الجمهورية العـربيـة السـوريـة
وزارة التعليم العالي والبحث العلمـي
جـامـعـة دمـشـق
كـلـيـة الطـب الـبشـري
قـسـم الجـراحـة

نتائج الرد المفتوح و التثبيت بصفيحة مقابل التثبيت بأسياخ كرشنر و الأسلاك الموترة في تدبير الكسور المتبدلة و المعزولة للناتئ الزجي عند البالغين

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

برئاسة :
أ.د. صلاح الدين رمضان

بإشراف:
أ.م. د. ياسر اسكندر

الطالب الباحث :
محمد محمد علي أبو السباع

2023 م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Apporval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من طالب الدراسات العليا:**محمد محمد علي أبواالسباع** تبين أنها تقيدت بالملاحظات وأجرت التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتور:

الأستاذ الدكتور في شعبة الجراحة ، قسم الجراحة العظمية ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً

الاسم: أ.د.رستم مكية

الدكتور:

الأستاذ المساعد الدكتور في شعبة الجراحة، قسم الجراحة العظمية، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – مشرفاً.

الاسم: أ.م.د.ياسر اسكندر

الدكتور:

المدرس الدكتور في شعبة الجراحة ، قسم الجراحة العظمية ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم:م.د.عصام علي

تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في الأطروحة بعنوان (نتائج الرد المفتوح و التثبيت بصفيحة مقابل التثبيت بأسياخ كرشنر و الأسلاك الموترة في تدبير الكسور المتبدلة و المعزولة للناتئ الزجي عند البالغين) لا يوجد أي جزء من هذه الرسالة أخذ بالكامل من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي وأنّ كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي نتيجة مجهود شخصي وبتوجيه من الأستاذ المشرف، وأنّ أية معلومات أو نتائج ذكرت قد نسبت إلى مصادرها ومؤلفيها في النص وفي قائمة المراجع.

الإهـــداء

إليك يا من يقف التكريم حائراً عاجزاً عن تكريمك .. إلى من حصدت الأشواك عن دربي لتمهد لي الطريق..

إلى أمي

يا من أحمل اسمك بكل فخر.. .. إلى عزوتي وسندي... إلى من قدَم لي جلَ ما يستطيع.. إليك أيها الأنسان النبيل

إلى أبي

يا من تقاسمت معكم الحياة بحلوها ومرها

إلى إخوتي

إلى من شاركوني الدرب..و كنتم خير داعم لي

إلى أصدقائي

شكر وتقدير

أخص بالشكر الجزيل والعرفان كل من أشعل شمعة في دروب عملنا، ووقف على المنابر، وأعطى حصيلة فكره لينير عقولنا، فوجب علينا شكرهم، ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة ....

الشكر لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم الجراحة العظمية.

الشكر المخصوص **للأستاذ الدكتور** **ياسر اسكندر** الذي أشرف على هذا البحث.

والشكر للسادة الأساتذة أعضاء لجنة الحكم لتفضلهم بمناقشة هذا البحث.

الشكر للعاملين في الجهاز الطبي والكادر التمريضي والجهاز الفني والإداري في هيئة المستشفى.

فهرس المحتويات List of Contents

القسم	الصفحة
الملخص	
الجزء التمهيدي:	
1- المقدمة	**1**
2- المشكلة البحثية	**2**
3- تساؤلات البحث	**2**
4- هدف البحث	**3**
5- أهمية البحث	**4**
6- حدود البحث	**4**
7- مناهج البحث وأدواته	**5**
8- مكونات البحث	**8**
9- الدارسات المرجعية	**9**
الجزء الأول: القسم النظري	**10**
الفصل الأول: مقدمة في كسور الناتئ الزجي	**10**
1-1- مقدمة	**10**
1-2- التشريح الوصفي :	**11**
1-3-التشريح الهيكلي Skeletal Anatomy	**12**
1-4-التشريح الثباتي Anatomy of Stability	**24**
1-5-التشريح الحركي Anatomy of Mobility	**25**
1-6- الآلية الإمارضية لكسور الناتئ الزجي :	**26**
1-7- التقييم السريري لكسور الناتئ الزجي	**27**
1-8- التشخيص الشعاعي للكسور الناتئ الزجي:	**27**
1-9 تصنيف كسور الناتئ الزجي:	**28**
الفصل الثاني: الخيارت العلاجية لكسور الناتئ الزجي	**31**
2-1- مقدمة	**31**
2-2- العلاج المحافظ conservative management :	**31**
2-3- العلاج الجراحي Operative management :	**32**
2-3-1- العلاج بالأسلاك الموترة Tension Band Fixation :	**33**
2-3-2 العلاج بالتثبيت عبر النقي Intramedullary fixation :	**34**
2-3-3 الثبيت بالصفائح Plating fixation	**35**

4- استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس العضدية Excision of the Proximal Fragment with Triceps Advancement 3-2	38
2-4- التأهيل Rehabilitation	39
2-5 التكنيك الجراحي Surgical Technique	40
2-6 الاختلاطات complications	41
الجزء الثاني: القسم العملي	**47**
الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه	**47**
1-1- خلفية البحث :	47
1-2- هدف البحث:	49
1-3- مواد البحث وطرائقه	50
1-3-1- تصميم الدارسة	50
1-3-2- عينة الدارسة	50
1-3-3- طريقة العمل	51
1-4- الاعتبارت الأخلاقية	58
1-5- حجم العينة	58
1-6- طرق التحليل الإحصائي	59
1-7-الاستمارة المستنيرة	60
الفصل الثاني: نتائج البحث	**61**
2-1- دارسة العينة حسب الموجودات عند بدء الدارسة:	61
2-1-1- توزع العينة حسب العمر والجنس:	61
2-1-2- توزع العينة حسب جهة الإصابة	62
2-1-3 التوزع بحسب آلية الإصابة :	62
2-1-4 توزع العينة بحسب تصنيف Mayo :	63
2-2- دارسة نتائج المرضى والتحليل الإحصائي بعد العلاج الجارحي	64
2-2-1 نتائج المتابعة السريرية والشعاعية	64
2-2-2 المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي :	66
2-2-3- الثباتية :	68
2-2-4 الاختلاطات بعد العمل الجراحي:	71
الفصل الثالث : المناقشة والمقارن مع الدارسات العالمية المشابهة	**73**
الفصل الرابع: الخاتمة	**86**
الفصل الخامس:التوصيات	**86**

الفصل السادس: المحددات والمعوّقات	87
المراجع References:	89
الملحقات:	92
ABSTRACT	98

قائمة الجداول List of Tablets

اسم الجدول ورقمه	الصفحة
الجدول(1) تقييم درجة العجز في الطرف العلوي(DASH)	56
الجدول (2) التقييم عند كل زيارة	57
الجدول (3) توزع الحالات حسب تصنيف Mayo	63
الجدول (4) درجة الألم بعد الجراحة(مرضى الأسياخ والسركلاج)	64
الجدول (5) درجة الألم بعد الجراحة(مرضى الصفيحة)	65
الجدول (6) القدرة على القيام بالوظائف اليومية(مرضى الأسياخ والسركلاج)	66
الجدول(7) القدرة على القيام بالوظائف اليومية(مرضى الصفيحة)	66
الجدول (8) المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي(مرضى الأسياخ والسركلاج)	67
الجدول (9) المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي(مرضى الصفيحة)	67
الجدول (10) الثباتية(مرضى الأسياخ والسركلاج)	68
الجدول (11) الثباتية (مرضى الصفيحة)	68
الجدول (12) النتيجة بحسب مقياس Mayo ل وظيفة المرفقMEPS(مرضى الأسياخ والسركلاج)	69
الجدول (13) النتيجة بحسب مقياس Mayo ل وظيفة المرفقMEPS(مرضى الصفيحة)	69
الجدول (14) تقييم المريض بعد كل زيارة(مرضى الأسياخ والسركلاج)	70
الجدول (15) تقييم المريض بعد كل زيارة(مرضى الصفيحة)	71
الجدول (16) الاختلاطات(مرضى الأسياخ والسركلاج)	72
الجدول (17) لاختلاطات(مرضى الصفيحة)	72
الجدول(18) مقارنة الدراسة مع الدراسات العالمية من حيث مادة الدراسة	75
الجدول(19) مقارنة الدراسة مع الدراسات العالمية من حيث النتائج حسب مقياس Mayo و DASH	77
الجدول(20) مقارنة الدراسة مع الدراسات العالمية من حيث الاختلاطات بعدالجراحة	82

قائمة الأشكال List of Figures

اسم الشكل ورقمه	الصفحة
الشكل (1) يوضح التشريح الظاهر للمرفق	11
الشكل (2) يوضح تشريح النهاية السفلية للعضد	14
الشكل (3)يوضح تشريح النهاية القريبة للكعبرة	16
الشكل (4) يوضح تشريح النهاية القريبة للزند	16
الشكل (5) يوضح الأربطة الأنسية للمرفق	21
الشكل (6) يوضح الأربطة الوحشية للمرفق	22
الشكل (7) يوضح إسهام الشكل التشريحي في ثباتية مفصل المرفق	25
الشكل (8) يوضح دور الطبقي المحوري في تشخيص كسور الناتئ الزجي المفتتة	28
الشكل (9) يوضح تصنيف Schatzker لكسور الناتئ الزجي	29
الشكل (10) يوضح تصنيف Mayo لكسور الناتئ الزجي	30
الشكل (11) يوضح آلية تحويل الأسلاك الموترة للقوة الشادة لمثلثة الرؤوس الى قوة ضاغطة على البؤرة	33
الشكل (12) يوضح السفافيد المستبطنة للنقي المستخدمة في تثبيت كسور الناتئ الزجي	35
الشكل (13) يوضح الصفائح التشريحية المقفلة والخطافية المستخدمة لعلاج كسور الناتئ الزجي	37
الشكل (14)استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس	39
الشكل (15) يوضح التكنيك الجراحي لاستخدام الأسلاك الموترة والأسياخ في كسور الناتئ الزجي	41
الشكل (16) يوضح مقياس Mayo لوظيفة المرفق	54
الشكل(17) يوضح مقياس المناظر البصري VAS لتحديد شدة الألم	57
الشكل(18) توزع الحالات حسب الجنس	61
الشكل(19)توزع الحالات حسب الشرائح العمرية	62
الشكل(20) يوضح توزع الحالات حسب آلية الإصابة	63

جدول الاختصارات:

الاختصار	المصطلح
	الرد الجراحي والاستجدال الداخلي
ORIF	Open Reduction & Internal Fixation
CT	Computed Tomography الطبقي المحوري
TBW	Tension Band Wires الأسلاك الموترة
LP	Loking –Plate صفيحة مقفلة

الملخص

خلفية البحث: تعد كسور الناتئ الزجي من الأذيات الشائعة، تشكل 10% من كسور الطرف العلوي و معظم كسور الناتئ الزجي متبدلة و تتطلب العلاج الجراحي و تأتي أهمية العلاج الجراحي بكونه يؤمن الحفاظ على الفاعلية الوظيفية مما يوقي من التنكس المفصلي و فقدان البسط الفعال الذي يعد من الاختلاطات الشائعة في كسور الناتئ الزجي . يهدف هذا البحث إلى دراسة نتائج العلاج الجراحي لكسور الناتئ الزجي المتبدلة عند البالغين باستخدام أسياخ الكيرشنر والأسلاك الموترة و مقارنتها باستخدام الصفيحة التشريحية ، وهذا قد يضيف أساسا إحصائيا إلى جانب الأساس العلمي في اتباع الخيارات العلاجية التي تؤدي إلى نتائج أفضل واختلاطات أقل .

مواد البحث وطرائقه: إن الدراسة هي دراسة مستقبلية تشمل البالغين من عمر 16 حتى 75 سنة من كلا الجنسين، والمصابين بكسور الناتئ الزجي، والمعالجين باستخدام الأسلاك الموترة والسيركلاج أو المرضى المعالجين باستخدام الصفيحة ، ممن راجعوا إسعاف مشفى المواساة الجامعي وشعبته . جُمع المرضى الذين استخدمت لهم الأسياخ الموترة والسيركلاج أو الصفيحة في علاج كسور الناتئ الزجي عندهم بين (2020/04/1) وحتى(2022/9/30) وذلك لثمانية و ثلاثين مريضا (15 إناثا و23 ذكورا ؛ العمر الوسطي 45.4 سنه). واعتمد تصنيف Mayo، ووزع المرضى عشوائياً (21 مريض سياخ و سيركلاج و 17 مريض صفيحة) و كان توزيع المرضى الذين استخدمت لديهم الصفيحة (6 مرضى نمط IA و 3 مرضى نمط IB و 8 مرضى نمط IIA) بالمقابل كان توزيع المرضى الذين استخدمت لديهم الأسياخ (8 مرضى نمط IA و مريضان نمط IB و 11 مرضى نمط IIA)) واستبعدت بقية الأنماط بسبب فقد إمكانية استخدام الأسياخ و الأسلاك الموترة في تدبيرها جراحياً أو بسبب وجود خلع مرفق مرافق(IIIA,IIIB,IIB). جُمعت المعلومات وُرتبت في الجداول الخاصة وحُللت باستخدام برنامج SSPS–statistics–20 – IBM، بما يعكس نتائج الدراسة بضوح وبسهولة. واسُتخدام اختبار كاي مربع الاحصائي لتحري وجود علاقة مهمة إحصائيا بين المتغيرات المدروسة. وعُدّت قيمة P أقل من0.05 كافية.

النتائج: من ال 38 مريضا فإن جميع الكسور حصل فيها اندمال شعاعي وسريري وأظهرت النتائج أن 57.14% من المرضى الذين عولجوا بلأسياخ والأسلاك الموترة حصلوا على نتائج ممتازة و28.57% منهم حصلوا على نتائج جيدة كما حصل 9.52% من المرضى على نتائج مقبولة و 4.76% فقط كانت نتائجهم سيئة وبلمقابل فإن 58.82% من المرضى الذين عولجوا باستخدام الصفيحة التشريحية كانت نتائجهم ممتازة و29.41% حصلوا على نتائج جيدة بينما حصل 11.76% من المرضى على نتائج مقبولة ولم يكن هناك أي نتيجة سيئة وكان أشيع الاختلاطات عند المرضى الذين عولجوا الأسياخ والأسلاك هو بروز مواد الاستجدال و مواد الاستجدال العرضية (38% لكل اختلاط) و نزعت المواد خلال الأشهر الستة بينما كان أهم الاختلاطات عند المرضى الذين تم علاجهم باستخدام الصفيحة هو إنتان الجرح (11.76%) شفي باستخدام الصادات الوريدية (p=0.001) .

الاستنتاجات : وجدنا أن خيار الصفيحة يعطي نتائج جيدة وأكثر فعالية من الناحية الوظيفية ويملك معدل اختلاطات أقل من خيار الأسياخ والأسلاك الموترة فيماعدا اختلاط الإنتان، ويمكن تجنبه بالاهتمام بظروف العقامة والعناية الجيدة بالجرح.يقود استخدام الأسياخ والأسلاك الموترة لنتيجة جيدة بالمرفق وتحدد قليل في الفعالية الفيزيائية بكلفة قليلة بالمقارنة مع استخدام الصفيحة ولكن يؤخذ عليها كثرة الاختلاطات(بروز الأسياخ ومواد الاستجدال العرضية التي تتطلب النزع).

الكلمات (مفتاحية): الناتئ الزجي، السيركلاج، أسياخ الكيرشنر .

الجزء التمهيدي

1. المقدمة:

يعزز الناتئ الزجي الثباتية والقوة لمفصل المرفق، وتشكل كسور الزج ما يقارب 40% من الكسور حول المرفق و 10% من كسور الطرف العلوي[3].

يمكن أن تنتج هذه الأذية عن الرض المباشر، إلا أن الرض غير المباشر (الناتج عن التقلص المفاجئ لمثلثة الرؤوس العضدية والمرفق وضعية 90 درجة) يمكن أن يكون المسبب الأشيع، كما أن معظم كسور الناتئ الزجي متبدلة و تتطلب العلاج الجراحي و تأتي أهمية العلاج الجراحي بكونه يؤمن الحفاظ على الفعالية الوظيفية و يوقي من التنكس المفصلي و فقدان البسط الفعال الذي يعتبر من الاختلاطات الشائعة لكسور الناتئ الزجي.

يُعد الاستجدال بالأسياخ والأسلاك الموترة تقنية بسيطة، متوافرة دائما و مريحة، ورغم الاعتقاد الشائع حول سهولة تعلمها وسهولة استخدامها إلا أن نسبة الاختلاطات قد تصل إلى ما يقارب 80% في بعض الدراسات ، ومن أشيع الاختلاطات المسجلة:الألم، وبروز الأسياخ، وتخريش مواد الاستجدال. إلى جانب اختلاطات أخرى أقل شيوعا مثل: نقص مجال الحركة، والتبدلات التنكسية، والأذيات العصبية الوعائية، وعدم الاندمال، والتكلس الهاجر ، والانتان .

و بالمقابل فإن الاستجدال بالصفيحة التشريحية لا يخلو من الاختلاطات و لذلك يشكل اتخاذ القرار العلاجي خاصة عند البالغين تحدياً كبيراً للطبيب المعالج بسبب غياب أفضلية واضحة للعلاجين الجراحيين المذكورين.

2. المشكلة البحثية :

نظراً لتعدد الخيارات العلاجية لتدبير كسور الناتئ الزجي المتبدلة عند البالغين وجب العمل على تحديد الطريق الأفضل للعلاج من أجل التقليل من الاختلاطات و الحصول على أفضل النتائج السريرية من خلال تقييم الألم و مجال الحركة و قوة الطرف و النشاطات اليومية

تساؤلات البحث :

- هل يشكل العلاج الجراحي باستخدام الصفيحة الطريق الأمثل لتدبير كسور الناتئ الزجي عند البالغين أم العلاج الجراحي باستخدام أسياخ كرشنر مع الأسلاك الموترة ؟
- هل هناك فرق مهم في النتائج و الاختلاطات بين العلاجين الجراحيين المذكوريين في تدبير كسور الناتئ الزجي عند البالغين؟

- هل يمكن تحديد فئة من المرضى الذين يستفيدون من العلاج الجراحي باستخدام الصفيحة بشكل أكبر من العلاج الجراحي باستخدام اسياخ كرشنر و الأسلاك الموترة و ذلك بتدبير كسور الناتئ الزجي المعزولة عند البالغين؟

3. هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة النتائج السريرية والشعاعية قصيرة و متوسطة الأمد بعلاج كسور الناتئ الزجي المعزولة عند البالغين و ذلك باستخدام الصفيحة بالمقارنة مع استخدام أسياخ كرشنر و الأسلاك الموترة ومقارنة النتائج مع الدراسات العالمية، وهذا قد يضيف أساسا إحصائيا إلى جانب الأساس العلمي في اتباع الخيارات العلاجية التي تؤدي إلى نتائج أفضل واختلاطات أقل .

