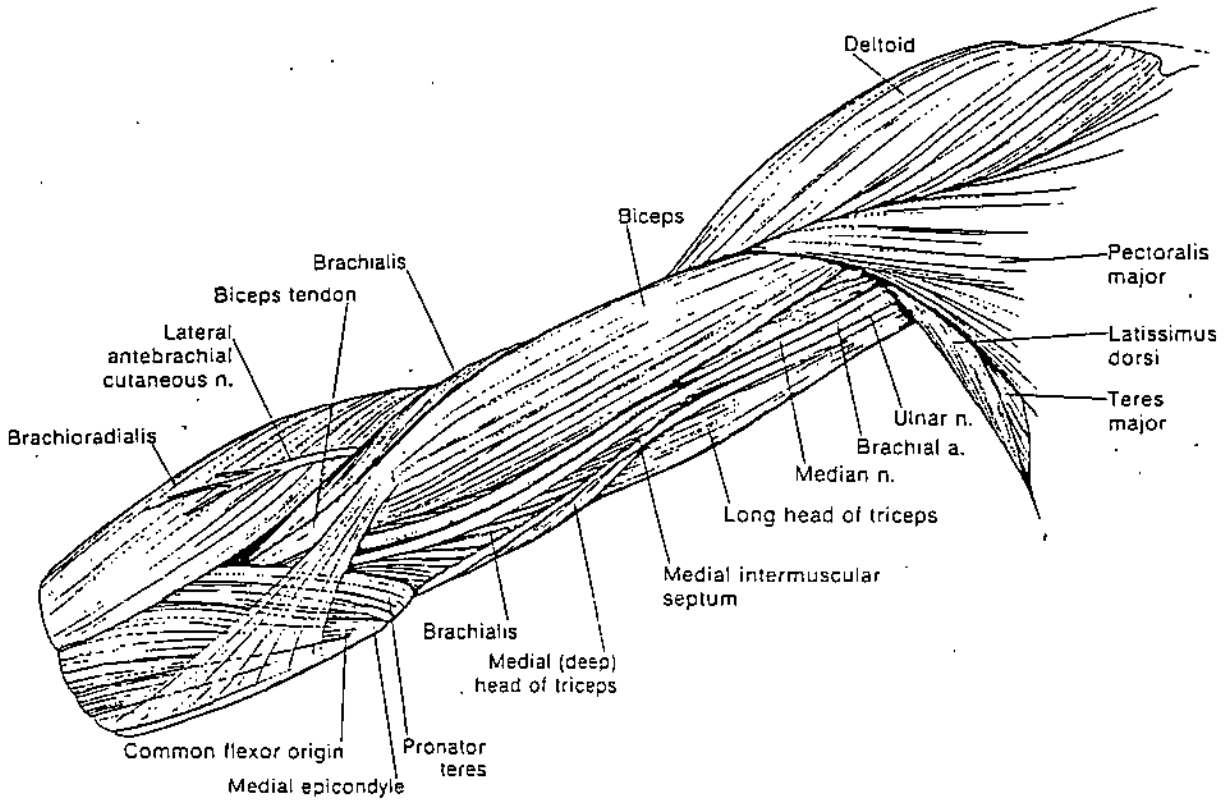
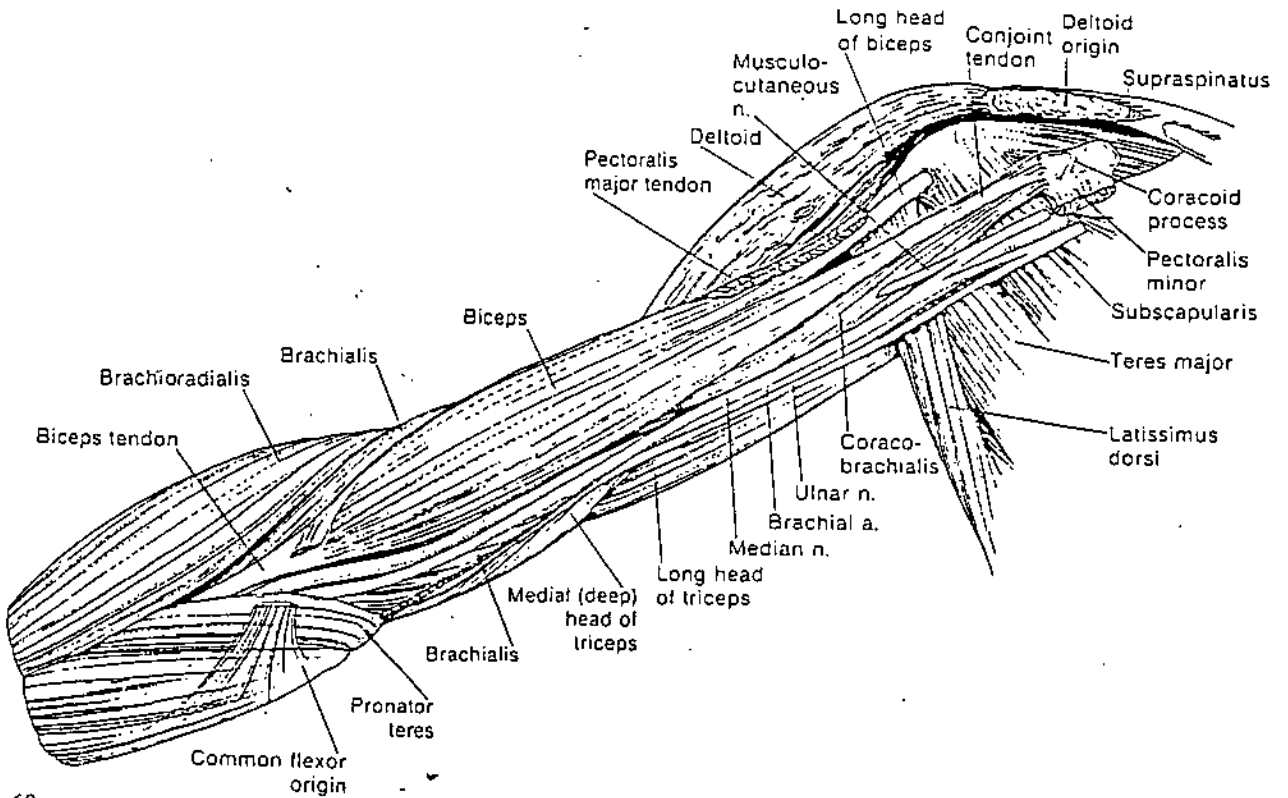


FIG. 2-28. Superficial layer of muscles of the arm. Note the course of the brachial artery and the median and ulnar nerves. The brachial artery starts medial to the median nerve. In the distal part of the arm, it moves lateral to the median nerve before entering the cubital fossa.

FIG. 2-29. The anterior fibers of the deltoid have been removed. The pectoralis major and minor have been resected at their insertions. Note the relationship of the nerves to the teres major, subscapularis, and latissimus dorsi, as well as the point where the musculocutaneous nerve enters the coracobrachialis muscle. Distally, note the position of the brachial artery and median nerve at the tendinous insertion of the biceps.



لمحة تشريحية :

عظم العضد :

يمتد جسم العضد من مرتكز العضلة الصدرية الكبيرة في الأعلى حتى الحواف فوق اللقمتين في الأسفل يكون النصف العلوي لجسم العضد إسطوانيا في المقطع العرضي بينما يميل للتقلطح و التسطح في النصف السفلي :

- وجهان : أمامي و خلفي

- حافتان : انسية و وحشية

تمتد الحافة الإنسية مع قنزعة الحذبة الصغرى و تنتهي عند الحافة الانسية ل فوق اللقمتين

بينما تمتد الحافة الوحشية من خلف الحذبة الكبرى في الأعلى حتى الحافة الوحشية ل فوق اللقمتين

يظهر على السطح الوحشي الحذبة الدالية التي ترتكز عليها العضلة الدالية و أسفل منها الميزابة الحلزونية على الوجه الخلفي للعضد التي يسير فيها العصب الكعبري و الشريان العضدي العميق

الأحياز اللفافية للعضد :

يمتد حجابان من اللفافة العميقة للعضد نحو الحافتين الانسية و الوحشية مشكلة حيزين : أمامي و خلفي

أولاً - المسكن الأمامي

يحتوي على العضلات :

ذات الرأسين العضدية و العضدية و الغرابية العضدية
تعصيب المسكن :

يأتي من العصب العضلي الجلدي الوحشي
يسير ضمن المسكن الأمامي العصب الناصف و العصب الزندي
و لكنهما لا يعطيان أية فروع في العضد
تروية المسكن :

من الشريان العضدي الذي يشكل تماديا للشريان الإبطي و يرافقه
وريدان عضديان

ثانياً - المسكن الخلفي :

و يحتوي على عضلة واحدة هي مثلثة الرؤوس العضدية
تعصيب المسكن :

و يأتي من العصب الكعبري

كما يسير ضمن النصف السفلي لهذا المسكن العصب الزندي بعد
أن يخترق الحجاب الإنسي و لكن دون أن يعطي أية فروع
تروية المسكن :

و تأتي من الشريان العضدي العميق الذي يتفرع من الشريان
العضدي

من المفيد أن نذكر أن هنالك فروق تشريحية هامة بين نقي العظام
الطويلة في الطرفين العلوي و السفلي :

إذ بينما تمتد قناة النقي بعيدا ضمن المشاش في الفخذ و الظنبوب
فإنها تقف عند مشاش العضد

وبينما يتوضع المضيق عند إلتقاء الثلث العلوي بالأوسط في عظم
الفخذ فإنه يتوضع عند إلتقاء الثلث الأوسط بالسفلي في العضد