دراسة النتيجة بناءعلى النقاط الآتية:

1_ الزمن اللازم لحدوث الاندمال وعودة المريض لحياته العادية.

2_ تقييم وظيفة المرفق عقب اندمال الكسر إن حدث.

3_دراسة الاختلاطات عن هذا الإجراء.

4_الألم

5_مدى الحركة

6_قوة الطرف

4. أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث من القيمة التي يضيفها في مواكبة الدراسات العالمية الحدية وتغير بعض المفاهيم الخاطئة حول جراحة حالات كسور الناتئ الزجي، والتأكيد على وجود فوارق بين التقنيات الجراحية المتبعة لتحقيق الفائدة على مستوى المرضى المراجعين لمشافينا.

وبالتالي من المهم دراسة النتائج الوظيفية والسريرية والشعاعية للجراحة في هذه الحالات وانعكاسها على حركة الطرف العلوي وعلى قدرة المريض على العودة إلى ممارسة حياته الطبيعية، وما يحمله ذلك من تأثير على الناحية السريرية أو الاقتصادية أو الاجتماعية.

5. حدود البحث

- عدد المرضى المحدود نسبيا مقارنة بالدراسات العالمية المشهورة، وذلك بسبب نقص العينة من جهة، و صعوبة التواصل والمتابعة مع المرضى بسبب مناطق السكن والسفر وصعوبة وصولهم إلى المشفى .
- انتشار جائحة كورونا خلال مرحلة الدراسة، وما تبعها من صعوبة في متابعة المرضى والتواصل معهم .
- المدة الزمنية القصيرة نسبيا التي تم متابعة المرضى فيها .

6. مناهج البحث وأدواته:

مكان الدراسة: مشفى المواساة الجامعي.

نوع الدراسة وحجم العينة: هذه الدراسة مستقبلية prospective، عشوائيةnonrandomized، ومن دون شاهد non control، تشمل البالغين فوق 16سنة والمراجعين لمشفى المواساة الجامعي الذين شُخّص لهم كسر في الناتئ الزجي، وعُولجوا بأسياخ الكيرشنر والأسلاك الموترة أو الصفيحة التشريحية.

وقد اعُتمدت معايير القبول الآتية للمرضى :

البالغين فوق 16 سنة من كلا الجنسين ، ولديهم كسر ناتئ زجي مغلق حديث و تقرر إجراء تثبيت بأسياخ كيرشنر وأسلاك موترة أو التثبيت بصفيحة والمراجعين لمشفى المواساة الجامعي من تاريخ 2020/04/1 ولغاية2022/9/30.

أما معايير الاستبعاد فكانت الآتية:

- وجود كسور مرافقة بنفس الطرف (كسر ناتئ منقاري ، كسر رأس كعبرة ، كسر أسفل عضد وجود أذية رباطية ، خلع أو تحت خلع مرفق).
- الكسور المفتوحة.
- الكسور المرضية.
- المرضى الأطفال.

- المرضى غير المتعاونين.
- ضعف القدرة على التواصل مع المريض.
- الكسور المترافقة مع أذيات عصبية أو وعائية أو رئوية.
- الكسور التي لاتقبل الاستجدال بإحدى طريقتي العلاج(Mayo IIB,IIIA,IIIB)

وكانت طريقة العمل ما يأتي :

الدراسة السريرية وتشمل جمع المعلومات عن المصابين بكسر في الناتئ الزجي المراجعين للعيادة العظمية في مشفى المواساة الجامعي، الذين عُولجوا بأسياخ الكيرشنر والأسلاك الموترة أو باستخدام الصفيحة ، بعد أخذ موافقة المريض على الدخول في الدارسة وإعلام بضرورة المتابعة خلال الأوقات المحددة، مع الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الشخصية الخاصة به.

1-هوية المريض العمر _ الجنس _العادات _السوابق .....

2-قصة مرضية مفصلة مع آلية الرض ونمط الكسر ووجود إصابات أخرى وعلاقتها بتدبير الكسر .

3-مكان توضع الكسر وطبيعته مع تحديد طريقة وضع الاستطباب المستخدم وعلاقة ذلك بنمط الكسر وزمن حدوثه .

استخدام تصنيفMayo و مقياسDASH في هذه الدراسة:

المتابعة الشعاعية :

تشمل صورة أمامية خلفية و صورة جانبية بعد الجراحة مباشرة، وبعد مرور شهرونصف ، وبعد ثلاثة أشهر حتى ظهور علامات الاندمال.

المتابعة السريرية :

سيتابع المرضى باستخدام مقياس Mayo لأداء المرفق(Mayo Elbow Performance Score MEPS)[6] و مقياس DASH (disability of arm ,shoulder and hand)[7] ومقياس المناظر البصريVAS لتحديد شدة الألم ثم ستُجمع البيانات لكل حالة و تُسجل المعلومات في استمارة خاصة بالدراسة(موجودة في الملحق) ودراسة الصور الشعاعية المتعلقة بالحالات المدروسة، وتحليل البيانات ، ووضعها في جداول، وتحليلها لاستخلاص النتائج المطلوبة حسب الأسس الإحصائية . ستدخل كل حالة تحقق معايير التشخيص في الدراسة وستخرج كل حالة لا تحقق معايير التشخيص من الدراسة .

جميع الوسائل المطلوبة لإجراء الدراسة متوافرة في المشفى ولا توجد أية مصاريف إضافية (عدا تكلفة مواد الأستجدال التي يدفع ثمنها المريض) .

7. مكونات البحث: **يتكون البحث من جزأين:**

الجزء الأول:

وهو القسم النظري، ويتحدث عن الإطار النظري لموضوع هذا البحث، وعن التعاريف الأساسية ليكون لدى القارئ الإلمام الكامل، **ويتكون هذا الجزء من فصلين:**

- **الفصل الأول: مقدمة في كسور الناتئ الزجي** ويحوي مقدمة، ووبائيات ، والتشريح، والأعراض والتشخيص، والتصنيف لكسور الناتئ الزجي .
- **الفصل الثاني: علاج كسور الناتئ الزجي** : ويحوي الخيارات العلاجية وتوصيفها واختلاطاتها.

الجزء الثاني:

ويتضمن القسم العملي وهو الإطار العملي لهذا البحث والخط التي اتبعناها خلال مدة الدراسة للوصول إلى النتائج الماثلة أمامكم، **ويتكون هذا الجزء من ستة فصول :**

- **الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه:** ويحوي خلفية البحث وأهمية ، وهدف البحث ، ومواد البحث وطرائق (تصميم الدراسة- عينة العينة- معايير الادخال والاستبعاد – طريقة العمل)، المحددات الأخلاقية ، وحجم العينة ، والمفاهيم والمحددات، واستمارة البحث العلمي المُستخدمة، والموافقة المستنيرة ، وطرق التحليل الإحصائي المستخدمة.
- **الفصل الثاني: نتائج البحث** : ويحوي عرضا للنتائج الإحصائية التي وصلنا إليها في هذا البحث
  - **الفصل الثالث: المقارنة مع الدارسات العالمية المُشَابهة:** ويحوي مقارنة نتائج هذه الدراسة نتائج الدراسات العالمية المُشابهة .

- **الفصل الرابع: مناقشة النتائج:** ويحوي مراجعة للنتائج التي توصلنا لها في هذا البحث ومقارنتها بنتائج الدراسات العالمية المُشابهة .
- **الفصل الخامس: المحددات والمعوّقات** : ويحوي معوّقات هذه الدراسة ومحدداتها .
- **الفصل السادس: الخلاصة والتوصيات:** ويحوي خلاصة هذا البحث والمقترحات المستقبلية للدراسات التي قد تجرى لاحقا حول هذا الموضوع .

8. الدارسات المرجعية:

استخدمنا 4 دراسات عالمية لمقارنة نتائجها نتائج هذه الدراسة، وكانت هذه الدراسات من 3 بلدان مختلفة .

- **الدراسة الأولى:** دراسة بريطانية قام بها Duckworth,Clement ND,White To,Court-Brown,McQueen ، نشرت في شهر آب عام 2017 في المملكة المتحدة

النتائج والاستخلاصات: لم يكن هناك فرق هام بين المجموعتين من حيث النتائج والفعالية الوظيفية مع أفضلية لمرضى الصفيحة وكانت الاختلاطات أكثر عند مرضى الأسياخ بسبب ازدياد معدل نزع مواد الاستجدال باستثناء الإنتان وإعادة الجراحة عند مرضى الصفيحة.

- **الدراسة الثانية:** دراسة يابانية قام بها Haruhiko Shimura نشرت في شهر ديسمبر / سبتمبر عام 2021.

النتـائج والاستخلاصـات: لـم يكـن هنـاك فـرق هـام بـين المجمـوعتين مـن حيـث النتـائج والفعاليـة الوظيفية وكانت الاختلاطات أكثر عند مرضى الصفيحة

- **<u>الدراسـة الثالثـة</u>** : دراسـة إيطاليـة قـام بهـا Luigi Tarallo.Raffaele Mugnai.Roberto Adani.Francesco Capra.Francesco Zambianchi.Fabio Catani نشرت في شهر حزيران عام 2014

النتـائج والاستخلاصـات: لـم يكـن هنـاك فـرق هـام بـين المجمـوعتين مـن حيـث النتـائج والفعاليـة الوظيفية حيث إن استخدام الصفيحة أو الأسياخ يعطي نتائج سريرية ممتازة إلى جيدة مع تحدد خفيف يالفعاليـة الفيزيائيـة وكـان عـدم الإنـدمال أشـيع فـي كسـور الـنمط IIB المسـتجدلة بواسـطة الأسياخ والأسلاك الموترة.

كانت الاختلاطات أكثر عند مرضى الأسياخ مقارنة بمرضى الصفيحة.

- **<u>الدراسة الرابعة :</u>** دراسة بريطانية قام بها Aj powell,OM Fahran_Alanie,lww,McGraw نشرت في شهر آب عام 2019 في المملكة المتحدة.

النتـائج والاستخلاصـات: لـم يكـن هنـاك فـرق هـام بـين المجمـوعتين مـن حيـث النتـائج والفعاليـة الوظيفية ولم يكن هناك أية اختلاطات أو إعادة العمل الجراحي عند مرضى الصفيحة.

الاستجدال باستخدام الصفيحة أقل تكلفة منه باستخدام الأسياخ بسبب التكلفة العالية لإعادة العمل الجراحي عند استخدام الأسياخ والأسلاك الموترة.

الجزء الأول: القسم النظري

الفصل الأول : مقدمة في كسور الناتئ الزجي

1-1- مقدمة :

يعزز الناتئ الزجي للزند الثباتية والقوة لمفصل المرفق وهو عرضة للأذيات المباشرة على الرغم من أن الأذية غير المباشرة (الناتجة عن القوى المتولدة عن تقلص العضلة مثلثة الرؤوس خلال السقوط على مرفق معطوف 90 درجة) قد تكون السبب الأشيع لكسور الناتئ الزجي، وتشكل كسور الناتىء الزجي 7%من الكسور عند البالغين ، و38% من كل كسور المرفق، وتشكل 10% من كسور الطرف العلوي[3].

تحدث كسور الناتئ الزجي كثيرا في المنطقة المعترضة غير المفصلية نوعا ما من الثلمة البكرية، وهي لا تسبب عادة تنكسا في مفصل المرفق.

تكون النتيجة عادة اسوأ عند إصابة الثلمة البكرية وعند ترافق الإصابة مع خلع عضدي زندي،ويكون الرد الجراحي والاستجدال الداخلي مطلوب لرد السطح المفصلي تشريحيا وإعادة الوظيفة الطبيعية لمفصل المرفق Open Reduction & Internal Fixation (ORIF).

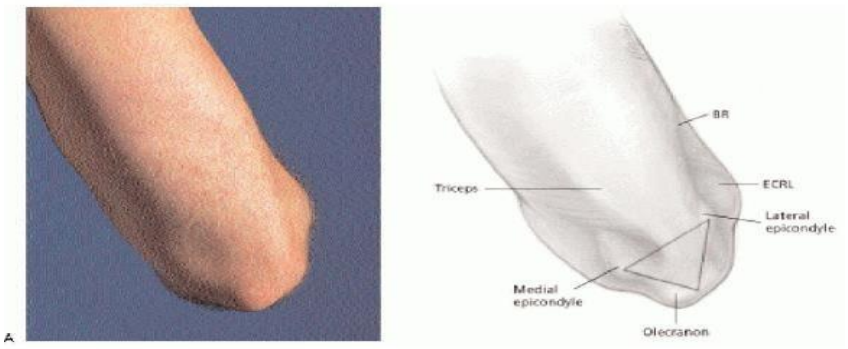
1-2- التشريح الوصفي :

المحتويات :

- **العظام:** أسفل العضد ، والقسم القريب من الزند، والقسم القريب من الكعبرة .
- **الأوعية :** الشريان العضدي وفروعه.
- **العضلات:** عاطفات المرفق وباسطاته ، كابات الساعد واستلقائياته .
- **الوسادة الشحمية،** والمحفظة، والأربطة، والوسادة الشحمية الخلفية والأمامية، والمحفظة المفصلية الخلفية والأمامية، والأربطة الأمامية والأنسية والوحشية[9] .

المعالم الظاهرة External Landmarks :

إن المعالم الأساسية حول المرفق هي اللقيمتان الأنسية والوحشية للعضد والناتئ الزجي للزند وهي سهلة الجس والتعرف، وهي تشكل مثلثا يسمح لنا بإجراء الشقوق الجراحية بدقة والتعرف على البنى الحيوية المحيطة .



الشكل (1) يوضح التشريح الظاهر للمرفق

1-3-التشريح الهيكلي Skeletal Anatomy :

التمفصل إن مفصل المرفق يضم ثلاثة تمفصلات :

1- بكرة العضد ، تتمفصل مع الثلمة البكرية للزند .

2- رؤيس العضد ، يتمفصل مع رأس الكعبرة .

3- المفصل الزندي الكعبري القريب (رأس الكعبرة، يتمفصل مع الثلمة الكعبرية للزند) [9].

البكرة ليست متناظرة تماما ;لأن الحافة الأنسية أطول بحوالي 6 مم من الوحشية، وهي أعرض من الخلف، إن الثلمة البكرية للزند ليست مطابقة تماما لبكرة العضد لأنه خلال العطف جزء من الوجه الوحشي للثلمة البكرية لا يتصل ببكرة العضد، وفي البسط الجزء الأنسي من الزج لا يتصل بالبكرة . يكون الجزءان القريب والبعيد من الثلمة البكرية مفصولين بمنطقة خالية من الغضروف المفصلي ومغطاة بنسيج شحمي ليفي وغشاء زليلي .

يكون الرؤيس وأرس الكعبرة منحنيين على نحو متطابق وأقرب اتصال بينهما يحدث في منتصف العطف ومنتصف الكب . و يمر رأس الكعبرة خلال العطف في الثلمة بين البكرة والرؤيس العضديين ويقع في العطف الكامل في الحفرة الكعبرية التي تقع تماما في القسم القريب المحاذي للرؤيس، يستقر الناتئ المنقاري للزند على نحو مشابه عند العطف التام في الحفرة المنقارية .

في الخلف: تتجنب ذروة الناتئ الزجي الانحشار من خلال دخول الحفرة الزجية الواسعة نسبيا عند بسط المرفق .

زاوية الحمل (Carrying Angle):

عندما يكون المرفق بوضعية استلقاء وبسط كامل فإنه ينحرف للوحشي حوالي 17 درجة، وهذا ما يسمى زاوية الحمل، التي تعود إلى:

1- حقيقة كون الحافة الأنسية للبكرة أطول بحوالي 6 مم من الحافة الوحشية .

2- التطابق المائل للسطح المفصلي العلوي للناتئ المنقاري الذي لا يعامد جسم عظم الزند .

تغيب زاوية الحمل عند عطف المرفق بسبب التوجه الحلزوني لحافة الثلمة البكرية والأخدود المطابق لها في البكرة ولأن الميلان للسطوح المفصلية للعضد والزند تقريبا متساوٍ فإن زاوية الحمل لا تظهر حتى إنها تُطمس تماما بكب الساعد الذي يأتي باليد لوضع وظيفي أكثر .

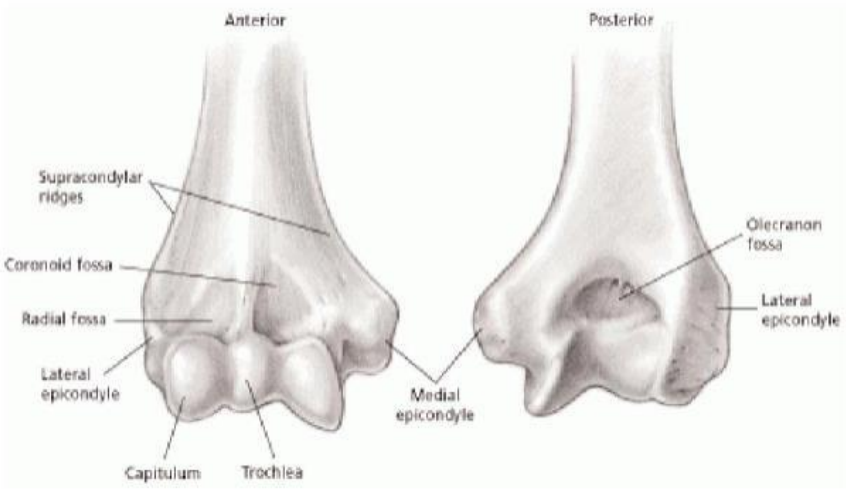
أسفل العضد Distal Humerus :

يوصف أسفل العضد بأنه لقمةٌ معدلةٌ عرضها أكبر من سماكتها وله أجزاء مفصلية وأخرى غير مفصلية[10]

الأجزاء المفصلية Articular Components :

يوصف الرؤيس الوحشي والمحدب بأنه أقل من نصف كرة وله وجه مفصلي أمامي وسفلي وليس له وجه خلفي وهو يتمفصل مع رأس الكعبرة القرصي الذي يرتكز على الوجه السفلي في البسط التام.

تتمفصل البكرة– وهي الجزء الأنسي للسطح المفصلي للعضد – مع الثلمة البكرية للزند، تمتد الثلمة البكرية للزند – والتي لها حرف في منتصف الوجه المفصلي– من الأمام للخلف وتتطابق مع أخدود في بكرة العضد التي تحتوي على ثلاثة وجوه مفصلية : أمامي وسفلي وخلفي وهي مفصولة عن الرؤيس بأخدود صغير .



الشكل(2) يوضح تشريح النهاية السفلية للعضد

الأجزاء غير المفصلية Nonarticular Components :

إن اللقيمتين الأنسية والوحشية والحافة فوق اللقمة الموافقة لكل منها هي مناشئ للعضلات الكابة– العاطفة (flexor–pronator) والعضلات الباسطة الا ستلقائية (extensor–supinator)

يكون السطح الخلفي للقيمة الأنسية أملساً ، ويقطع العصب الزندي عبر أخدود قبل دخوله لقابضة الرسغ الكعبرية .