يعبر العصب الكعبري الوجه الخلفي لعظم العضد على بعد حوالي
٢٠ سم من اللقيمة الإنسية و على بعد حوالي ١٤ سم من اللقيمة

الوحشية في مسار مائل ضمن التلم الحلزوني

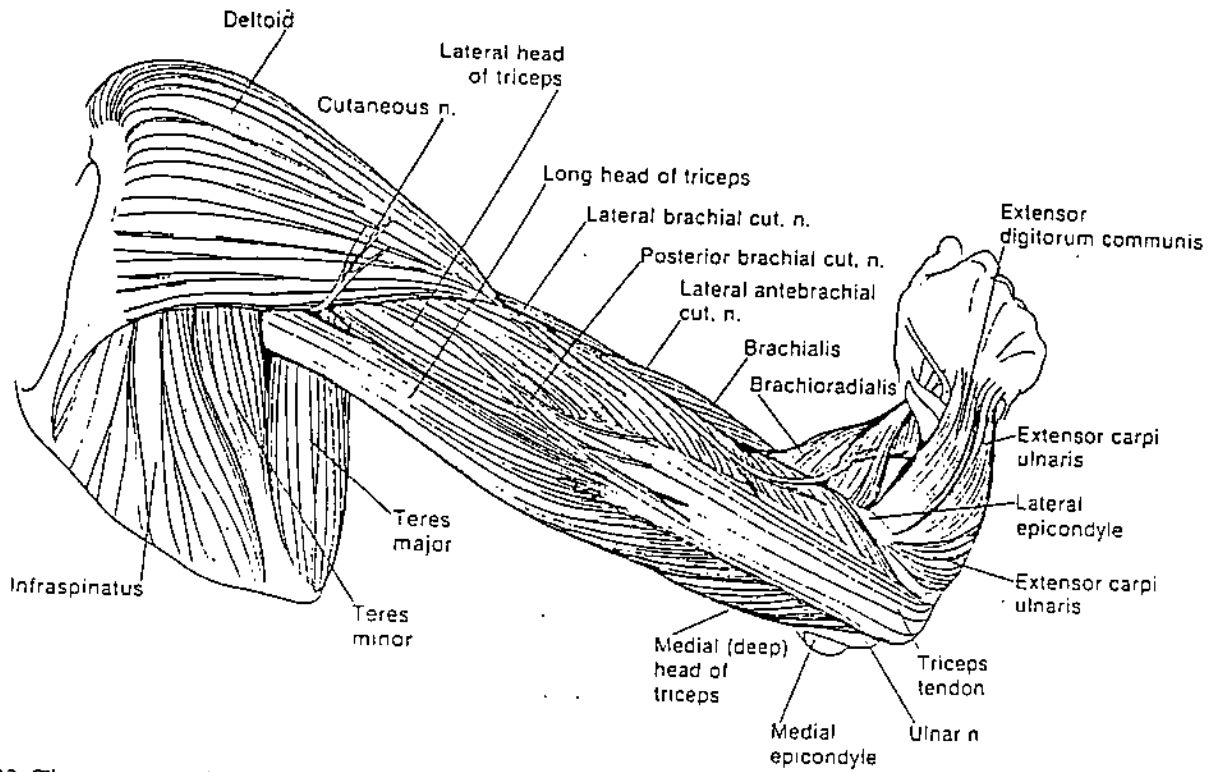


FIG. 2-33. The anatomy of the posterior aspect of the arm. Note the cleavage plane between the long and lateral heads of the triceps.

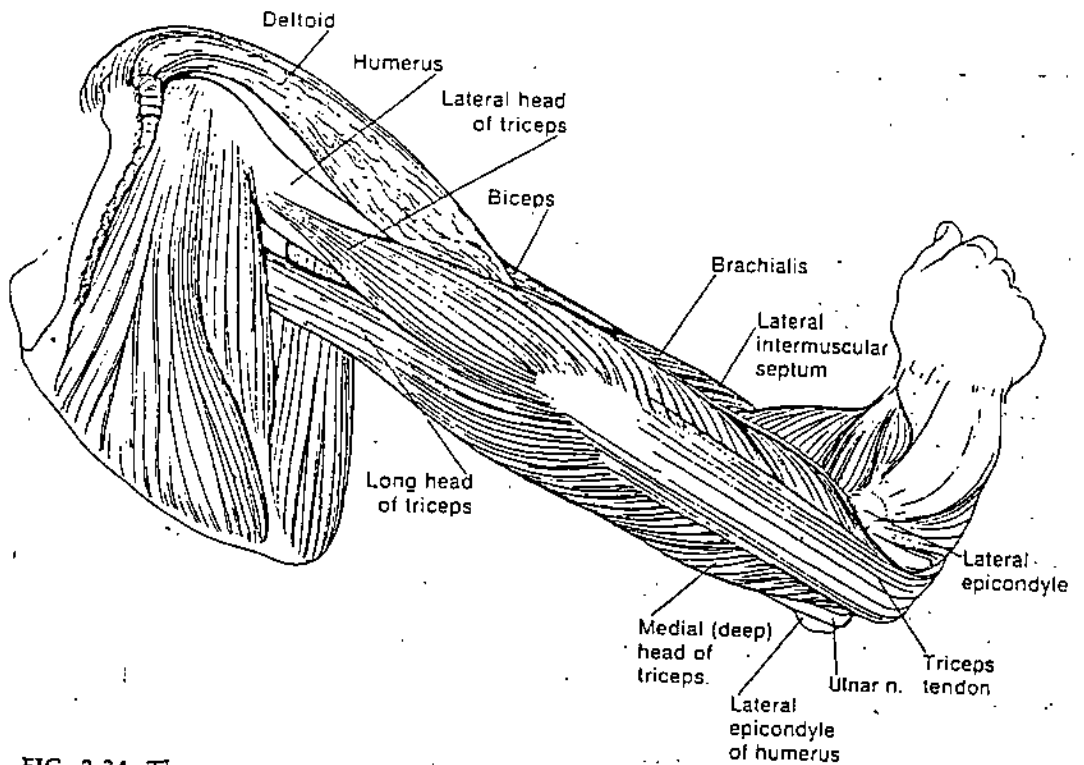


FIG. 2-34. The most posterior portion of the deltoid muscle has been removed to reveal the origin of the lateral head of the triceps.

Triceps Brachii. *Origin.* Long head from infraglenoid tuberosity of scapula. Lateral head from posterior and lateral aspect of humerus. Medial (deep) head from lower posterior surface of humerus. *Insertion.* Upper posterior surface of olecranon. *Action.* Extensor of forearm. Weak adductor of shoulder. *Nerve supply.* Radial nerve.

إن معظم أذيات العصب الكعبري المرافقة لكسور جسم العضد تحدث عندما يتوضع الكسر عند التقاء الثلث الأوسط بالسفلي و يعود السبب في ذلك إلى أن العصب عند هذه النقطة يخترق الحاجز اللفافي الوحشي و بالتالي يكون مثبتا هناك إن الكسور المتوضعة في الثلث العلوي تتبدل فيها القطعة الدانية نحو الداخل بتأثير العضلة الصدرية الكبيرة أما كسور الثلث الأوسط فتتبدل القطعة الدانية نحو الخارج بتأثير العضلة الدالية

آليات الإصابة :

تحدث كسور العضد عند البالغين بسبب:

(١) رض مباشر : كالضربات المباشرة و حوادث السير و القذائف النارية

(٢) رض غير مباشر : كالسقوط على المرفق أو اليد الممدودة أو عند تطبيق قوة حلزونية على العضد

إن الرضوض المباشرة ينتج عنها عادة كسور معترضة أو مائلة أو مفتتة مع أذيات شديدة في الأنسجة الرخوة المحيطة أما الرضوض غير المباشرة فينتج عنها عادة كسور حلزونية أو مائلة طويلة و لا تترافق عادة مع أذيات مهمة في الأنسجة الرخوة

تشخيص كسور العضد :

(١) سريريا : سهل عادة إذ عقب قصة رض واضحة يشكو المريض من ألم شديد مع تشوه شكل الطرف و كدمة تحت الجلد و حركة شاذة و فرقعة عظمية في بؤرة الكسر يجب دوما التأكد من سلامة الفحص العصبي الوعائي للطرف العلوي بالإضافة إلى تحري وجود أذيات مرافقة في الطرف المصاب أو باقي الجسم لا سيما في حوادث السير أو السقوط من شاهق

(٢) شعاعيا : و يؤخذ على محورين أمامي خلفي و جانبي إن أمكن مع التأكد أن تشمل الصورة الشعاعية مفصلي الكتف و المرفق و من المفضل تحريك المريض للحصول على الوضعية المناسبة عوضا عن تحريك الطرف المصاب

تصنيف كسور جسم العضد :

يمكن تصنيف كسور جسم العضد بناءا على عوامل مختلفة :

(١) موضع الكسر :

• فوق مرتكز الدالية

• تحت مرتكز الدالية

(٢) شكل الكسر : و ذلك بحسب شدة و اتجاه القوة المسببة

للکسر :

• معترض

• مائل

• حلزوني

• مفتت

• طولاني

(٣) الاتصال مع المحيط :

• مفتوح

• مغلق

(٤) الأذيات المرافقة :

• عصبية

• وعائية

(٥) طبيعة العظم :

• طبيعي

• مرضي (إتهابي - ورمي - استقلابي)

تدبير كسور العضد :