توفر الحفرة المنقارية والكعبرية مساحة لرأس الكعبرة والناتئ المنقاري للزند ليتكيفا مع العطف من دون انحشار .

تلائم الحفرة الزجية في الخلف قمة الناتئ الزجي عند بسط المرفق.

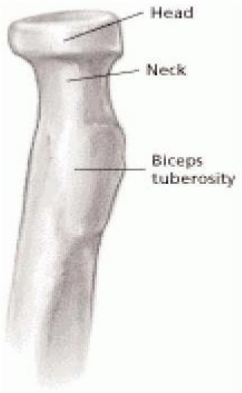
الكعبرة Radius :

يمتلك رأس الكعبرة شكلا قرصيا وسطحه القريب له شكل قمعي ضحل متطابق مع الرؤيس المجاور، يكون القرص أعرض في الأنسي في مكان التمفصل مع الزند في الثلمة الكعبرية[9] .

يقع عنق الكعبرة بين الرأس وأحدوبة ذات الرأسين الواقعة في الأنسي .

يقع الجزء غير المفصلي لرأس الكعبرة في الجزء الخلفي الوحشي عندما يكون الساعد بوضعية استلقاء تام وهذا الجزء مغطى بشريط رقيق من الغضروف المائل للون الأصفر، بعكس الغضروف الأبيض اللامع و الأعرض المغطي للجزء المفصلي .

يصنع الجزء غير المفصلي 90 درجة تقيس من الناتئ الإبري للكعبرة إلى أحدوبة ليستر عند إسقاطها على رأس الكعبرة، وله أهمية سريرية تتمثل بأنه منطقة آمنة لتطبيق مواد الاستجدال كالصفيحة والبراغي دون خطر الانحشار .

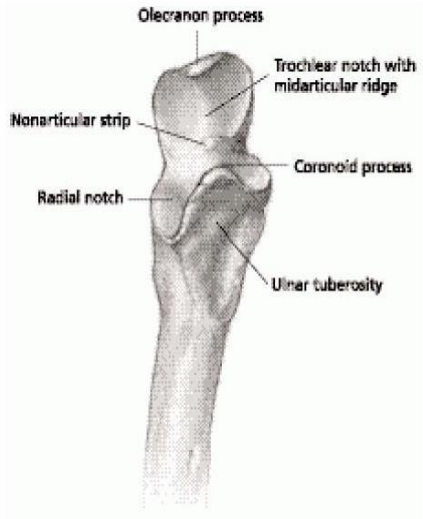


الشكل (3) يوضح تشريح النهاية القريبة للكعبرة

الزند ulna :

إن النهاية القريبة للزند عبارة عن ناتئ خطافي الشكل يحتوي على ثلمة بكرية أو هلالية الشكل، تنتهي في القريب بقمة الناتئ الزجي، وفي البعيد بالناتئ المنقاري

ترتكز العضلة العضدية brachialis عند نهاية الناتئ المنقاري في الأحدوبة الزندية وفي انخفاض خشن على الناحية الأمامية للناتئ المنقاري[10].



الشكل(4) يوضح تشريح النهاية القريبة للزند

العلاقات التشريحية ANATOMIC RELATIONSHIPS :

التشريح الوعائي لمرفق البالغ خارج العظم وداخله : Extraosseous and Intraosseous

Arterial Anatomy of the Adult Elbow

هناك نماذج متناسقة من التشريح الوعائي داخل العظم وخارجه تنتظم في الأقواس الأنسية والوحشية والخلفية، يشتق الدوارن داخل العظمي للمرفق من الفروع الثاقبة للأوعية المجاورة خارج العظمية وأهميتها السريرية أن الفروع الثاقبة من الشرايين خارج العظمية هي المصدر الرئيسي للتروية الدموية داخل العظم التي يمكن أن تتعرض للقصور سواء بسبب الأذية نفسها أو التسليخ غيرالضروري خلال الجراحة [11].

يمتلك رأس الكعبرة تروية مزدوجة خارج عظمية: الأولى من فرع واحد من الشريان الكعبري المنغرس مباشرة إلى الرأس والثانية من فروع عدة من الشرايين الكعبرية وبين العظمية المنغرسة التي تعبر خلال ارتكاز المحفظة على عنق الكعبرة .

تدخل أوعية رأس الكعبرة في القسم غير الغضروفي للرأس، وهي المنطقة المفضلة لوضع مواد التثبيت، وقد يكون لها مقتضيات وعائية .

يكون القسم القريب للزند مروياً جيداً من مصادر (خلفية – أنسية وخلفية – وحشية) .

محفظة المرفق ، الوسائد الشحمية، والأربطة Elbow Capsule, Fat Pads, and Ligaments :

يوصف مفصل المرفق بأنه مفصل مركب أحادي المحور زليلي له معقد محفظي رباطي، المحفظة في الأمام والخلف، الوسادة الشحمية خارج زليلية، والأربطة : أمامي (لرباط الحلقي للكعبرة) أنسي (الزندي) والوحشي (كعبري) . يتألف معقد الرباط الجانبي من الرباط الجانبي الوحشي والرباط الجانبي الأنسي[12]

المحفظة Capsule :

تكون المحفظة المكونة من نسيج ليفي رقيقة أماميا وخلفيا نوعا ما بالنسبة للأربطة الجانبية الأنسية والوحشية الأكثر أهمية، تبدأ المحفظة للأقرب من الحفرتين المنقارية والكعبرية وتمتد في المسافة بين اللقيمتين الأنسية والوحشية .

تتصل في البعيد بالناتئ المنقاري والرباط الحلقي وتمتد في المسافة بين اللقمتين .

تكون المحفظة في الخلف رقيقة وتنشأ من حواف الحفرة الزجية إلى الناتئ الزجي في البعيد إلى اللقيمة الوحشية والرباط الحلقي واللقيمة الأنسية، يرتبط الغشاء الزليلي بالمحفظة المفصلية ويحتوي على الحفر الزجية و المنقارية و الكعبرية .

الوسائد الشحمية Fat Pads :

يوجد بين المحفظة والغشاء الزليلي ثلاث وسائد شحمية: الأكبر تقع في الحفرة الزجية ويتم الضغط عليها داخل الحفرة بالعضلة مثلثة الرؤوس triceps خلال العطف ، الوسادتان الأخرتان تقعان في الحفرتين المنقارية والكعبرية ويضغط عليهما بالعضلة العضدية brachialis خلال البسط .

الرباط الأمامي (الحلقي) annular ligament :

ينشأ الرباط الحلقي للكعبرة من الوجه الوحشي للناتئ المنقاري للزند ويشكل قوسا فوق عنق الكعبرة ورأسها ويرتكز على الناحية المقابلة من الناتئ المنقاري، وهو شريط قوي يشكل مع الثلمة الزندية الكعبرية حلقة عظمية ليفية تحافظ على رأس الكعبرة في الثلمة، يشكل الرباط أربعة أخماس هذه الحلقة.

يندمج الرباط الجانبي الكعبري بالرباط الحلقي في طبقاته الخارجية ويرتبط قسم من العضلة الاستلقائية بالرباط الحلقي [12]، يعد هذا الرباط رباط المفصل الزندي الكعبري القريب تماما ، كما يُعد مركب الغضروف الليفي المثلثي رباط المفصل الزندي الكعبري البعيد ويعد الغشاء بين العظمين رباطا لما يسمى مفصل منتصف الساعد.

يُعد الرباط الحلقى جزءا من مركب الرباط الوحشي للمرفق على الرغم من اختلاف هذا مع تعريفه الاعتيادي، لكن حقيقة الشكل المروحي fan-shaped للرباط الجانبي الكعبري واندماجه وارتباطه

بالجزء العلوي الوحشي للرباط الحلقي ارتباطاً وثيقاً يعطي الدعم لمفهوم عد الرباط الحلقي جزءا من مركب الرباط الوحشي[13].

الأربطة الأنسية Medial Ligaments :

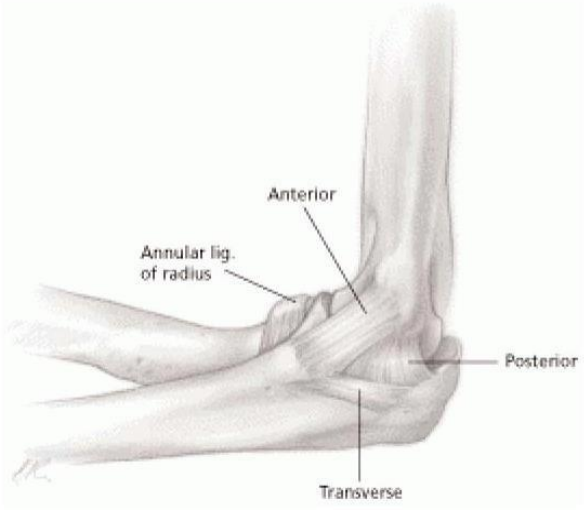
يعد الرباط الجانبي الأنسي المثبت الرئيسي ضد القوى الفحجية[14] ويتألف من ثلاثة أجزاء: أمامي وخلفي ومعترض

الجزء الأمامي من الرباط الأنسي Anterior Component of the Medial Ligament :

يتجه هذا الجزء على نحو مائل و ينشأ من منخفض على الوجه السفلي للقيمة الأنسية للعضد ويرتكز على الناتئ المنقاري للزند ويبلغ متوسط طوله 27.1مم وعرضه المتوسط 4.7 مم.

الجزء الخلفي من الرباط الأنسي Posterior Component of the Medial Ligament :

يمتلك شكلا مروحيا وينشأ للخلف من الجزء الأمامي للخلف قليلا من أخفض جزء من اللقيمة الأنسية ويرتكز على منخفض واسع على الزند بالقرب من السطح المفصلي، يبلغ متوسط طوله تقريبا 24.2 مم وعرضه 5.3 مم، وهو يمثل تسمكاً في المحفظة .



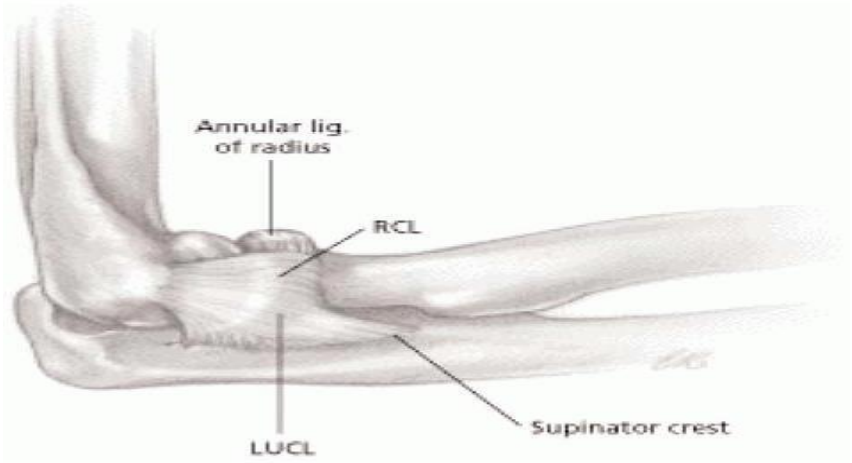
الشكل (5) يوضح الأربطة الأنسية للمرفق

الجزء المعترض من الرباط الأنسي Transverse Component of the Medial Ligament :

يتألف الجزء المعترض من ألياف متجهة بالعرض بين الناتئ المنقاري والزجي وتغطي جزئياً مرتكز الجزء المروحي الشكل . و يكون الرباط المعترض قريباً جداً من محفظة المفصل وإسهاماته تكاد تكون معدومة في ثباتية المرفق لكونه ينشأ ويرتكز على الزند .

الأربطة الوحشية Lateral Ligaments :

ينشأ مركب الرباط الوحشي للمرفق من المنطقة الأبعد قليلاً من اللقيمة الوحشية وينتشر ليرتكز على الرباط الحلقي للكعبرة وحشياً وعلوياً وعلى الجانب الوحشي للناتئ المنقاري للزند سفلياً ويمتزج بارتباطات العضلة الاستلقائية supinator والعضلة باسطة الرسغ الكعبرية القصيرة extensor carpi radialis brevis (ECRB)[13] .



الشكل(6) يوضح الأربطة الوحشية للمرفق

المجاورات المهمة:

- **في الأمام:**

➢ وتر العضلة ذات الرأسين .

➢ الشريان العضدي (Brachial.A) : يسير أمام العضلة العضدية مسايراً للعصب الناصف الذي يتوضع على جانبه الأنسي ويتوضع وتر العضلة ذات الرأسين على جانب الوحشي وينتهي مقابل عنق الكعبرة بانقسامه إلى الشريانين الكعبري والزندي.

➢ العصب الناصف (Median N): ينشأ من الحبلين الأنسي والوحشي للضفيرة العضدية وينزل في الجزء السفلي للعضد على الجانب الأنسي للشريان العضدي .

- **في الخلف :** العضلة ثلاثية الرؤوس وجرابب زليل بين العضلة السابقة والمفصل .
- **في الأنسي :** العصب الزندي (ulnar.N) فرع الحبل الأنسي للضفيرة العضدية ، يخترق عند مرتكز الغرابية العضدية الحاجز اللفافي الأنسي مرافقاً للشريان الرادف الزندي العلوي ليدخل المسكن الخلفي للذراع ليسير العصب بعد ذلك خلف اللقيمة الأنسية للعضد .

1-4-التشريح الثباتي Anatomy of Stability :

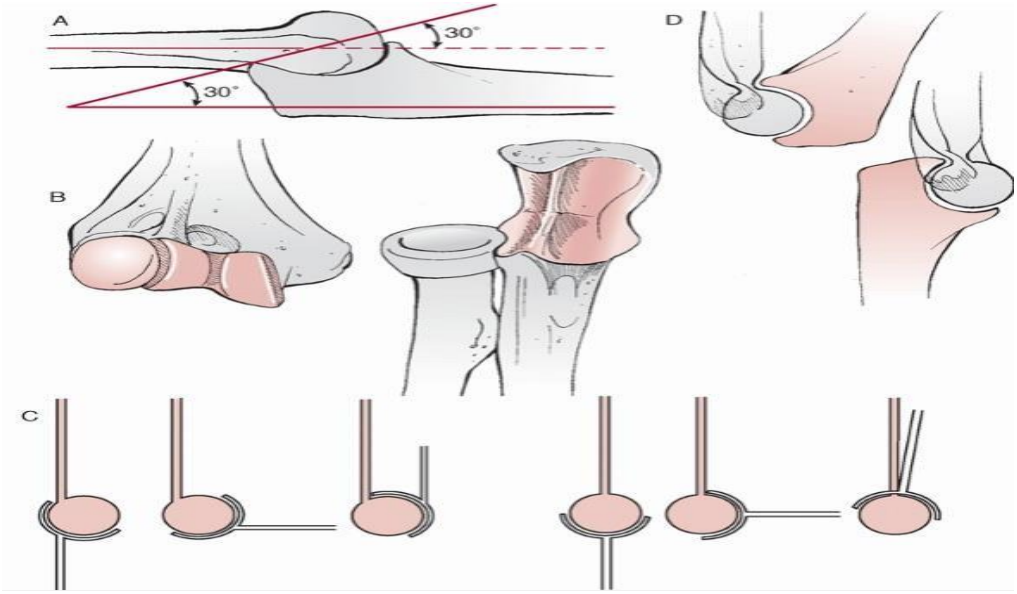
يعد مفصل المرفق مفصلاً ثابتاً على نحو متأصل، فإحاطة البكرة ضمن الثلمة البكرية لحوالي 180 درجة مع ميلانها قليلا للخلف يزيد الدعم الأمامي من الناتئ المنقاري . إن البكرة واسعة ولها ثلمة متوسطة تتشابه مع حافة بارزة مقابلة لها في الحفرة البكرية . يمثل الاتصال بين الوجه الأمامي الأنسي للناتئ المنقاري والشفة الأنسية للبكرة من جهة وبين رأس الكعبرة والرؤيس من جهة أخرى أحد أهم أعمدة الثباتية في المرفق وفي حال غياب رأس الكعبرة أو الرؤيس فإن الاتصال بين الوجه الوحشي للبكرة مع الجزء الوحشي للناتئ المنقاري يصبح أكبر أهمية.

إن الثباتية العظمية المتأصلة مدعمة بتراكيب محفظية رباطية تحدثنا عنها بالتفصيل ، كما أن القوى العضلية العابرة للمرفق تقدم جزءاً مهماً من الثباتية عندما تتأذى عناصر الثباتية الأخرى [10] .

1-5-التشريح الحركي Anatomy of Mobility :

يتعزز عطف المرفق بالميلان الأمامي للبكرة نسبة إلى جسم العضد، إضافة إلى وجود الحفرتين المنقارية والكعبرية أعلى البكرة على الوجه الأمامي لأسفل العضد في حين يتعزز بسط المرفق وجود الحفرة الزجية أعلى البكرة خلفيا [10].

يكون المرفق مهيأ لحدوث اليبوسة بعد الرضوض نتيجة لتندب المحفظة وتشكل نسيج ليفي في الحفر السابقة إضافة إلى تشكل التعظمات الهاجرة heterotopic ossification، كما أن نقص الميلان الأمامي للبكرة وخلل انتظام السطح المفصلي والتنكس قد تحدد الحركة .



الشكل(7) يوضح إسهام الشكل التشريحي في ثباتية مفصل المرفق

1 -6- الآلية الإمراضية لكسور الناتئ الزجي :

تحدث كسور الناتئ الزجي نتيجة لرض مباشر أو غير مباشر وإن الموقع تحت الجلدي للناتئ الزجي يجعله أكبر عرضةً للرض المباشر، قد أثبتت الدراسات المخبرية أن درجة عطف المرفق عند الرض تؤثر في نمط الكسر الذي قد يحدث . و تحدث كسور رأس الكعبرة والناتئ المنقاري عند عطف أقل من 80 درجة في حين أن كسور الناتئ الزجي تحدث عند عطف المرفق 90 درجة وتحدث كسور النهاية البعيدة للعضد مع عطف أكبر من 110 درجات .

ينجم عن الرض المباشر غالباً كسور مفتتة بسبب انضغاط الناتئ الزجي بالنهاية البعيدة للعضد في حين أن الرض غير المباشر ينجم عن تقلص شديد للعضلة مثلثة الرؤوس العضدية خلال السقوط على يد معطوفة جزئيا بوضعية الاستلقاء وغالباً ما ينجم عن كسر معترض أو مائل قليلاً .

تحدث أحياناً كسور الناتئ الزجي بأذيات فرط البسط كتلك التي ينجم عنها خلع المرفق أو كسور فوق اللقمتين عند الأطفال، كما تحدث بحالات نادرة عن عنف عضلي كحركات الرمي وقد تكون كسور الناتئ الزجي متبدلة أو غير متبدلة ، ينتج التبدل عن التمزق في السمحاق و صفاق مثلثية الرؤوس بالتزامن مع تقلص العضلة مثلثية الرؤوس العضدية .