تظهر معظم الدراسات بأن غالبية كسور العضد عند البالغين يمكن علاجها بصورة محافظة مع نسب عالية من الاندمال و نتائج وظيفية ممتازة و ذلك إما باستخدام ميزابة جيسية بشكل U أو بواسطة الجهاز الجبسي المعلق أو حديثا باستخدام الميزابة الوظيفية ل Sarmiento أو بواسطة الوشاح المعلق للطرف العلوي عند المتقدمين في السن sling and swath أو نادرا باستخدام التمديد الهيكلي عبر الناتئ الزجي يحصل الإندمال عادة باستخدام العلاج المحافظ في ٩٣ - ٩٦ % من الحالات و تكون الاختلاطات قليلة و لكن في حالات معينة يكون الإستبدال الجراحي مفضلا على العلاج المحافظ إما منذ البداية أو في مرحلة لاحقة

إستطببات التثبيت الجراحي لكسور جسم العضد :

متأخرة	باكرة
عدم الإندمال الإندمال المعيب	فشل العلاج المحافظ أذيات متعددة في الطرف أو الجسم الكسور المفتوحة الكسور القطعية الكسور المرضية الكسور المترافقة بأذية وعائية شلل عصب كعبري تال للعلاج المحافظ الكسور ما حول المفاصل الصناعية

إن فشل العلاج المحافظ لكسور جسم العضد عند البالغين غالبا ما يكون بسبب إندخال الأنسجة الرخوة كالعضلات في بؤرة الكسر علما أنه يمكن عند معظم المرضى أن نقبل ٢٠ درجة من التزوي الأمامي الخلفي و ٣٠ درجة من التزوي الجانبي (الروح أو الفحج) و قصر بحدود ٣ - ٥ سم

عند المرضى ذوي الإضطرابات العصبية الشديدة كالباركنسون و حيث يكون من الصعب تطبيق العلاج المحافظ فإننا قد نميل إلى التداخل الجراحي

إن الإستبدال الجراحي في حال إصابة المريض برضوض متعددة يساعد على إعادة التأهيل بصورة باكرة و قد يكون هذا ضروريا للإقلال من الاختلالات المهددة للحياة تتطلب الكسور المفتوحة في البدء تنضير واسع و جيد للجرح مع إعطاء الصادات الوريدية و ذيفان الكزاز أبكر ما يمكن و من المفضل أخذ زرع للجرح منذ البداية . إن التثبيت الباكر للكسر ينقص من نسبة حدوث ذات العظم و النقي كما يسهل تدبير الجرح

في حال الكسور المفتوحة نمط I و II و IIIA يتم تثبيت الكسر بصورة باكرة باستخدام وسائل التثبيت الداخلي أما في حال الكسور المفتوحة نمط IIIB و IIIC حيث تكون أنياد الأنسجة الرخوة شديدة و كذلك في حالات عدم الإندمال المختلطة بالإنتان فينصح باستخدام أجهزة التثبيت الخارجي في كلتا الحالتين يترك الجرح عادة مفتوحا مع تغيير الضماد كل ٤٨ سا و إجراء تنضير جيد للجرح إن لزم الأمر و يتم إغلاق الجرح إذا كان نظيفا بين اليوم الخامس و السابع (الإندمال بالمقصد الثالث)

إن التدبير الجراحي لكسور العضد المرضية يبقى الخيار الأفضل سواء كانت الآفة سليمة أو خبيثة و لكن في حالة الآفات الخبيثة يفضل دوما إستخدام السفود المستبطن للنقي مع أو بدون اسمنت طبي حيث يسمح ذلك للمريض بالحركة الباكرة و بالتالي تحسين

نوعية حياة المريض و هو لا يعيق تطبيق المعالجة الكيماوية أو الشعاعية لمعالجة الحدثية الورمية
إن الكسور القطعية هي كسور غير ثابتة و يفضل إستخدام السفود المستبطن للنقي في تدبيرها
إذا ترافق كسر العضم مع أذية في الشريان العضدي فهذا يستدعي تثبيت بؤرة الكسر جراحيا بصورة إسعافية قبل إصلاح الأذية الشريانية التي قد تحتاج إلى وضع طعم وعائي
في بعض الحالات لا يشاهد إنقطاع تشريحي في الشريان العضدي رغم غياب النبض و يكون السبب في ذلك هو التشنج الوعائي التالي للرض و هو ما يمكن تدبيره ب تخضيب ما حول الشريان ب الكزيلوكائين أو إحصار ما حول العقدة النجمية أما إذا بقي التشنج فيجب كشف الأوعية و تسليخ الغشاء المصلي كلياً مسافة ٣ سم.