تحدث كسور الناتئ الزجي بنسبة أقل عند الأطفال بسبب قصر الناتئ الزجي لديهم وسماكته ولأنه أقوى من النهاية البعيدة للعضد مما يجعل الكسر فوق اللقمتين الكسر الأشيع لديهم .

1-7- التقييم السريري لكسور الناتئ الزجي :

يبدأ تقييم المريض المشكوك بإصابته بكسر الناتئ الزجي بالفحص الدقيق للجلد بحثاً عن كسر مفتوح . يقع الناتئ الزجي تحت الجلد مباشرةً ومن السهل عادة جس الكسر . يجب تقييم حالة الحزم الوعائية العصبية على نحو كامل للطرف المصاب .

1-8- التشخيص الشعاعي لكسور الناتئ الزجي:

يجب أخذ صور شعاعية أمامية – خلفية وجانبية للمرفق وعلى الرغم من كون كسور الناتئ الزجي غالباً كسوراً معزولة يجب التدقيق في الصور الشعاعية بحثاً عن كسور مرافقة أو خلوع. و تكون غالبا الصور الشعاعية البدئية بعد الأذية قليلة الجودة بسبب التشوه الحاصل والإيلام الشديد بالطرف ، وعندما نحتاج تصوراً أكبر للكسر بسبب وجود كسور مرافقة في الناتئ المنقاري وأرس الكعبرة فإن الطبقي المحوري قد يكون مفيداً ولاسيما عند إعادة التشكيل ثلاثي الأبعاد three-dimensional reconstructions ولاسيما مع حذف النهاية البعيدة للعضد مما يعطينا تشخيصاً دقيقاً للأذية ويساعدنا في التخطيط الجيد للجراحة .

الشكل(8) يوضح دور الطبقي المحوري في تشخيص كسور الناتئ الزجي المفتتة

إن تصوراً أوسع يتعلق بنمط الأذية قد نحصل عليه تحت الجهاز القوسي (مكثف الصور image intensifier) عند بدء التخدير وفي بعض الأذيات المعقدة قد لا نحصل على تصور تام وشامل لنمط الأذية إلا بناء على الكشف الجراحي وعليه يجب على الجراح أن يكون مرتاحاً للمداخل الواسعة التي تتيح الوصول لجميع مكونات الأذية .

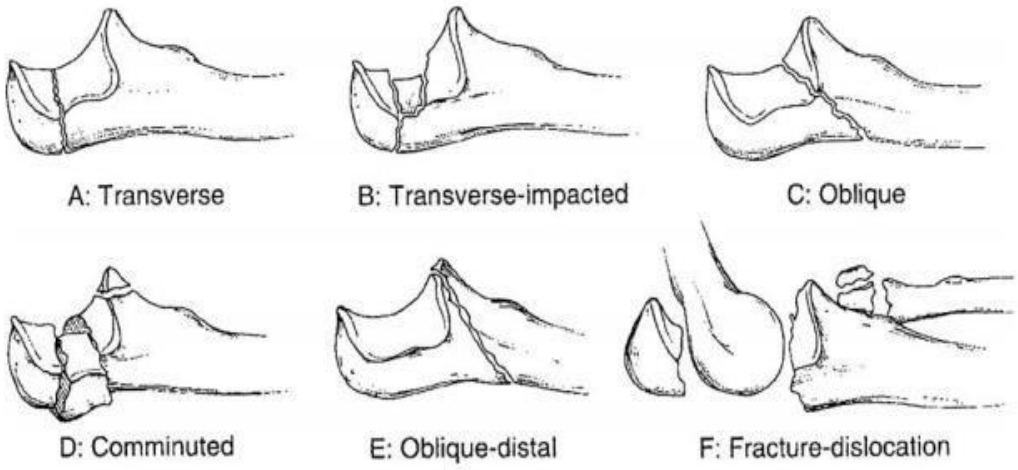
9-1 تصنيف كسور الناتئ الزجي:

يوجد الكثير من آليات التصنيف المنصوح بها لكسور الناتئ الزجي

صنفت كسور الناتئ الزجي من قبل Schatzker بناء على نمط الكسر ومحددات ميكانيكية مثل مواد التثبيت الداخلي المطلوبة الى ستة أنماط

- A معترض B معترض مع انضغاط C مائل

- D مفتت E مائل بعيد F كسر مترافق مع خلع [15] .



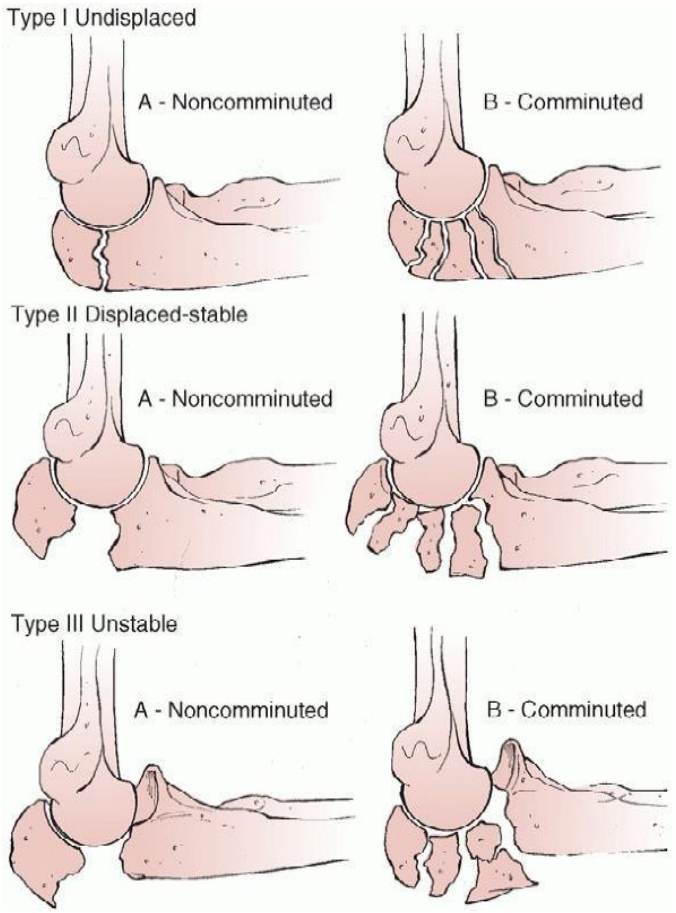
الشكل(9) يوضح تصنيف Schatzker لكسور الناتئ الزجي

في حين أن تصنيف Mayo Clinic (وهو التصنيف الذي اعتمدناه في هذه الدراسة) هو أهم التصنيفات المستخدمة ويصف الكسر بناءً على الثباتية والتبدل والتفتت[16].

- النمط الأول Type 1 هو كسر غير متبدل وثابت .
- النمط الثاني Type 2 هو كسر متبدل وثابت .
- النمط الثالث Type 3 هو كسر متبدل وغير ثابت.

ويقسم كل نمط من هذه الأنماط الى A كسر مفتت و B كسر غير مفتت .

تترافق عدم الثباتية في المرفق مع إنذار أسوأ في كسور الناتئ الزجي وإن تصنيفي Mayo و Shatzker يفيدان في التنبؤ بالإنذار حيث تترافق درجات Mayo types III و oblique types and D(comminuted) بنتائج أقل جودة.



الشكل (10) يوضح تصنيف Mayo لكسور الناتئ الزجي

الفصل الثاني: الخيارت العلاجية لكسور الناتئ الزجي

2-1- مقدمة

تعد جميع كسور الناتئ الزجي هي أذيات داخل مفصلية والهدف من العلاج كما بينت الجمعية العظمية group AO هو إعادة السطح المفصلي وتحقيق ثباتية مطلقة للكسر والبدء بحركة فاعلة باكرة ومهما كانت طريقة العلاج فإننا يجب أن نأخذ في الحسبان شكل الكسر والمراضة comorbidities لدى المصاب والمتطلبات الوظيفية .

يكون غالباً التثبيت الداخلي أو استئصال القطعة مع تقديم مثلثة الرؤوس ضرورياً في معظم الحالات، لكن العلاج المحافظ قد يوظف عندما يكون مناسباً .

2-2- العلاج المحافظ conservative management :

يمكن علاج المرضى المصابين بكسور الناتئ الزجي غير المتبدلة على نحو محافظ بالتثبيت بزاوية عطف 45-90 درجة من العطف لثلاثة أسابيع قبل بدء العطف المحدود (حتى 90 درجة) ريثما تظهر علامات شعاعية للاندمال.

بعض النقاش ما ازل موجوداً حول درجة التبدل التي قد تكون مقبولة 2 مم هي غالباً أكبر مقدار من

التبدل قد يكون مسموحا به في العلاج المحافظ، ومع ذلك فإن المسنين قد يحصلون على نتيجة مقبولة على الرغم من وجود تبدل مهم لديهم.

وجد في بعض الدراسات أن المسنين الذين أعمارهم تتجاوز 70 عاما والذين لديهم تبدل أكبر من 5 مم حصل معظمهم على نتائج جيدة بالعلاج المحافظ .

2-3- العلاج الجراحي Operative management :

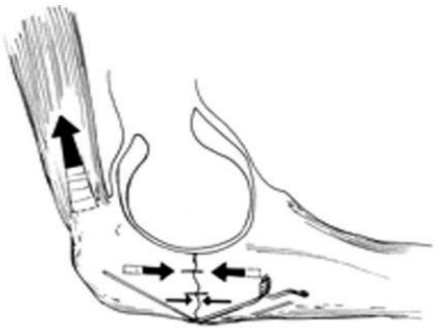
هناك أربع طرائق متبعة للعلاج الجراحي في كسور الناتئ الزجي:

- العلاج بالأسلاك الموترة tension band fixation.
- التثبيت بالصفائح plate fixation.
- اتثبيت عبر النقي intramedullary fixation.
- استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس العضدية excision of the proximal fragment with triceps advancement .

2-3-1- العلاج بالأسلاك الموترة Tension Band Fixation :

يعد التثبيت بالأسلاك الموترة أكثر الطرائق شيوعا واستخداما للتثبيت الداخلي لعلاج كسور الناتئ الزجي وتؤمّن هذه الطريقة تثبيتا جيدا مع نسبة اندمال عالية لها[17] .

تتضمن طريقة الأسلاك الموترة تحويل القوة الشادة المباعدة للبؤرة للعضلة مثلثة الرؤوس إلى قوة ديناميكية على مستوى السطح المفصلي [18].



الشكل(11) يوضح آلية تحويل الأسلاك الموترة للقوة الشادة لمثلثة الرؤوس الى قوة ضاغطة على البؤرة

إن موضع الأسياخ وخاصة فيما إذا كانت ستخترق القشر الأمامي للزند هو موضع خلاف، مع أن الذين ينصحون باختراق القشر الأمامي للزند وجدوا بأنه يقلل من معدل هجرة الأسياخ كما أن الأسياخ المخترقة للقشر الأمامي تحتاج ضعف القوة اللازمة لسحب الأسياخ داخل النقي وعلى كل حال فإن آخرين يعتقدون أن سحب الأسياخ مرتبط بأداء العضلة مثلثة الرؤوس خلال البسط على الأسياخ غير المنضغطة non-impacted wires ولا علاقة لذلك باختراق القشر الأمامي.

يرتبط اختراق القشر الأمامي بإصابة العصب بين العظمين الأمامي كما يعيق دوارن الساعد إضافة لخطر الإصابة الوعائية من خلال إصابة الشريان الزندي عند الاختراق الطائش . inadvertent penetration

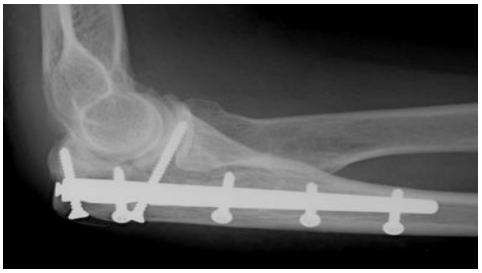
وجد في الدراسات المجراة بالمرنان أن العصب الناصف والشريان الزندي هي أكبر العناصر المصابة بالأسياخ المخترقة على الرغم من أن إصابتهما لا تحدث قبل اختراق السيخ لأكبر من 10 مم بعد حافة العظم الأمامية كما وجد بعضهم أن استخدام السلك المجدول braided cable بدلا من السلك الوحيد monofilament wire ينتج ثباتية أكبر ولاسيما إن ترافق باستخدام برغي عبر النقي بدلا من الأسياخ لكن عدد لفات الربط كان أكثر من السلك الوحيد لينتج الثبات نفسه .

2-3-2 العلاج بالتثبيت عبر النقي Intramedullary fixation :

استخدمت السفافيد والبراغي المستبطنة للنقي لعلاج كسور الناتئ الزجي وخزوعة من قبل عديد من الجراحين.

يمكن استخدام برغي اسفنجي مستبطن للنقي مع الأسلاك الموترة أو من دونها لعلاج كسور الناتئ الزجي المعترضة البسيطة أو المائلة قليلا وعلى الرغم من أن معدل فقدان التثبيت فيها أعلى من الأسياخ والأسلاك الموترة فإنها أعطت نتائج جيدة مع الأسلاك الموترة أو بدونها .

يعطي استخدام السفافيد المستبطنة للنقي ثباتية أكبر للكسر من الأسلاك الموترة وهي تحتاج مدخلاً أصغر وكشفاً أقل كما يمكن استخدامها بكفاءة في الكسور البسيطة والمفتتة وقد أعطت نتائج وظيفية جيدة وممتازة، طورت هذه التقنية بما يقلل اختلاطات مواد الاستجدال الأخرى ويقلل الأذية الوعائية مع المحافظة على الثباتية في بؤرة الكسر[18-19].



s

الشكل(12) يوضح السفافيد المستبطنة للنقي المستخدمة في تثبيت كسور الناتئ الزجي

2-3-3 التثبيت بالصفائح Plating fixation :

يستخدم التثبيت بالصفائح أساساً في تدبير كسور الناتئ الزجي المفتتة التي يكون استخدام الأسياخ والأسلاك الموترة فيها غير مناسب .

والاستطباب الآخر لها هو الكسور المائلة الواقعة أبعد من منتصف الثلمة البكرية وكسور الناتئ الزجي والناتئ المنقاري المترافقة مع كسر – خلع مونتيغا Monteggia fracture dislocations في المرفق.

إن الصفائح ثلث الأنبوبية 3.5 مم المعدلة الضاغطة قليلة التماس

(LC–DC ،One–third tubular)

والصفائح الخطافية والصفائح التشريحية المقفلة pre–contoured locking plates جميعها يمكن استخدامها . و تعد الصفائح التشريحية المقفلة واحدة من أحد التطوارت في تكنولوجيا صفائح الناتئ الزجي وهي تسوق حالياً على أنها تعطي الثباتية الأكبر من خلال تركيبها ذي الزاوية الثابتة fixed angle construct وعلى الرغم من نتائجها الجيدة فإنه ليس ثمة دليل مثبت على أنها أفضل من الصفائح الأخرى.

إن التثبيت في الكسور المفتتة بشدة بصفيحة ثلث أنبوبية قد لا يعطي ثباتية كافية وقد يقود إلى فشل مواد الاستجدال .

غالبا ما تطبق الصفائح على الوجه الظهري للناتئ الزجي وهو جهة الشد tension side مما يجعلها ثابتة بيوميكانيكيا كما توضع البراغي باتجاه الناتئ المنقاري أو على طول قناة النقي لتعطي ثباتية أكبر .

الشكل(13) يوضح الصفائح التشريحية المقفلة والخطافية المستخدمة لعلاج كسور الناتئ الزجي

في الكسور المفتتة بشدة يعطينا استخدام الصفائح الخيار لاستخدام الطعوم العظمية لدعم القطع المفصلية المنخسفة ونظراً إلى أن الصفائح تقع تحت الجلد مباشرةً فقد أدى ذلك لوقوع مخاوف من بروز مواد الاستجدال ولكن نسبة حدوث هذه الأعراض في الصفائح يبقى أقل من ذلك المصادف عند استخدام الأسياخ والأسلاك الموترة.

ينصح بعضهم بتطبيق الصفيحة على الجهة الأنسية أو/ مع الوحشية للناتئ الزجي بحجة التغطية الأفضل من النسج الرخوة، لكن ذلك أسوأ بيوميكانيكياً من تطبيقها على الجهة الظهرية التي أثبتت الدراسات أنها أقوى ب 48% من تطبيق الصفيحة على الوجه الأنسي أو / مع الوجه الوحشي .

4-3-2 استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس العضدية Excision of the Proximal Fragment with Triceps Advancement :

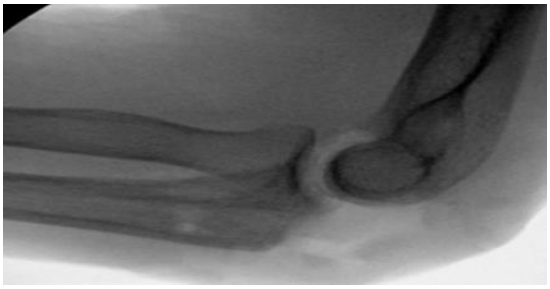
يستطب عند المرضى المسنين ذوي العظم المترقق، تكون الكسور المفتتة بشدة أو ذات القطع الصغيرة جداً غير قابلة للاستجدال الداخلي، يكون استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس خياراً مفيداً و هذه الطريقة لها ايجابيات واضحة لكونها تتجنب حدوث فقد الاندمال وتنكس المفصل الرضي الناجم عن غياب انتظام السطح المفصلي[20] .

يمكن أن يجرى استئصال القطعة القريبة فقط إذا كان الناتئ المنقاري والرباط الجانبي الأنسي ورأس الكعبرة والمفصل الزندي الكعبري البعيد والغشاء بين العظمين جميعها سليمة لتجنب حدوث غياب الثباتية .

حجم القطعة التي يمكن استئصالها مازال موضع خلاف ولكن يمكن استئصال 50 %من الناتئ الزجي دون حدوث فقد ثباتية[20] .

يخاط عادة وتر مثلثة الرؤوس الى الحافة الأمامية للزند وهذا يخلق تمفصلاً سلساً مع العضد البعيد وبطريقة بديلة يمكن إعادة تثبيت الوتر بوضعية خلفية أكثر مما يعطي مثلثة الرؤوس قوة أكبر من الارتباط الأمامي .

يمكن إستئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس على نحو عام في الحالات التي يستبعد فيها نجاح الرد المفتوح والتثبيت الداخلي فإن التثبيت الداخلي يعطينا أفضلية الحركة الباكرة وشفاء العظم مع العظم ما لا يمكن تحقيقه باستخدام التقديم وخياطة الوتر كما أن هذا الإجراء هو علاج إنقاذي عند فشل التثبيت الداخلي.



الشكل(14) استئصال القطعة القريبة وتقديم مثلثة الرؤوس

2-4- التأهيل Rehabilitation :

يجب وضع النظام التأهيلي بعد الجراحي بناءً على ثباتية الكسر بعد الاستجدال وسرعة شفاء الجروح ومطاوعة المريض .

يجب تثبيت الطرف بجبيرة بعد الجراحة بزاوية(45- 90) درجة من العطف للتخفيف من الألم بعد الجراحة، ويجب نزع الجبيرة بعد(5-7) أيام، والبدء بحركات منفعلة وحركات فاعلة لطيفة .

يجب تجنب الحركات الفاعلة ضد مقاومة حتى بدء ظهور علامات تشكل دشبذ عظمي; أي بعد(6-8)أسابيع . وفي حالة استئصال القطعة القريبة وتقديم ثلاثية الرؤوس تمارين المقاومة يجب أن تؤجل حتى 12 أسبوعا

2-5 التكنيك الجراحي Surgical Technique :

يوضع المريض بوضعية اضطجاع ظهري أو جانبي، نجري شقا على الناحية الخلفية من ذروة الناتئ الزجي وبطول كاف لكشف الكسر جيداً، قد نحتاج عزل العصب الزندي وحمايته في بعض الإصابات المختلطة. و تنضر حواف الكسر بعناية مع الحفاظ على السمحاق والارتباطات بالنسج الرخوة في الكسور المفتتة [21] .

يجب فحص السطح المفصلي ورد الكسر والتثبيت بماسك عظم خطافي حاد ثم نستخدم سيخ كيرشنر

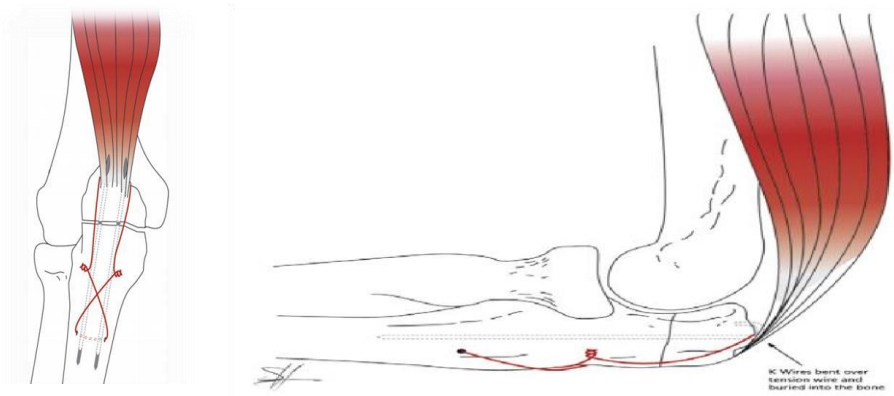
ونمرره أقرب ما يكرن للسطح المفصلي مع الانتباه لئلا يؤذي الغضروف المفصلي (قد يخترق السيخ القشر الأمامي للزند ، وهذا يعطي ثباتية أكبر للسيخ لكن يحمل مخاطر أكبر[22]) وبعد التأكد من المسار الجيد للسيخ بالأشعة نمرر السيخ الثاني تمريراً موازياً .

نسحب الأسياخ للخلف حوالي (1سم)عن موقعها النهائي المخطط له ، نثني نهاية السيخين لحوالي 90º درجة ثم نقصها على بعد حوالي (2 سم) من حافة العظم قصاً مائلاً لتكون نهايتها مدببة .

نمرر قثطرة وريدية كبيرة من الحافة الأنسية (للحفاظ على العصب الزندي) إ لى الناحية الوحشية أمامياً (أعمق) بالنسبة لوتر مثلثة الرؤوس، ثم نمرر فيها سلك ليستقر على النهاية القريبة للزند، نجري ثقباً في العظم قرب القشر الخلفي للزند على بعد(2 سم) تقريباً أبعد من بؤرة الكسر، نمرر سلكاً ثانياً من الثقب السابق ونصالب فوق الزند ليعطي شكل 8 مع السلك الأول،يلف بعدها السلكان على بعضهما على كل من جانبي الزند ثم نشدهما.

نجري في النهاية شقين صغيرين في وتر مثلثة الرؤوس باتجاه أليافها على مدخل كل سيخ كيرشنر، ثم نضغ السيخين باتجاه الزند.

يجب فحص المفصل قبل إغلاق الجرح والتأكد من أنه لايوجد تحدد في حركات العطف (بسط وكب واستلقاء).



الشكل(15) يوضح التكنيك الجراحي لاستخدام الأسلاك الموترة والأسياخ في كسور الناتئ الزجي .

6-2 الإختلاطات complications:

تشمل الاختلاطات الشائعة المشاهدة بعد كسور الناتئ الزجي:

ألم مواد الاستجدال

بروز مواد الاستجدال

يبوسة المرفق

الإنتان

تنكس مفصلي بعد الرض

فقد الاندمال

الاندمال المعيب

إصابة العصب الزندي

التكلسات الهاجرة [23-24].

ألم مواد الاستجدال:Painful Hardware

يمكن القول أن أكثر الاختلاطات شيوعاً بعد التثبيت الداخلي لكسور الناتئ الزجي هو الألم الناجم عن تخريش مواد الاستجدال[25].

إن نسبة الشكوى من بروز مواد الا ستجدال كانت أكبر عند استخدام الأسياخ والأ سلاك الموترة منها في الصفائح الضاغطة ، في حين كانت السفافيد المستبطنة للنقي هي أقل المواد التي تسبب الأعراض.

اليبوسة Stiffness :

إن تحدد نهاية البسط في المرفق متوقع كثيراً في المرفق بعد كسور الناتئ الزجي وغالباً ما يعاني المرضى من تحدد(10-15) درجة مقارنة مع الطرف السليم .

الإنتان Infection:

يفتقد مفصل المرفق الغلاف الجيد من الأنسجة الرخوة مقارنة بالمفاصل الأخرى ولنتيجة ذلك يجب الانتباه لمسألة الإنتان وتبدلات الجلد على نحو جدي [30]

يجب اتخاذ إجراءات شديدة إذا أصبح الجرح بعد العمل الجراحي محمراً أو متفزراً ولا يقبل وضع المريض على صادات فموية كمريض خارجي، وبسبب نقص الأنسجة الرخوة فإن أي إنتان سطحي

يمكن أن يتطور لإنتان عميق بسرعة[30].يجب على الجراح أن يتأنى في اتخاذ القرار بالتنضير الجراحي في حال غياب تحسن الأعراض خلال 24 ساعة من بدء العلاج بالصادات.

كانت تستخدم سابقا المثبتات الخارجية وسبحات الصادات antibiotic beads في الحالات الشديدة وبعد(6-12)أسبوعا من استخدام الصادات ينصح بالانتظار لمدة(12) أسبوعا آخر للتأكد من أن الإنتان استُئصل، وعلى الرغم من أنه لايوجد بروتوكول واضح فإن المرفق لا يتحمل جهودا عديدة للإصلاح، ويجب ألّا نخاطر بالحصول على نتيجة جيدة بسبب التسرع وقلة الصبر

الفصال Arthrosis :

يعد وجود تبدل في السطح المفصلي لأكبر من(2مم) مرتبط بحدوث هذا الاختلاط وتظهر لدى غالبية هؤلاء المرضى علامات الفصال شعاعيا والقلة فقط هم من يحدث لديهم تنكس مفصلي arthritis مع أعراض شديدة. ويسهم التبدل البدئي للكسر أيضاً في حدوث الفصال ، وهذا يعزز مبدأ الرد التشريحي للكسور المفصلية .

عدم الا ندمال Nonunion :

تبلغ نسبة فقد الاندمال تقريبا 1% بعد التثبيت الداخلي، مع أنه أشيع في الكسور ذات الطاقة العالية high energy trauma .و يعد أشيع أماكن حدوث فقد الا ندمال الزندي هو الوصل الجسمي

الكردوسي metadiaphyseal junction، وربما يكون هذا عائداً إلى قلة التوعية في هذه المنطقة من جهة وإلى خطأ الجراحي من جهة أخرى.

إذا تشكل لدى المريض فقد اندمال غير مؤلم ليفي مع حركة في المفصل العضدي –الزندي أكثر من 90 درجة فإن التداخل الجراحي من غير المرجح أن يفيد المريض، وأي تداخل يجب أن يكون له أسباب واضحة . و بعد حدوث فقد الإندمال فإن تغيير الوسط البيولوجي لتعزيز الشفاء يمثل تحدياً كبيراً، تتدهور جودة العظم بسرعة وسرعان مايفشل تثبيت العظم وتكون الضياعات القطعية والفراغات الخالية من العظم أمراً شائعاً، في حين أنه في الكسور غير المفصلية يمكن علاج هذه الفراغات بواسطة تقريب العظم وتقصيره، إذ إن تقصير العظم في هذه الحالة سيؤدي لتقصير الكعبرة على مستوى الثلمة الهلالية مما يؤدي لخلل الانتظام المفصلي .

يجب التفكير في الخيارات الأخرى في حال فشل علاج فقد الإندمال، ففي حال كون القطعة القريبة صغيرة فإن استئصالها مع تقديم مثلثة الرؤوس هو خيار جيد، وفي حال كونها كبيرة وتتخطى 70% فإن ثباتية المفصل في خطر ويصبح تبديل مفصل المرفق Total Elbow Arthroplasty (TEA) خياراً إنقاذياً فعالاً للحفاظ على الحركة .

إصابة العصب الزندي ulnar nerve neuritis :

إن إصابة العصب الزندي أمر غير شائع يحدث بنسبة(2%–12%) من الحالات[25] .

المراقبة حتى شفاء الإصابة غالبا كافية، وتحرير العصب مع نقل أو من دون قد يكون ضرورياً بحالة غياب التحسن، يستغرق التحسن في وظيفة العصب من 3 –20 شهرا .

يرتبط خزل العصب الزندي غالبا بالرد السيء للكسر خاصة القطع المتبدلة للأنسي .

التكلسات الهاجرة Heterotropic Ossifications :

يزيد التأخر في إجراء الجراحة والتحريك بعدها من معدل حدوث التكلسات الهاجرة، ومع ذلك فنسبة حدوثها في كسور الناتئ الزجي هي أقل من 1% وبناء عليه فليس هناك أثر للوقاية منها في كسور الناتئ الزجي المعزولة، ويمكن استخدام العلاج بالإندوميتاسين والعلاج الشعاعي في الإصابات المعقدة.

الاندمال المعيب Malunion :

يمكن أن ينجم عن الاندمالات المعيبة في الناتئ الزجي نقص في الحركة بسبب غياب انتظام السطح المفصلي، وهي تحدث على نحو أساسي في الكسور المفتتة لأنها تتعرض أكثر للرد غير الكافي والتثبيت غير المناسب، وفي حال اعتقدنا أن التثبيت غير كاف للبدء بالحركة الباكرة في المرفق فإنه من الأفضل إطالة التثبيت وتأخير الحركة حتى حدوث الاندمال والقبول باليبوسة المفصلية في المرفق; لأن تحرير المرفق المصاب باليبوسة أفضل من تصحيح الاندمال المعيب فيه .

إن الاندمالات المعيبة الداخل مفصلية تسبب تنكساً سريعاً في المفصل، وعندما تبدأ أعراض المريض كالألم يكون تصحيح الاندمال المعيب غير ذي جدوى ويجب أن نفكر بالخيارات الإنقاذية salvage procedures كرأب المفصل بشريحة فاقية بينية Facial Interpositional Arthroplasty، أو TEA.

يستخدم تبديل المرفق التام المرتب linked TEA عند المرضى المسنين ذوي الحاجات المحدودة بينما يستخدم رأب المرفق بشريحة صفاقية بينية عند المرضى الشباب .

تحت الخلع Subluxation :

إن أشيع أسباب تحت الخلع بعد الجراحة هو سوء رد كسر مونتيغا واستئصال القطعة القريبة مع تقديم مثلثة الرؤوس. و تمتلك جميع حالات استئصال القطعة القريبة (ما عدا الاستئصالات الرضية البسيطة) عواقب سيئة ، ويجب تجنبها ما أمكن . و يزداد احتمال حدوث تحت الخلع بزيادة الأذيات العظمية والرباطية المرافقة.

الجزء الثاني: الإطار العملي

الفصل الأول : هدف البحث وطريقة إجرائه :

1-1- خلفية البحث :

يعزز الناتئ الزجي يعزز الثباتية والقوة لمفصل المرفق وتشكل كسور الزج ما يقارب 40% من الكسور حول المرفق و 10% من كسور الطرف العلوي[3] فإن كسور الزج غير المتبدلة تعد من الأذيات الشائعة .

يكون لدى 22% من المرضى كسر مرافق بالطرف العلوي و 4-6 % من المرضى لديهم كسر مفتوح[3] ، وتتطلب أغلب كسور الناتئ الزجي المتبدلة التدخل الجراحي[4-5]

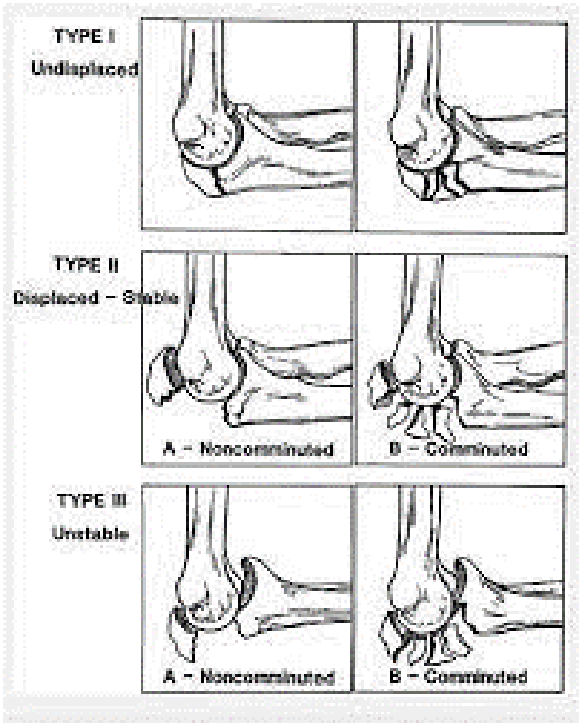
يمكن أن تنتج هذه الأذية عن الرضّ المباشر، إلا أن الرض غير المباشر(الناتج عن التقلص المفاجئ لمثلثة الرؤوس العضدية والمرفق وضعية 90 درجة) يمكن أن يكون المسبب الأشيع.

- تصنف كسور الناتئ الزجي حسب تصنيف Mayo إلى ثلاثة أنماط

النمط الأول type 1 : كسر غير متبدل

- النمط الثاني type 2 : كسر متبدل مع ثبات مفصل المرفق
- النمط الثالث type 3 : كسر متبدل مع غياب ثبات مفصل المرفق

و هذه الأنماط تقسم إلى تحت أنماط حسب درجة التفتت



يعد الاستجدال بالأسياخ والأسلاك الموترة تقنية بسيطة ومتوافرة دائماً ومريحة، ورغم الاعتقاد الشائع حول سهولة تعلمها وسهولة استخدامها إلا أن نسبة الاختلاطات قد تصل إلى ما يقارب 63% في بعض الدراسات[31]، ومن أشيع الاختلاطات المسجلة الألم، وبروز الأسياخ ، وتخريش مواد الاستجدال إلى جانب اختلاطات أخرى أقل شيوعاً مثل نقص مجال الحركة، والتبدلات التنكسية، والأذيات العصبية الوعائية ، وفقدالاندمال، والتكلس الهاجر، والإنتان.

كما أن الإستجدال باستخدام الصفيحة التشريحية لا يخلو من الاختلاطات إلى جانب التكلفة الكبيرة إذا ما قورنت باستخدام الأسياخ و الأسلاك الموترة. بسبب غياب أفضلية واضحة للعلاجين الجراحيين قسم المرضى لمجموعتين حسب العلاج الجراحي تقسيماً عشوائياً و مقارنة النتائج السريرية و الشعاعية للمرضى بالاعتماد على عدد من المقاييس(سنذكرها لاحقا).

لقياس مدى الحركة و القوة و مقارنة فعالية الطرف في القيام بالنشاطات اليومية اعتمد على مقياس (DASH) disability of arm,shoulder and hand[6] ومقياس Mayo Elbow Perforance Score (MEPS).[7]

ولقياس شدة الألم اعتمد على مقياس المناظر البصري VAS.

1-2- هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة النتائج السريرية والشعاعية للاستجدال الجراحي بأسياخ الكيرشنر والأسلاك الموترة لكسور الناتئ الزجي عند البالغين و مقارنتها مع نتائج استخدام الصفيحة في إسعاف مشفى المواساة الجامعي بدمشق، ومقارنة النتائج بالدراسات العالمية ، مما قد يضيف أساسا إحصائيا إلى جانب الأساس العلمي في اتباع الخيارات العلاجية التي تؤدي إلى نتائج أفضل واختلاطات أقل.

دراسة النتيجة بناء على النقاط الآتية :

1. الزمن اللازم لحصول الاندمال وعودة المريض لحياته العادية .
2. تقييم وظيفة المرفق عقب اندمال الكسر إن حدث .
3. دراسة الاختلاطات الناتجة عن هذا الإجراء .

1 -3- مواد البحث وطرائقه:

1-3-1- تصميم الدارسة: دراسة حشدية مستقبلية .

1-3-2- عينة الدارسة: هم المرضى المراجعون لقسم الإسعاف وشعبة الجراحة العظمية في مشفى المواساة الجامعي، والمشخص لديهم كسر ناتئ زجي جراحي معالج بواسطة أسياخ الكيرشنر و الأسلاك الموترة أو الصفيحة .

توبع المريض من بداية 2020/04/1 وحتى2022/9/30 .و جُمعت البيانات والنتائج السريرية للمرضى وأُجري التحليل الاحصائي للبيانات واستُخلصت النتائج الإحصائية .

وقد اعتمدت معايير القبول الآتية للمرضى: البالغين فوق 16 سنة من كلا الجنسين ولديهم كسر ناتئ زجي مغلق حديث وتقرر إجراء تثبيت بأسياخ كيرشنر وأسلاك موترة أو صفيحة ، والمراجعين لقسم الإ سعاف في مشفى المواساة.

أما معايير الاستبعاد فكانت الآتي:

- المرضى أصغر من 16 سنة أو لديهم مشاش مفتوح.
- وجود كسور مرافقة بنفس الطرف (كسر ناتئ منقاري ، كسر رأس كعبرة ، كسر أسفل العضد).
- كسور الناتئ الزجي المفتوحة.

- وجود أذية رباطية – خلع أو تحت خلع مرفق.
- الكسور المرضية.
- المرضى غير المتعاونين.
- ضعف القدرة على التواصل مع المريض.
- الكسور المترافقة مع أذيات عصبية أو وعائية أو رئوية.
- الكسور التي لاتقبل الاستجدال بإحدى طريقتي العلاج(Mayo IIB,IIIA,IIIB).