تحدث أذيات العصب الكعبري في ١٠ - ١٦ % من كسور جسم العضم و إن هذه الأذيات لا تتطلب عادة كشف العصب حيث يحدث الشفاء العفوي في ٨٠% من الحالات على الأقل و ذلك خلال فترة زمنية قد تصل حتى السنتين و حتى في حال ترافق الكسر مع إنقطاع العصب الكعبري فإن الكشف المتأخر للعصب (خلال ٣ - ٦ أشهر) لن يؤثر على الإنذار لذلك فإن الخطة العلاجية المقترحة عادة في أذيات العصب الكعبري الأولية (قبل تطبيق العلاج) تتضمن التثبيت من حدوث الأذية العصبية و توثيقها في مرحلة باكراً و ذلك بإستخدام تخطيط الأعصاب و العضلات و من ثم الإنتظار و إعادة التقييم المتكررة فإذا لم تظهر علامات الشفاء خلال ٤ - ٦ أشهر فينصح عندها بكشف العصب و يجب خلال فترة الإنتظار وضع اليد في ميزابة وظيفية خاصة و البدء بالعلاج الفيزيائي الباكر للإبقاء على ليونة مفاصل المرفق و المعصم و الأصابع.

في حالات محددة حيث يحدث تباعد كبير و تفتت شديد في بؤرة الكسر يمكن للجراح أن يتوقع منذ البداية حصول إنقطاع تشريحي

في مسار العصب و هذا قد يشكل إستطبابا للتداخل الجراحي الباكر و كشف العصب.

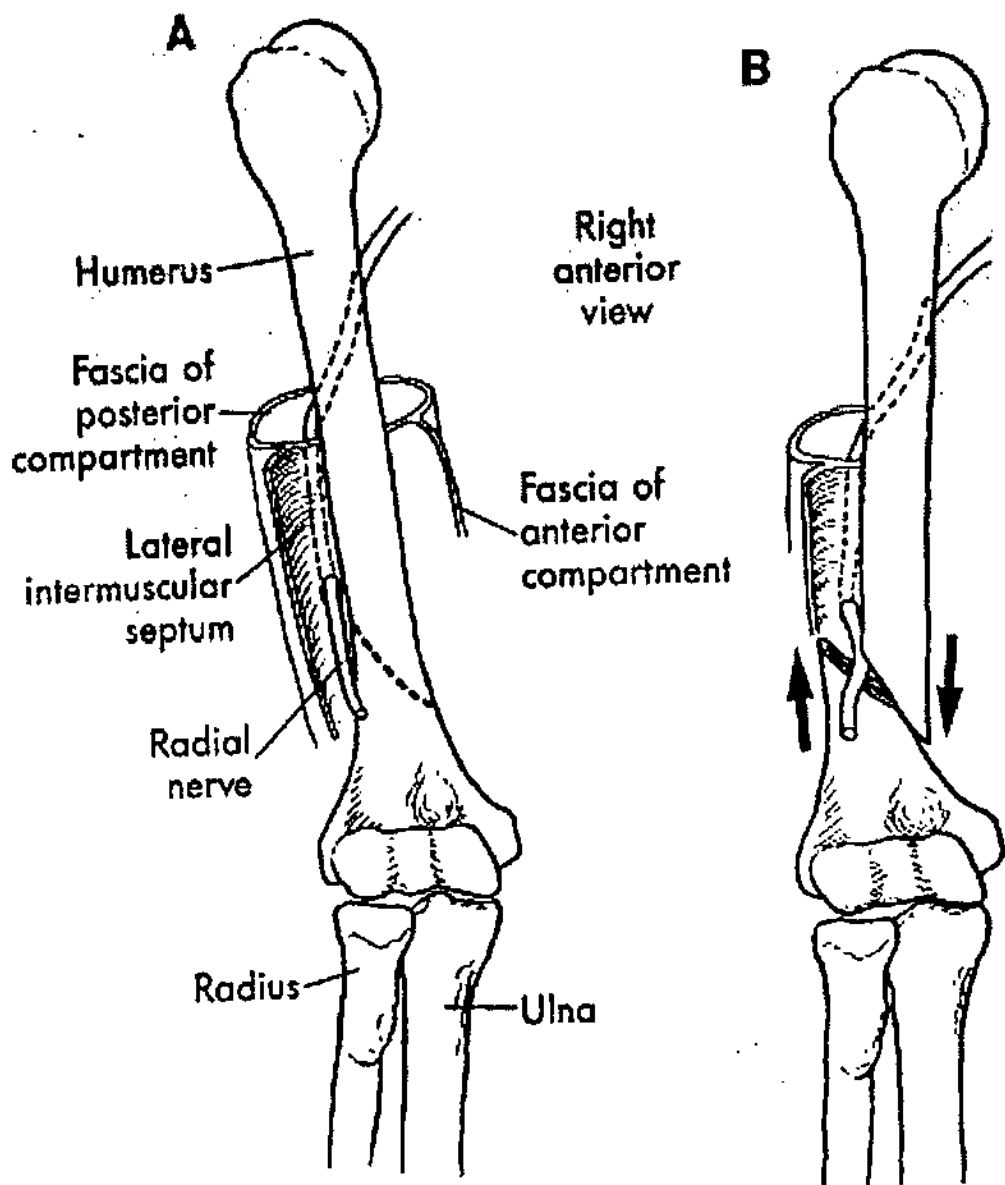
أما في حالات أذيات العصب الكعبري الثانوية (التالية لإستخدام العلاج المحافظ أو الجراحي في علاج الكسر) فهذا يشكل إستطبابا للكشف المباشر للعصب بالإضافة إلى التثبيت الجراحي لبؤرة الكسر.

تحدث أذيات العصب الكعبري أثناء الجراحة في حوالي 5% من الحالات وإذا حدث إنقطاع تشريحي في العصب أثناء الجراحة فيجب أن يخاط العصب مباشرة أما إذا اكتشف إنقطاع العصب بعد الجراحة و كان قد تم عزل العصب و حمايته بشكل جيد طيلة الجراحة فمن المتوقع غالبا أن الإصابة هي إرتجاج عصبي مؤقت سيتراجع بشكل تاما خلال بضعة أسابيع على الأكثر.

في حال إستخدام السفود المستبتن للنقي في تدبير الكسر بصورة مغلقة و اكتشف الجراح حصول أذية في العصب الكعبري بعد الجراحة فإن بعض الجراحين يميل إلى إجراء كشف باكر للعصب بينما يميل جراحون آخرون إلى الإنتظار 3 - 4 أشهر على أمل حدوث الشفاء العفوي.

إن التحديد الدقيق لوظيفة العصب الكعبري يكون ب بسط المفاصل المشطية السلامية لأن بسط المعصم ممكن بواسطة باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة التي قد تأخذ تعصيبها من مستوى أعلى من مستوى أذية العصب كما أن بسط المفاصل السلامية السلامية ممكن في أذيات العصب الكعبري بواسطة العضلات الصغيرة في اليد.

إن الكسور الحلزونية في الجزء البعيد من العضد نموذج Holstein and Luis قد يتطور فيها شلل عصب كعبري بعد تطبيق العلاج المحافظ لذلك فإن بعض الجراحين ينصح بإجراء الرد المفتوح مباشرة عبر المدخل الوحشي و بعد عزل العصب على أية حال فإن الدراسات الأحدث تظهر أن التداخل الجراحي المباشر نادرا ما يستطب في كسور العضد من هذا النوع



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

عند المرضى الذين لا يمكن فحص وظيفة العصب الكعبري لديهم
كما في أذيات الرأس أو النخاع الشوكي فإننا نلجأ عادة إلى الفتح
الجراحي و كشف العصب و إستخدام صفيحة و براغي لتثبيت
الكسر

إن الخبرة المتراكمة في الأدب الطبي تشير إلى أن أذيات
الضفيرة العضدية المرافقة لكسور جسم العضد تشكل إستطبابا
للجراحة الباكرة لأن هذه الكسور غالبا ما تترافق مع نسب عالية
من تأخر و عدم الإندمال عند إستخدام الأسلوب المحافظ.
إن كسور جسم العضد القريبة من المفاصل الصناعية (سواء
مفصل الكتف أو المرفق) نادرة في بلادنا و هي تتطلب عموما
تداخلا جراحيا معقدا.

يقصد بتأخر الإندمال في كسور جسم العضد عند البالغين تأخر
ظهور علامات الإندمال بعد ٣ - ٤ أشهر.
أما عدم الإندمال فيشار له غالبا بعدم حدوث إندمال بعد ستة أشهر
من الكسر.

يتطلب عدم الإندمال و تأخر الإندمال عادة إستخدام طعم عظمي
ذاتي أو صناعي .

يفضل دوما التطعيم البدئي عند وجود ثقتت في بؤرة الكسر لأن
إعادة التداخل على بؤرة الكسر تحمل الكثير من الإختلاطات.

ما قبل الجراحة :

قبل التداخل الجراحي يجب أخذ قصة سريرية مفصلة و إجراء فحص سريري كامل للمريض و يشمل ذلك الرأس و العنق و الصدر و البطن و الأطراف الأربعة كذلك يجب تحديد الحالة العصبية و الوعائية للطرف المصاب إذ يمكن لأي من أعصاب الطرف العلوي و كذلك للضفيرة العضدية أن تصاب في كسور جسم العضد كما يجب جس النبض العضدي و الكعبري و الإمتلاء الشعري في اليد بالإضافة إلى جس الحبرات في العضد و الساعد. إن الحصول على صورة شعاعية ذات نوعية جيدة أمر لا بد منه قبل وضع الإستطباب الجراحي و قد يكون من الضروري (و خاصة عند إستخدام السفايد المستبطنة للنقي) الحصول على صورة شعاعية للطرف السليم لتقدير طول السفود و قطره.