1-3-3- طريقة العمل:

الدراسة السريرية وتشمل جمع المعلومات عن المصابين بكسر في الناتئ الزجي المراجعين لإسعاف مشفى المواساة الذين عولجوا بأسياخ الكيرشنر والأسلاك الموترة أو الصفيحة ، بعد أخذ موافقة المريض على الدخول في الدراسة وإعلامه بضرورة المتابعة خلال المراحل المحددة، مع الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الشخصية الخاصة به.

1. هوية المريض العمر – الجنس – .....
2. قصة مرضية مفصلة مع آلية الرض ونمط الكسر ووجود إصابات أخرى وعلاقتها بتدبير الكسر
3. مكان توضع الكسر وطبيعته، مع تحديد طريقة وضع الاستطباب المستخدم، وعلاقة ذلك بنمط الكسر وزمان حدوثه

4. استخدام تصنيف Mayo في هذه الدراسة ، وهو يعتمد على شكل الكسر إضافة إلى ثباتية مفصل المرفق .

التكنيك الجراحي المستخدم :

أخذت أغلب الإجراءات الجراحية وضعية اضطجاع ظهري مع عطف المرفق على صدر المريض تحت التخدير العام،استخدمت التورنكيت بعد إعطاء الصادات الوريدية(1غ من السفترياكسون) ، جرى الوصول لبؤرة الكسر عن طريق مدخل خلفي ناصف .

في حال الاستجدال بالأسياخ و الأسلاك الموترة : أجري الاستجدال للكسر باستخدام سيخي كيرشنر متوازيين قياس1.8مم من ذروة الناتئ الزجي وبوساطة سيركلاج قياس 18 بشكل8 . ولتجنب أذية العصب بين العظمين الأمامي خلال الجراحة جُنب الاختراق الزائد للقشر الأمامي للزند .

ثنيت النهاية القريبة للسيخ ولف السيركلاج من خلال ثقب في القطعة البعيدة، ثم شد السيركلاج لخلق انضغاط بين القطع العظمية،استخدمت تقنية العقدة الواحدة في شد السيركلاج .

في حال الأستجدال بالصفيحة: أجري الاستجدال للكسر باستخدام صفيحة تشريحية (3-4 براغي بروكسيمال ، 3-4 براغي ديستال) مع الانتباه لعدم الاختراق الزائد للقشر الأمامي.

تضمنت العناية بعد الجراحة إعطاء الصادات الوريدية لمدة 24 ساعة، وفي جميع الحالات ثبت المرفق بجبيرة مع عطف المرفق 90 درجة لمدة أسبوعين على الأقل لمنع حدوث تبدل في الكسر، وفي حال التثبيت الجيد جرى التخلص من الجبيرة و فُكّت القطب بعد مرور أسبوعين ثم بدئ بالتحريك الباكر.

المتابعة الشعاعية:

أجريت صورة أمامية خلفية وصورة جانبية بعد الجراحة مباشرة، وأعيدت بعد مرور ثلاثة أسابيع ، وشهر ونصف ، وثلاثة أشهر حتى ظهور علامات الاندمال.

المتابعة السريرية :

توبع المرضى باستخدام مقياس Mayo لأداء المرفق(Mayo Elbow Performance Score) MEPS يتألف هذا السلم من أربعة أجزاء

- الألم 45 نقطة (غياب الألم 45 –خفيف 30 لا تحدد حركة واستخدام متقطع للمسكنات – متوسط 15 تحدد حركي واستخدام متواصل للمسكنات – شديد 0 مع تحدد حركة شديد وعدم الاستجابة للمسكنات) .
- حركة المفصل العضدي الزندي 20 نقطة (قوس الحركة أكبر من 100 درجة 20 نقطة– بين 50 الى100 درجة 15نقطة– أقل من 50 10 نقاط– معدومة 0) .
- الثباتية 10 نقاط (ثباتية المفصل كاملة 10 –غير ثابت قليلا 5 –غير ثابت 0) .
- القدرة على القيام ببعض الوظائف 25 نقطة كل منها 5 درجات وهي(تمشيط الشعر – الطعام الذاتي – القيام بأعمال النظافة الذاتية – لبس القميص –لبس الحذاء) .
- تكون النتيجة ممتازة اذا كان مجموع النقاط (90–100) وجيدة من(75–89) ومقبولة(60–74) وسيئة أقل من60 .

Section - 1 Pain Intensity	45
None	45
Mild	30
Moderate	15
Severe	-
Section - 2 Motion	**20**
Arc of motion greater than 100 degrees	20
Arc of motion between 50 and 100 degrees	15
Arc of motion less than 50 degrees	5
Section - 3 Stability	**10**
Stable	10
Moderate instability	5
Grossly Unstable	-
Section 4 - Function (Tick as many as able)	**25**
Can comb hair	5
Can eat	5
Can perform hygiene	5
Can don shirt	5
Can don shoe	5
Total	100

الشكل(16) يوضح مقياس Mayo لوظيفة المرفق

و استخدم مقياس DASH لتحديد درجة العجز الوظيفي في الطرف العلوي حيث حدد مقياس DASH لكل مريض عند كل زيارة من خلال سؤال المريض 30 سؤالاً و تحديد النقاط (1-5) حسب الإجابة مع العلم أنه مسموح كحد أعلى عدم الإجابة على 3 أسئلة ، و يحسب من خلال المعادلة التالية :

DASH disability/symptom score=[(sumof n responses)/n−1]x25

و نحصل على قيمة بين (0-100) كلما زاد الرقم زاد العجز.

اسم المريض		تاريخ التقييم		التاريخ بعد الإصابة
عنصر التقييم	خيارات الإجابة			
1- فتح مرطبان محكم أو جديد	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
2-الكتابة	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
3-تدوير المفتاح ضمن القفل	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
4-تحضير وجبة	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
5-دفع باب ثقيل	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
6-وضع شيء على رف أعلى من مستوى الرأس	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
7-القيام بأعمال منزلية مجهدة(غسل الجدران-الأرض)	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
8-الاهتمام بالحديقة أو الأرض	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
9-تحضير أو ترتيب الفراش	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
10-حمل أكياس أو حقائب	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
11-حمل وزن أكبر من 10 باوند	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
12-تغيير مصباح فوق الرأس	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
13-غسل وتجفيف الشعر	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
14-غسل الظهر	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة

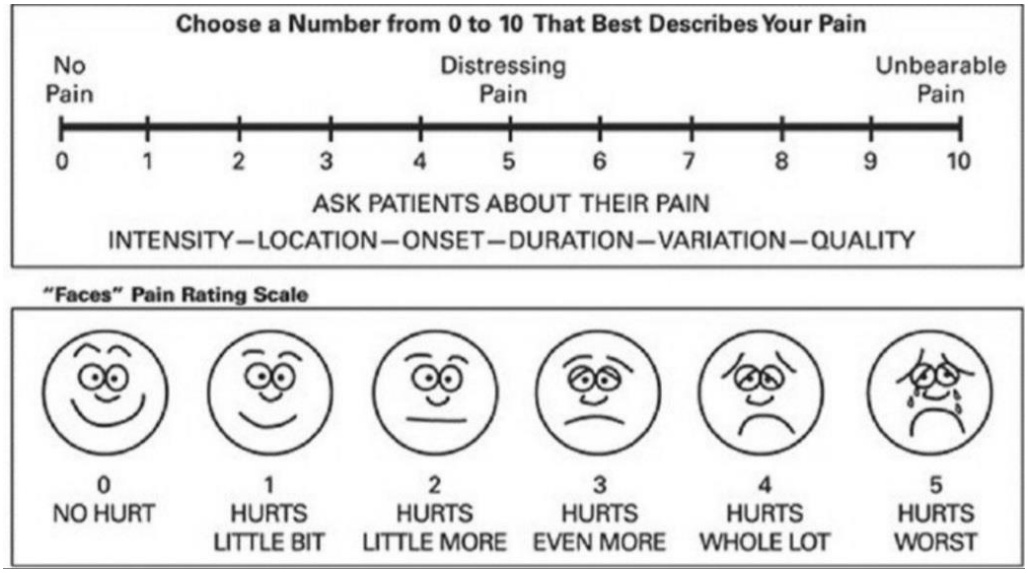
15-ارتداء سترة	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
16-استخدام سكين للتقطيع	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
17-أنشطة ترفيهية تتطلب جهد(لعب ورق-حياكة)	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
18-أنشطة ترفيهية تتطلب قوة مؤثرة على الذراع(التنس)	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
19-نشاط يتطلب تحريك الذراع بحرية مثل الريشة-السباحة	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
20-التنقل بمساعدة الطرف	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
21-الأنشطة الجنسية	لاصعوبة	صعوبة خفيفة	معتدلة	شديدة	عدم قدرة
22-تداخل المشكلة بالطرف مع نشاطاتك الاجتماعية	مطلقا	خفيف	معتدل		جداً
23-التأثير على العمل	مطلقا	خفيف	معتدل	شديد	عدم قدرة
24-الألم	لا ألم	خفيف	معتدل	شديد	غير محتمل
25-الألم عند أي نشاط	لا ألم	خفيف	معتدل	شديد	غير محتمل
26-التنميل(حس الدبابيس)	لا ألم	خفيف	معتدل	شديد	غير محتمل
27-ضعف الذراع	لا ألم	خفيف	معتدل	شديد	غير محتمل
28-تيبس الطرف	لا ألم	خفيف	معتدل	شديد	غير محتمل
29-صعوبة النوم بسبب الألم	لاصعوبة	خفيفة	معتدلة	شديدة	لا قدرة للنوم
30-فقدان الثقة والشعور بأنك أقل فائدة	أعارض بشدة	أعارض	لا أعارض ولا أوافق	أوافق	أوافق بشدة

الجدول(1) تقييم درجة العجز في الطرف العلوي (DASH)

زمن الزيارة	الألم حسب MEPS	DASH score	وجود اندمال شعاعي
3 أسابيع			
6 أسابيع			
3 أشهر			
6 أشهر			

الجدول(2) التقييم عند كل زيارة بعد اختيار أحد طريقتي العلاج

كما واستخدمنا مقياس المناظر البصري Visual Analog Scale VAS لتحديد شدة الألم.



الشكل (17) مقياس المناظر البصرية Visual Analog Scale VAS.

استمرت مدة المتابعة ستة أشهر نزعت مواد لاستجدال عند المرضى العرضيين .

جمعت البيانات لكل حالة وتسجيل المعلومات في استمارة خاصة بالدراسة (موجودة في الملحق) ودراسة الصور الشعاعية المتعلقة بالحالات المدروسة، وتحليل البيانات ووضعها في جداول وتحليلها لاستخلاص النتائج المطلوبة حسب الأسس الإحصائية، ستدخل كل حالة تحقق معايير التشخيص في الدراسة وستخرج كل حالة لا تحقق معايير التشخيص من الدراسة.

جميع الوسائل المطلوبة لإجراء الدراسة كانت متوافرة في المستشفى ولم توجد أية مصاريف إضافية (عدا تكلفة مواد الأستجدال والتي تدفع من قبل المريض) .

1-4- المحددات الأخلاقية:

- سيتم أخذ الموافقة من المرضى جميعاً و ذلك بعد شرح مفصل عن الدراسة و إعلامهم بهدفها و أهميتها مع حفظ السرية التامة.
- التأكيد على المرضى بضرورة المتابعة خلال الأوقات المحددة بالبحث.
- لن تذكر أية معلومات شخصية حساسة، كما لن يُتدخل في خطة العلاج بل ستُسجل خطة العلاج الموضوعة من قبل الأخصائي المشرف على الحالة.
- التعامل مع جميع المرضى الداخلين بالدراسة بمهنية و أخلاقية.
- أُرفقت نسخة من الموافقة المستنيرة و التي ستوقع من المرضى و تحمل موافقتهم على المشاركة بالبحث.

1-5- حجم العينة:

لحساب حجم العينة استعين بالموقع الالكتروني :

http://powerandsamplesize.com/

وأدخلت المتغيرات التالية :

قوة الدراسة : 80% قيمة ألفا : 5% و ضمن هذه المعطيات كان حجم العينة المطلوب 31 مريضاً و لأننا سناخذ بالحسبان الحالات التي ستضيع في أثناء المتابعة أو ضعف القدرة على التواصل مع المريض فإننا بحاجة إلى 38 مريضاً حتى نحصل على نتائج احصائية يمكن الأخذ بها.

تشمل 38 مريضا من الذكور والإناث، من عمر 16 سنة حتى عمر 76 سنة (العمر الوسطي 45.4سنة) ، ممن حققوا معايير القبول ضمن الدراسة .

1-6- طرق التحليل الإحصائي:

جُمعت المعلومات وُرتبت في الجداول الخاصة باستخدام برنامج(Microsoft Excel) لوضعها ضمن جداول ومخططات بيانية تعرض الدراسة على نحو جيد وللتمكن من إيجاد بيانات إحصائية ومقارنة النتائج مع نتائج الدراسات العالمية .

استعين بالبرنامج الإحصائي IBM – SSPS-statistics-20 لإجراء الاختبارات الإحصائية الموافقة لكل متغير عند الحاجة لذلك، إذ لُجأ لاختبار كاي مربع الإحصائي Chi-Square Test لتحري وجود علاقة بين المتغيرات المدروسة، وستعد قيمة P value أقل من 0.05 ذات أهمية إحصائية .

استمارة البحث العلمي :

رقم الاستمارة :

نتائج الرد المفتوح و التثبيت بصفيحة مقابل التثبيت بأسياخ كرشنر و الأسلاك الموترة في تدبير الكسور المتبدلة و المعزولة للناتئ الزجي عند البالغين

اسم المريض : العمر : رقم الإضبارة :

رقم الهاتف: عنوان المريض:

- تاريخ الكسر
- تاريخ الجراحة
- الجنس: ❑ ذكر ❑ أنثى
- آلية الرض: ❑ سقوط ❑ رض مباشر ❑ حادث سير
- الطرف المصاب ❑ مسيطر ❑ غير مسيطر
- نمط الكسر ❑ مغلق ❑ مفتوح ودرجته
- درجة الكسر حسبMayo

❑ Type 2A ❑Type 1A ❑Type 1B

تاريخ نزع الجبس:

- **التقييم حسب سلم mayo:**
- الألم :

❑ غير موجود ❑ خفيف ❑ متوسط ❑ شديد

- حركة المفصل :

❑ أكثر من 100 درجة ❑ 50-100 درجة ❑ أقل من 50 درجة ❑ معدومة

- ثباتية المفصل :

❑ ثابت ❑عدم ثباتية خفيفة ❑ غير ثابت

- القيام بالحركات الوظيفية :

❑ تمشيط الشعر ❑ التغذية الذاتية ❑ التنظيف الذاتي ❑ لبس القميص ❑ لبس الحذاء

- وجود اختلاط :

❑ تخريش جلدي من الأسياخ ❑ بروز الأسياخ ❑ عدم اندمال

❑ آخر(_____)

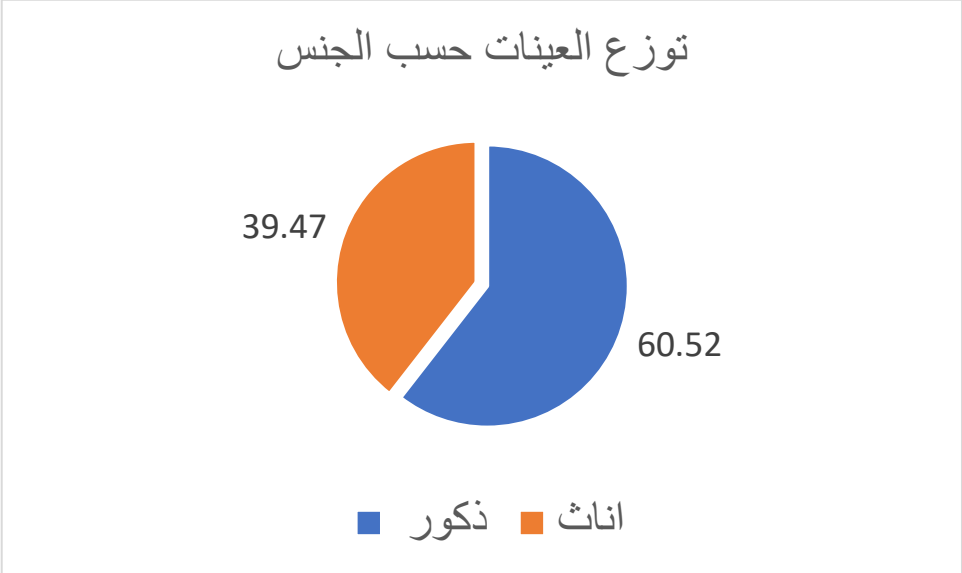
الفصل الثاني: نتائج البحث :

من أصل 46 حالة كسر ناتئ زجي عند البالغين راجعوا الإسعاف في مشفى المواساة الجامعي في أثناء مدة الدراسة ، أدخلت 40 حالة في الدراسة، واستبعد الباقي بسبب وجود أحد معايير الاستبعاد واستكمل متابعة 38 حالة فقط ، في حين استبعد الباقون بسبب فقد التمكن من استكمال المتابعة الشعاعية اللازمة .

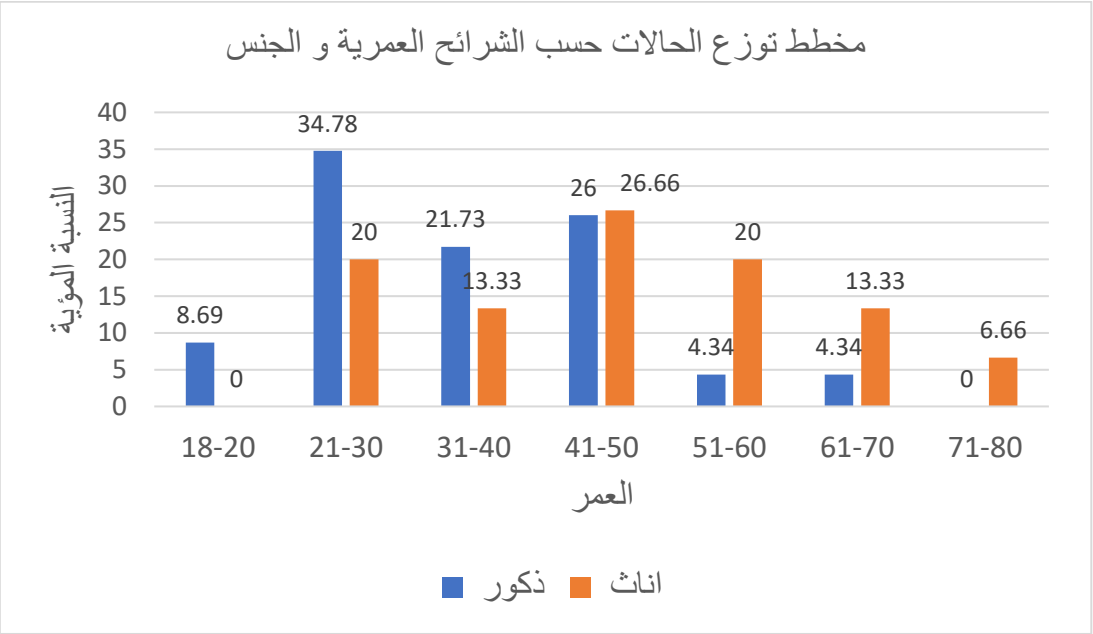
2-1- دارسة العينة حسب الموجودات عند بدء الدارسة :

2-1-1- توزع العينة حسب العمر والجنس:

بلغ عدد المصابين الذكور 23 (60.52%) والإناث المصابات 15 (39.47%) العمر الأقل للإصابة كان 16 عاما والأقصى 76عاما ومتوسط أعمار المصابين كان 45.4 سنة .