الإنذار :

- و يتعلق بعوامل متعددة منها :
- ١) نمط الكسر : فالكسور الحلزونية أو المائلة الطويلة تميل لأن تشفى بسرعة أكبر من الكسور المعترضة و القطعية
 - ٢) الكسور القريبة من مفصلي الكتف و المرفق قد تترافق مع بيوسة مفصلية و تحدد في الحركة
 - ٣) الكسور المفتوحة عرضة لعدم الإندمال و الإنتان
 - ٤) ترافق الكسر مع إصابة عصبية أو وعائية
 - ٥) درجة تعاون المريض
 - ٦) عوامل عامة مثل التدخين - الكحول - الدنف ... و كلها عوامل قد تؤدي ل تأخر أو عدم الإندمال

أولاً - التثبيت الداخلي بالصفحة و البراغي :

يمكن استخدام صفائح ذات قياس ٣,٥ أو ٤,٥ في كسور العضد و ذلك تبعاً لحجم العظم من المفضل استخدام الصفائح الضاغطة مع وضع ٣ - ٤ براغي فوق و مثلها تحت بؤرة الكسر كما يمكن دعم التثبيت باستخدام براغي lag

بعد الجراحة يوضع الطرف العلوي في وشاح معلق للطرف العلوي لمدة ٣ - ٤ أسابيع

المدخل الجراحي :

هناك أربعة شقوق جراحية مستخدمة في مقارنة كسور جسم العضد أكثرها استخداماً المدخل الأمامي علماً أن اختيار المدخل المناسب يعتمد على مكان الكسر و الحاجة لكشف العصب الكعبري.

بغض النظر عن المدخل المستخدم فيجب تعقيم الطرف بالكامل بحيث يشمل التعقيم مفصل الكتف و جدار الصدر حتى الحلمة و جذر العنق.

يمكن استخدام المكربة إذا كانت بؤرة الكسر في النصف القاصي من جسم العضد و لكن قبل إنتهاء العمل الجراحي يجب نزع المكربة و الحصول على إرقاء جيد و بذلك يصبح من النادر اللجوء إلى وضع مفجر.

إن كل المداخل الجراحية للعضد ذات خطورة عالية لأن الأعصاب والأوعية الرئيسية للطرف العلوي تسير بالقرب من العظم و على الأخص العصب الكعبري.

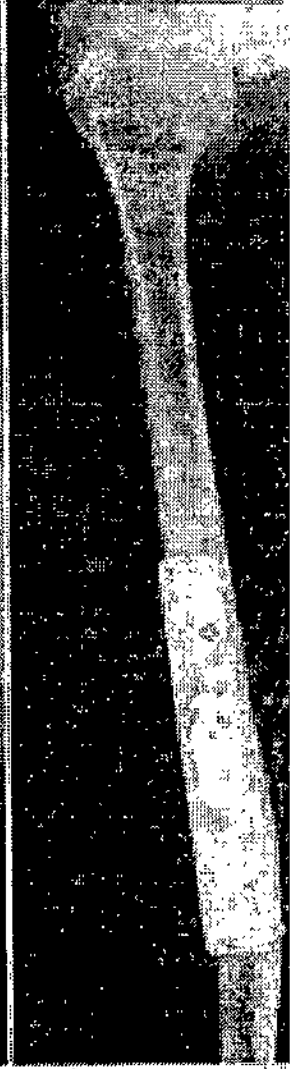
A



B



C



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

(١) المدخل الأمامي :

يستخدم لكشف الثلثين القريبين من العظم.
يوضع المريض بوضعية الإضطجاع الظهرى مع تبعيد
الطرف العلوي عن الجسم بزاوية ٦٠ درجة تقريبا و يجلس
الجراح في الناحية الإبطية.
يمتد الشق الجراحي طوليا من الناتئ الغرابي فوق الميزابة
الصدرية الدالية بإتجاه مرتكز الدالية ثم على الحافة الوحشية
لذات الرأسين العضدية ليقف على بعده ٥ سم من المرفق
على العمق يمتد المدخل دانيا بين العضلتين الدالية و
الصدرية الكبيرة و قاصيا عبر جسم العضلة العضدية بعد
تبعيد العضلة ذات الرأسين نحو الإنسي مع الإنتباه للعصب
العضلي الجلدي المتموضع بين هاتين العضلتين.

(٢) المدخل الأمامي الوحشي :

يستخدم لكشف الربع القاصي من العضد.
يوضع المريض بوضعية الإضطجاع الظهرى
يشق الجلد طوليا على الحافة الوحشية لذات الرأسين العضدية
على بعد ١٠ سم من المرفق و يقف عند الثنية المرفقية (يمكن
تمديد هذا الشق بالاتجاهين الداني و القاصي)
على العمق يمتد المدخل بين العضلتين العضدية و العضدية
الكعبرية مع الإنتباه لعزل العصب الكعبري الذي يعبر بين
العضلتين

(٣) المدخل الخلفي :

يستخدم لكشف الثلثين السفليين من جسم العضد.
يشق الجلد طوليا على منتصف الوجه الخلفي للعضد بدءا من
نقطة تبعد ٨ سم عن الأخرم نحو الحفرة الزجعية
على العمق يمتد المدخل بين الرأسين الطويل و الوحشي ثم
عبر الرأس الإنسي لمثلثة الرؤوس العضدية