الشكل (18) توزع الحالات حسب الجنس



الشكل (19) توزع الحالات حسب الشرائح العمرية والجنس

نلحظ أن نسبة الإصابات أعلى عند الذكور حتى العقد الخامس من العمر و تميل هذه النسبة للإناث وذلك بسبب ترقق العظام بعد سن اليأس .

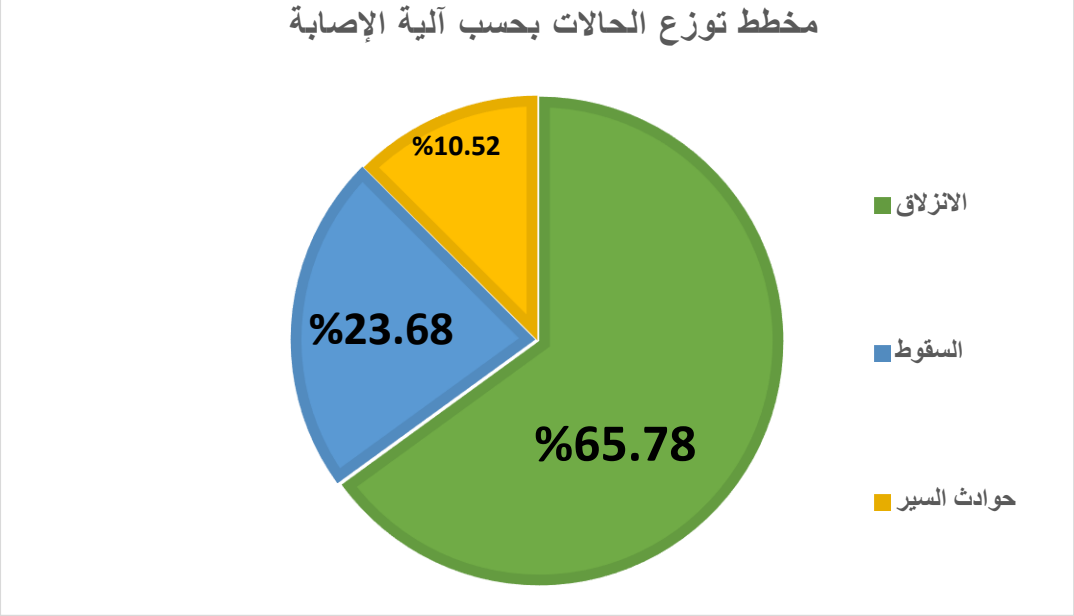
2-1-2 التوزع حسب جهة الإصابة:

طرف علوي أيمن: 27 مريض (71%) .

طرف علوي أيسر: 11 مريض (29%) .

2-1-3 التوزع بحسب آلية الإصابة:

كان الانزلاق أو السقوط على اليد سبب الكسر في 25 حالة (65.78%)، في بقية الحالات تسبب الرض ذو الطاقة العالية كالسقوط من ارتفاع أكثر من مترين في 9 حالات (23.68%) أو حوادث السير في 4 حالات (10.52%)



الشكل (20) توزع الحالات بحسب آلية الأذية

4-1-2 توزع العينة بحسب تصنيف Mayo :

كان هناك 14 حالات (36.84%) من النمط Type 1A، 5 حالات (13.15%) من النمط Type 1B، 19 حالة(50%) من النمط Type 2A

حسب تصنيف Mayo	عدد المرضى	النسبة %
Type 1A	14	[a]36.84%
Type 1B	5	[b]13.15%
Type 2A	19	[c]50%
المجموع	38	100

الجدول(3) توزع الحالات حسب تصنيف Mayo

تدل الرموز a , b , c , d على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفسه عند المقارنة الثنائية بين النسب المئوية، وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 و عُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

2-2- دارسة نتائج المرضى والتحليل الإحصائي بعد العلاج الجراحي:

2-2-1 نتائج المتابعة السريرية والشعاعية:

دُرست وظيفة المرفق لدى جميع المرضى على مدى ستة أشهر من الجراحة بحسب مقياس(Mayo) لوظيفة المرفق (Mayo Elbow Performance Score MEPS) لكل مريض على حدى، **وفي نهاية مدة المتابعة (ستة أشهر) وجدت النتائج الإجمالية الآتية :**

1-الألم:

- **عند مرضى الأسياخ:** 9 مرضى (42.85%) لم يعانوا من أي ألم، اشتكى 7 مرضى (33.33%) من ألم خفيف عند الحركة، سجلت 5 حالات (23.8%) ألم متوسط على الراحة استجابت للمسكنات، لم يعانِ أي من المرضى من ألم شديد .

كان المعدل الوسطي لمقياس المناظر البصرية Visual Analog Scale 2.21 ±0.79

درجة الألم	عدد المرضى	النسبة %
من دون ألم 45	9	[a]42.8
خفيف 30	7	[a]33.33
متوسط 15	5	[b]23.8
شديد 0	0	[c]0
المجموع	21	100

الجدول(4) درجة الألم بعد الجراحة (مرضى الأسياخ و السركلاج)

- **عند مرضى الصفيحة :** الألم :8 مرضى (47%) لم يعانوا من أي ألم، سجل 6 مرضى (35.29%) ألم خفيف عند الحركة، سجل 3 مرضى (17.64%) ألم متوسط على الراحة استجابوا للمسكنات، لم يعانِ أي من المرضى من ألم شديد.

كان المعدل الوسطي لمقياس المناظر البصرية Visual Analog Scale 1.9±0.63

درجة الألم	عدد المرضى	النسبة%
من دون ألم 45	8	[a]47
خفيف 30	6	[a]35.29
متوسط 15	3	[b]17.64
شديد 0	0	[c]0
المجموع	17	100

الجدول(5) درجة الألم بعد الجراحة (مرضى الصفيحة)

تدل الرموز a , b , c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفسه عند المقارنة الثنائية بين النسب المئوية وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 وعُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

2-القدرة على القيام بوظائف الحياة اليومية (تمشيط الشعر – تناول الطعام– التنظيف الذاتي– لبس القميص – لبس الحذاء):

- **عند مرضى الأسياخ :** 9 مرضى(42.85%) لم يعانوا من أي مشكلة في القيام بوظائف الحياة اليومية، في حين اشتكى البقية من مشكلات مختلفة كما في الجدول:

الحركات اليومية 5 علامات لكل حركة	تمشي الشعر	تناول الطعام	التنظيف الذاتي	لبس القميص	لبس الحذاء
عدد المرضى	3	3	2	3	1

الجدول(6) القدرة على القيام بالوظائف اليومية (مرضى الأسياخ)

- **عند مرضى الصفيحة :** 9 مرضى (52.9%) لم يعانوا من أي مشكلة في القيام بوظائف الحياة اليومية، في حين اشتكى البقية من مشكلات مختلفة كما في الجدول:

الحركات اليومية 5 علامات لكل حركة	تمشي الشعر	تناول الطعام	التنظيف الذاتي	لبس القميص	لبس الحذاء
عدد المرضى	3	2	2	1	0

الجدول(7) القدرة على القيام بالوظائف اليومية (مرضى الصفيحة)

2 -2-2 المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي :

- **مرضى الأسياخ و السركلاج :** 5 مرضى (23.8%) لم يعانوا من أي تحدد في البسط ، 6 مرضى (28.57%) كان لديهم تحدد بسط أقل من 10 درجات ، 9 مرضى (42.85%) عانوا من تحدد بين 10-20 درجة، مريض واحد (4.76%) كان لديه تحدد بسط اكبر من 20 درجة .

12 مريضا (57.1%) لم يعانوا من أي تحدد في العطف ، 6 مرضى (28.57%) لديهم تحدد عطف أقل من 10 درجات، و2 مريضان (9.52%) عانا من تحدد عطف من 10-20 درجة ، مريض واحد(4.76%) عانى من تحدد أكثر من 20 درجة بالعطف .

قوس العطف الوسطي:10±138 .

تحدد البسط الوسطي:10±10.5- .

المدى الحركي	عدد المرضى	النسبة %
أكبر من 100 ºدرجة	14	66.66[a]
100-50 ºدرجة	5	23.8[b]
أقل من 50 ºدرجة	2	9.52[c]
المجموع	21	100

الجدول(8) المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي (مرضى الأسياخ و السركلاج)

- **مرضى الصفيحة** : 4 مرضى (23.52%) لم يعانوا من أي تحدد في البسط ، 4 مرضى (23.52%) كان لديهم تحدد بسط أقل من 10 درجات ، 8 مرضى (47%) عانوا من تحدد بين 10-20 درجة، مريض واحد (5.88%) كان لديه تحدد بسط اكبر من 20 درجة .

11 مريضا (64.7%) لم يعانوا من أي تحدد في العطف ، 3 مرضى (17.64%) لديهم تحدد عطف أقل من 10 درجات، ومريضان (11.76%) عانا من تحدد عطف من 10-20 درجة ، مريض واحد (5.88%) عانى من تحدد أكثر من 20 درجة بالعطف .

قوس العطف الوسطي:15±132.

تحدد البسط الوسطي:9.6±11.7-

المدى الحركي	عدد المرضى	النسبة %
أكبر من 100 ºدرجة	10	58.82[a]
100-50 ºدرجة	6	35.29[b]
أقل من 50 ºدرجة	1	5.88[c]
المجموع	17	100

الجدول(9) المدى الحركي للمفصل العضدي الزندي (مرضى الصفيحة)

تدل الرموز a , b , c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفسه عند المقارنة الثنائية بين النسب المئوية، وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 و عُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

2-2-3- الثباتية:

- **مرضى الأسياخ و السركلاج :** جميع المرضى كان مفصل المرفق لديهم ثابتاً ثبوتاً كاملاً و لم يعانِ أي من المرضى من غياب ثباتية في مفصل المرفق .

الثباتية	عدد المرضى	النسبة %
مفصل ثابت 10علامات	21	100
عدم ثباتية خفيفة	0	[b]0
عدم ثباتية شديد	0	[b]0
المجموع	21	100

الجدول(10) الثباتية (مرضى الأسياخ و السركلاج)

- **مرضى الصفيحة** : جيمع المرضى كان مفصل الرفق لديهم ثابتاً ثبوتاً كاملاً ولم يعانوا من أي غياب ثباتية في مفصل المرفق.

الثباتية	عدد المرضى	النسبة %
مفصل ثابت 10علامات	17	[a]100
عدم ثباتية خفيفة	0	[b]0
عدم ثباتية شديد	0	[b]0
المجموع	17	100

الجدول(11) الثباتية (مرضى الصفيحة)

تدل الرموز a , b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفس عند المقارنة الثنائية بين النسب المئوية، وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 و عُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05. **وكانت النتيجة بعد حساب نتيجة أداء المرفق لكل مريض على حدة كما يأتي:**

- **مرضى الأسياخ و السركلاج** : ممتازة في 13 حالة (61.9%)، جيدة في 5 حالات (23.8%)، مقبولة في حالتين (9.52%) ، سيئة في 1 حالة (4.76%).

كانت قيمة MEPS الوسطية عند المرضى 85

النتيجة	عدد المرضى	النسبة %
ممتازة	13	[a]61.9
جيدة	5	[b]23.8
مقبولة	2	[c] 9.52
سيئة	1	[c] 4.76
المجموع	21	100

الجدول(12) النتيجة بحسب مقياس mayo لوظيفة المرفق MEPS (مرضى الأسياخ و السركلاج)

- **مرضى الصفيحة** : ممتازة في 10 حالة (58.82%)، جيدة في 5 حالات (29.41%)، مقبولة في حالتين (11.76%) ، و لم تكن هناك نتائج سيئة.

النتيجة	عدد المرضى	النسبة %
ممتازة	10	[a]58.82
جيدة	5	[b]29.41
مقبولة	2	[c]11.76
سيئة	0	[c]0
المجموع	17	100

الجدول(13) النتيجة بحسب مقياس mayo لوظيفة المرفق(مرضى الصفيحة)

كانت قيمة MEPS الوسطية عند المرضى 90.6

تدل الرموز a , b , c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفس عند المقارنة الثنائية بين النسب المئوية، وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 وعُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

تبين من الجدولين السابقين(15) و(16) بحساب قيمةP.value أنه ليس ثمة فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المرضى من ناحية النتائج حسب مقياس mayo لوظيفة المرفق حيث (P.value=0.412>0.05)

حُددت قيمة DASH عند كل زيارة و كانت قيمة DASH عند مرضى الأسلاك الموترة 13.2 و قيمة DASH عند مرضى الصفيحة 12.6 وكانت (P.value=0.115>0.05) ومنه نستنتج أنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المرضى من ناحية قيمة DASH .

زمن الزيارة	الألم حسب MEPS	DASH Score	وجود اندمال شعاعي
6 أسابيع	خفيف	13.7	بداية تشكل دشبذ عظمي
3 أشهر	خفيف	13.2	اندمال شعاعي تام/غير تام
6 أشهر	غياب ألم	12.8	اندمال شعاعي تام

الجدول (14) تقييم المريض بعد كل زيارة(مرضى الأسياخ والسيركلاج)

زمن الزيارة	الألم حسب MEPS	DASH Score	وجود اندمال شعاعي
6 أسابيع	خفيف	13.5	بداية تشكل دشبذ عظمي
3 أشهر	خفيف	12.6	اندمال شعاعي تام /غير تام
6 أشهر	غياب ألم – ألم خفيف عند الحركة	11.7	اندمال شعاعي تام

الجدول (15) تقييم المرضى بعد كل زيارة (مجموعة الصفيحة)

2-2-5 الاختلاطات بعد العمل الجراحي:

- **مرضى الأسياخ و السركلاج :** تطور لدى 13 مريضا (61.9%) اختلاطات ، تضمنت; بروز الأسياخ في 8 حالات (38%)، تنخر في الجلد في حالة واحدة (5.88%) تطلب نزع مواد الاستجدال بعد أربعة أشهر، حمامى في حالتين(9.52%)، ونز مصلي في حالة واحدة(5.88%) وفشل استجدال في حالة واحدة (5.88%) ومواد استجدال عرضية(كاختلاط وحيد) في حالتين(9.52%). جميع الكسور اندملت على نحو جيد ، ولم تسجل أي حالة عدم اندمال، لم يتطور لدى أي مريض تكلسات هاجرة أو أذية عصبية.

حوالي 8 مرضى (38%) كانت مواد الاستجدال عرضية لديهم وُنزعت خلال الأشهر الستة، في حين أن بقية الحالات أبقيت لديهم مواد الاستجدال لتنزع لاحقا (غالبا بعد مرور سنة).

الاختلاطات	عدد المرضى
بروز الأسياخ	8
تنخر الجلد	1
حمامى	2
نز مصلي	1
فشل استجدال	1
مواد استجدال عرضية	8
نزع مواد الاستجدال	9

الجدول(16) الاختلاطات (مرضى الأسياخ و السركلاج)

مرضى الصفيحة : تطور لدى 7 مرضى (41%) اختلاطات تضمنت بروز مواد استجدال في ثلاث حالات(17.64%)، إنتان جرح في حالتين(11.76%) وشفي باستخدام الصادات الوريدية فقط ، حمامى حالتين(11.76%)، مواد استجدال عرضية في ثلاث حالات (17.64%)جميع الكسور اندُملت على نحو جيد ، ولم تسجل أي حالة عدم اندمال، لم يتطور لدى أي مريض تكلسات هاجرة أو أذية عصبية . نزعت مواد الاستجدال العرضية خلال الأشهر الستة_في حين أن بقية الحالات أبقيت لديهم مواد الاستجدال لتنزع لاحقا.

الاختلاطات	عدد المرضى
بروز مواد الاستجدال	3
إنتان جرح	2
حمامى	2
مواد استجدال عرضية	3
نزع مواد استجدال	3

الجدول(17) الاختلاطات (مرضى الصفيحة)

تدل الرموز a , b , c على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن العمود نفس عند المقارنة الثنائية ين النسب المئوية، وذلك باستخدام اختبار كاي مربع Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 و عُدت الفروقات معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.

تبين من الجدولين السابقين (19) و(20) وبحساب قيمة P.value أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المرضى من ناحية الاختلاطات بعد الجراحة حيث (P.value=0.001<0.05) مع أفضلية لمرضى الصفيحة.

الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدارسات العالمية المشابهة :

قورنت النتائج التي حصلنا عليها مع نتائج دراسات عالمية عدة :

- **الدراسة الأولى:** دراسة بريطانية قام بها Duckworth,Clement ND,White To,Court-Brown,McQueen نشرت في شهر آب عام 2017 في المملكة المتحدة[31]
- **الدراسة الثانية:** دراسة يابانية قام بها Akimoto Nimura, Koji Fujita and Hidetoshi , Haruhiko Shimura Kaburagi نشرت في شهر ديسمبر / سبتمبر عام 2021 [32]
- **الدراسة الثالثة :** دراسة إيطالية قام بها Luigi Tarallo.Raffaele Mugnai.Roberto Adani.Francesco Capra.Francesco Zambianchi.Fabio Catani نشرت في شهر حزيران عام 2014 [33]

- **الدراسة الرابعة** : دراسة بريطانية قام بها Aj powell,OM Fahran_Alanie,LWW McGraw

نشرت في شهر آب عام 2019 في المملكة المتحدة [34]

وبالمقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات المذكورة أعلاه من حيث مادة الدراسة كانت النتيجة كما يأتي:

	الدرسة الحالية	الدراسة البريطانية	الدراسة اليابانية	الدراسة الإيطالية	الدراسة البريطانية
حجم العينة	38	67	58	78	64
العمر	16-75 45.4	16-75 42.5	22-88 63	18-81 54	22-80 60
توزيع الحالات حسب الجنس	23 ذكور 15 إناث	38 ذكور 29 إناث	36 ذكور 22 إناث	24 ذكور 40 إناث	30 ذكور 48إناث
توزيع الحالات حسب الطرف	27 مريض طرف أيمن 11 مريض طرف أيسر	38 مريض طرف أيسر 28 مريض طرف أيمن			
توزيع الحالات حسب آلية الرض	25 مريض سقوط على اليد 9 مرضى سقوط من ارتفاع 4 مرضى حوادث سير	40 مريض سقوط على اليد 4 مرضى سقوط من ارتفاع 13 مريض حوادث سير 5 مرضى رياضة		51 مريض سقوط على اليد 11 مريض حوادث سير 16 مريض حادث دراجة هوائية	

توزيع المرضى حسب تصنيف مايو	14 مريض نمط IA 5 مرضى نمط IB 19مريض نمط IIA	جميع المرضى نمط IIA	37 مريض نمط IIA 21 مريض نمط IIB	31 مريض نمط IIA 47مريض نمط IIB	69% من المرضى نمط IIA والباقي نمط IA,IB,IIB
توزيع المرضى حسب طريقة الاستجدال	21 مريض أسياخ وأسلاك موترة 17 مريض صفيحة	34 مريض أسياخ وأسلاك موترة 33 مريض صفيحة	24 مريض أسياخ وأسلاك 34 مريض صفيحة	33 مريض أسياخ وأسلاك موترة 45 مريض صفيحة	48 مريض أسياخ وأسلاك موترة 16 مريض صفيحة
المتابعة السريرية	MEPS DASH	MEPS DASH	MEPS	MEPS DASH	DASH
فترة المتابعة	6 أشهر	سنة	6 أشهر على الأقل	سنة على الأقل	32-42 شهر

الجدول(18) المقارنة مع الدراسات العالمية من حيث مادة الدراسة

المقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات العالمية من ناحية النتائج حسب مقياسMayo و DASH :

	الدراسة الحالية	الدراسة البريطانية	الدراسة اليابانية	الدراسة الإيطالية	الدراسة البريطانية
MEPS	أسياخ: 85	أسياخ: 93	أسياخ: 96.5±7.3	أسياخ: 88.3	

	صفيحة: 90.6	صفيحة: 93	صفيحة: 94±9	صفيحة: 90.1	
درجـــــة العطـــف والبسط	أسياخ: قـوس العطـف الوسطي: 138±10 **تحـدد البسـط** **الوسطي:** -10.5±10	أسياخ: قـوس العطـف الوســـــطي: 134±15	أسياخ: قـوس العطـف الوسطي : 127±11 **تحـد البسـط** **الوسطي:** -7±8	أسياخ: **التغيـر النسـبي** **بـين الطـرف** **المصـــــاب** **والطـرف غيـر** **المصاب:** العطف: 6.4 درجة البسط: -9.7 درجة	
	صفيحة: **قـوس العطـف** **الوسطي:** 132±15	صفيحة: **قـوس العطـف** **الوسطي:** 134±15	**صفيحة:** **قـوس العطـف** **الوسطي:** 122±18	صفيحة: **التغيـر النسـبي** **بـين الطـرف** **المصـــــاب**	

	تحـــدد البســـط الوسطي: −11.7±9.6		**تحـــدد البســـط الوسطي:** −11±10	**والطـــرف غيـــر المصاب:** العطف: 8.3 درجة البسط: −7.8 درجة	
DASH	أسياخ: 13.2	أسياخ: 12.8		أسياخ: 12.4	أسياخ: 12.9
	صفيحة: 12.6	صفيحة: 8.5		صفيحة: 10.7	صفيحة: 15

الجدول (19) المقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات العالمية من ناحية النتائج حسب مقياس Mayo وDASH

مناقشة النتائج :

في دراستنا الحالية: لم يكن هناك نتيجة سيئة على مقياس MEPS للمرضى الذين عولجوا باستخدام الصفيحة ولم يكن هناك فرق مهم من حيث النتائج بين الفئتين(P=0.412) كما ولم يكن هناك فرق مهم من حيث قيمة ال DASH بعد سنة من الجراحة (P=0.115>0.05).

في الدراسة البريطانية لAndrew Duck: لم يكن هناك اختلاف بين الفئتين في مجال الحركة والنتائج حسب مقياس Mayo وفي قيمة ال DASH مع أفضلية لمرضى الصفيحة (P=0.315) كانت قيمة MEPS الوسطية بعد الجراحة 93 ل57 مريض(الذين تمت متابعتهم على مقياس MEPS) حيث حقق 93% نتائج ممتازة(36 مريض) ونتائج جيدة(17مريض) بيتما حقق ثلاثة مرضى نتائج مقبولة ومريض واحد نتائج سيئة.

في الدراسة اليابانية ل Haruhiko Shimura: لم يكن هناك فرق مهم من حيث النتائج على مقياس MEPS حيث كانت جميع قيم (P>0.05) .

في الدراسة الإيطالية: لم يكن هناك فرق مهم في النتائج لكلا المجموعتين حيث كان تحدد البسط الوسطي 9.7 عند مرضى الأسياخ مقابل 7.8 عند مرضى الصفيحة كما كان تحدد البسط أكثر من 3.5 درجة في 4 حالات(فئة الأسياخ) مقابل حالتين في فئة الصفيحة مع قيمةDASH أفضل عند مرضى الصفيحة(10.7 مقابل12.4) .

في الدراسة البريطانية ل Aj Powell: لم يكن هناك فرق مهم في النتائج بين المجموعتين في قيمة ال DASH مع أفضلية لمرضى الأسلاك الموترة (12.9) مقابل (15) لمرضى الصفيحة (P=0.312) .

المقارنة بين الدراسة الحالية و الدراسات العالمية من ناحية الاختلاطات:

الاختلاطات	الدراسة الحالية	الدراسة البريطانية Andrew Duck Worth	الدراسة اليابانية Haruhiko Shimura	الدراسة الإيطالية Luigi Tarallo	الدراسة البريطانية Aj Powell
بروز مواد الاستجدال	أسياخ: 8(38%) صفيحة: 3(17.6%)	أسياخ: صفيحة:	أسياخ: 2(8%) صفيحة: 13(37%)	أسياخ: صفيحة:	أسياخ: صفيحة:
مواد استجدال عرضية(تخريش)	أسياخ: 8(38%) صفيحة: 3(17.6%)	أسياخ: صفيحة:	أسياخ: صفيحة:	أسياخ: 4 صفيحة: 4	أسياخ: 15(31.3%) صفيحة:
نزع مواد الاستجدال	أسياخ: 9(42.8%) صفيحة: 3(17.6%)	أسياخ: 15(50%) صفيحة: 7(21.7%)	أسياخ: **2(8%)** صفيحة: 12(35%)	أسياخ: 10(30.3%) صفيحة: 4	أسياخ: 13(27.1%) صفيحة:
عدم اندمال	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 3	أسياخ: 1(2.1%)

	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 3	صفيحة:
تأخر اندمال	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 2	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 2	صفيحة:	صفيحة:
خسارة الرد	أسياخ:	أسياخ: 8(26.7%)	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة: 4(12.5%)	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:
فشل استجدال	أسياخ: 1(IIA)	أسياخ:	أسياخ: 1(IIB)	أسياخ:	أسياخ: 2(4.2%)
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 2	صفيحة:	صفيحة:
هجرة مواد استجدال	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 4	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 0	صفيحة:
الإنتان	أسياخ: 0	أسياخ: 0	أسياخ: 0	أسياخ: 1	أسياخ: 1(عميق)
	صفيحة: 2 (سطحي)	صفيحة: 4(12.5%)	صفيحة: 1(سطحي) 2(عميق)	صفيحة: 0	صفيحة:
تنخر الجلد	أسياخ: 1	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 2	أسياخ:
	صفيحة: 0	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة:
نز مصلي	أسياخ: 1	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة: 0	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:
حمامى موضعية	أسياخ: 2	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ:

	صفيحة: 2	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:
خرق البرغي للسطح المفصلي	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 0	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة:	صفيحة:
إعادة الجراحة	أسياخ: 1	أسياخ: 0	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 16
	صفيحة:	صفيحة: 3(9.2%)	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:
تبدل الكسر دون إعادة الجراحة	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 1(IIB)	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة:	صفيحة:
اعتلال عصبي زنديNeuropathy	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 0	أسياخ: 0	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة: 1	صفيحة:
تعظم هاجر	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 0	أسياخ:	أسياخ:
	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة:	صفيحة:
جسر عظمي زندي-كعبري	أسياخ	أسياخ:	أسياخ:	أسياخ: 0	أسياخ:

نسبة الاختلاطات	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة:	صفيحة: 1	صفيحة:
	أسياخ: **(%61.9)**13/21	أسياخ: **(%63.3)**19/30	أسياخ: **(%25)**6/24	أسياخ: **(%42)**14/33	أسياخ: **(%39.6)**19/48
	صفيحة: **(%41)**7/17	صفيحة: **(%37.5)**12/32	صفيحة: **(%56)**19/34	صفيحة: **(%22)**10/45	صفيحة:
قيمة Pvalue	**0.001**	**0.042**	**0.021**	**0.1086**	**0.003**

الجدول(20) مقارنة الدراسة الحالية مع الدراسات العالمية من ناحية الاختلاطات بعد الجراحة

مناقشة نتائج الاختلاطات:

في دراستنا الحالية: 61.9% من المرضى الذين عولجوا باستخدام الأسياخ والأسلاك الموترة حصل لديهم اختلاطات كان أبرزها مواد الاستجدال العرضية وبروز مواد الاستجدال (38% لكل اختلاط) و نزعت مواد الاستجدال عند هؤلاء المرضى خلال الاشهر الستة بينما كانت نسبة هذان الاختلاطان عند مرضى الصفيحة (17.63% لكل اختلاط) وسجلت حالتا إنتان سطحي عند المرضى الذين عولجوا باستخدام الصفيحة شُفيت باستخدام الصادات الوريدية.

سُجلت حالة واحدة لتنخر الجلد بمكان بروز الأسياخ عند مرضى الأسياخ ونُزعت المواد بعد 4 أشهر من الجراحة.

سُجلت حالة واحدة لفشل مواد استجدال عند مرضى الأسياخ والسركلاج(مريض 63 سنة –مدخن–نمط الكسر IIA) حيث أُعيد العمل الجراحي واستُجدل الكسر بصفيحة مقفلة.

في الدراسة البريطانية ل Andrew Duck : حصل 41 اختلاط عند 31 مريض وكانت نسبة الاختلاطات أعلى عند المرضى الذين عولجوا باستخدام الأسياخ والأسلاك الموترة(63%) مقابل معدل اختلاطات (38%) عند مرضى الصفيحة (P=0.042) بسبب النسبة الأعلى لانسحاب مواد الاستجدال (40.9% مقابل 20.8% لمرضى الصفيحة P=0.021) وكان هناك 4 حالات إنتان (2 سطحي و 2 عميق) جميعها عند مرضى الصفيحة (0% مقابل 13%,P=0.114) تطلبت ثلاث حالات إعادة العمل الجراحي(عولجت حالتي الإنتان السطحي باستخدام الصادات الفموية وعولجت حالة واحدة من الإنتان العميق بالصادات ونزع الصفيحة عند حدوث الاندمال بينما تطلبت الحالة الثانية من الإنتان العميق لإعادة العمل الجراحي والاستجدال بواسطة الأسياخ والسيركلاج وإجراء عمل جراحي إضافي (نزع الأسياخ) وتطور لدى هذه الحالة عدم اندمال ليفي) (0% مقابل 9.4%,P=0.238).

وكان هناك 3 حالات إعادة العمل الجراحي عند مرضى الصفيحة{ إنتان عميق –فشل استجدال(إعادة الجراحة باستخدام الأسياخ والسيركلاج)–تبديل برغي طويل كان يعيق حركة دوران الساعد}.

خضع مريض واحد من فئة الأسياخ لمناورة تحت التخدير العام بسبب اليبوسة وتم نزع المواد بعد حدوث الاندمال.

كانت خسارة الرد أعلى بضعفين عند مرضى الأسياخ ومع ذلك لم يكن هناك فرق مهم بين الفئتين(P=0.206).

في الدراسة اليابانية: كان معدل الاختلاطات أعلى عند مجموعة مرضى الصفيحة (34/19:%56) مقابل معدل اختلاطات عند مرضى الأسياخ والأسلاك الموترة(25% 24/6) ورُبط معدل نزع مواد الاستجدال البارزة بمشعر كتلة الجسم BMI (المرضى مع BMI<25 لديهم نزع مواد استجدال بارزة أكثر من مرضى BMI>25). حيث سُحبت مواد الاستجدال البارزة بعد (12–3)شهر من الجراحة.

لم يكن هناك انسحاب لمواد الاستجدال عند مرضى الأسياخ ويعود ذلك لاستخدام تقنية (Ring pin) في الأسلاك الموترة التي تمنع انسحاب المواد.

في حالات تأخر الاندمال حدث الاندمال بين (12–8) شهراً من الجراحة.

سجلت حالة فشل مواد استجدال عند مرضى الأسياخ وكان نمط الكسر IIB وأُعيد العمل الجراحي ورُكبت صفيحة مقفلة، كما سُجلت حالتي فشل استجدال عند مرضى الصفيحة وأُعيد العمل الجراحي ورُكبت صفيحة أخرى من نوع آخر(لم تذكر الدراسة نوعي الصفائح المستخدمة).

سُجلت ثلاث حالات إنتان عند مرضى الصفيحة(1 سطحي و2 عميق) ولم تتطرق الدراسة لذكر طريقة التدبير.

في الدراسة الإيطالية: كانت نسبة الاختلاطات أعلى عند المرضى الذين عولجوا باستخدام الأسياخ والأسلاك الموترة (14/33, 42% مقابل 10/45, 22%) حيث سُجل 24 اختلاط عند 14 مريض وكان أبرز اختلاطات مرضى الأسياخ هو مواد الاستجدال العرضية وهجرة مواد الاستجدال بنسبة

12% لكل منهما وعدم الاندمال بنسبة 9%(حدث عدم الاندمال عند 3 مرضى منهم مريضان من النمط IIB). نُزعت مواد الاستجدال عند 10 مرضى مقابل 4 مرضى من فئة الصفيحة(**P=0.007**).

سُجل 14 اختلاط عند 10 مرضى عولجوا باستخدام الصفيحة وكان الاختلاط الأشيع هو مواد الاستجدال العرضية بنسبة 9% كما وسُجلت 3 حالات عدم اندمال.

في الدراسة البريطانية ل Aj Powell : كانت نسبة الاختلاطات عند المرضى الذين عولجوا باستخدام الأسياخ والأسلاك (39.6%)(19 مريضاً من أصل 48 مريضاً وكان أبرز الاختلاطات هو مواد الاستجدال العرضية (15/48, 31.3%) وحالتي فشل استجدال (استُخدم سيخين كرشنر قياس 1.6 دون اختراق القشر الأمامي لأكثر من 10مم واستُخدمت تقنية العقدتين دون وجود دليل على عدم كفاية الاستجدال). سُجلت حالة عدم اندمال واحدة وكان التدبير بشكل محافظ دون الحاجة لإعادة الجراحة مع الحصول على نتيجة مقبولة.

احتاج 16 مريض (33.3%) لإعادة العمل الجراحي (13 مريض سُحبت مواد الاستجدال لديهم بسبب التخريش –مريضين فشل استجدال <تركيب صفيحة مقفلة>– مريض إنتان عميق<تجريف وإعادة إغلاق الجرح>).

لم تُسجل أية اختلاطات عند مرضى الصفيحة(P=0.008).

الفصل الرابع : الخاتمة :

- في كسور الناتئ الزجي نمط(Type IA,IB,IIA) حسب تصنيف Mayo فإن خيار الصفيحة يعطي نتائج جيدة وأكثر فعالية من الناحية الوظيفية.
- يملك خيار الصفيحة معدل اختلاطات أقل من خيار الأسياخ والأسلاك الموترة فيماعدا اختلاط الإنتان ويمكن تجنبه بالاهتمام بظروف العقامة والعناية الجيدة بالجرح.
- إن استخدام الأسياخ والأسلاك الموترة يقود لنتيجة جيدة بالمرفق وتحدد قليل في الفعالية الفيزيائية بكلفة قليلة جدا بالمقارنة مع استخدام الصفيحة ولكن يؤخذ عليها كثرة الاختلاطات(بروز الأسياخ ومواد الاستجدال العرضية التي تتطلب النزع)
- إن النتائج الوظيفية تتحدد على نحو كبير بشدة الكسر، طوال مدة التثبيت، وعوامل متعلقة بالمريض .

الفصل الخامس: التوصيات:

ونوصي في نهاية الدراسة بالآتي :

1. يجب الاهتمام كثيرا برد السطح المفصلي على نحو ممتاز للحصول على نتيجة أفضل والوقاية من التنكس .

2. في حال استخدام الاسياخ والاسلاك الموترة يجب الاهتمام بثني السيخ في أثناء الجراحة ثنيا جيدا ، وطمره في وتر العضلة مثلثة الرؤوس العضدية لمنع التخريش الناجم عن الأسياخ وتقليل هجرة (بروز) الأسياخ لتقليل الاختلاطات الناجمة عنها كمايجب الابتعاد قدر الامكان عن خرق القشر الامامي للزند بسبب المشكلات الناجمة عنه (الاذيات العصبية و التحدد الحركي) فإنه لايزيد الثباتية .
3. في حال استخدام الصفيحة فيجب الاهتمام بظروف العقامة في غرفة العمليات والعناية جيدا بالجرح والاستخدام المناسب للصادات(استخدام الصادات الوريدية فور الشك بحدوث الانتان) .
4. توسيع حجم العينة من خلال حالات اكثر في مده زمنية أطول ومتابعة المريض لمدة أطول ممايسمح لنتائج أدق وقيمة إحصائية أكبر .
5. الاهتمام بتأهيل المريض والعلاج الفيزيائي بعد العلاج الجراحي لتحسين نتائج العلاج الجراحي لدينا وتقليل نسبة الاختلاطات (الألم وتحدد الحركة) .

الفصل السادس المحددات والمعوّقات :

كانت هنالك بعض المحددات والمعوقات التي واجهتنا خلال الدراسة ،أهمها:

- صعوبة التواصل والمتابعة مع المرضى بسبب مشكلات المواصلات ، والسفر، وصعوبة وصولهم إلى المشفى من جهة، ومشكلات شبكات الاتصال من جهة أخرى.

- انتشار جائحة كورونا خلال مرحلة الدراسة، وما تبعها من صعوبات في متابعة المرضى.

- قِصر المدة الزمنية نسبيا التي جرت متابعة المرضى فيها .

المراجع References:

1.Mc Rae, R, Practical Fractical treatment THIRD ED , Churchill Livingstone , London 1984.

2.Operative Techniques in Orthopaedic Surgery 2011 p3362-3363-3364

3.Rockwood and Green's Fractures in Adults 9th Edition P2422-2423

4. S. Terry canale james Beaty ,2012, Campbell's Operative Orthopaedics , Mosby , USA

5. AAO Comperhensive 2nd Section 3 Trauma P219-220

6. Hudak P, Amadio PC, Bombardier C, the Upper Extremity Collaborative Group.

Development of an Upper Extremity Outcome Measure: The DASH (Disabilities of the Arm Shoulder , and Hand). Am J Indust Mwd 1996;29:602-8

7.Constant C, Murley A. A clinical method of fuctional assessment of the shoulder. Clin Orthop 1987;214:160-4

8. Rommens PM, Kuchle R, Schneider RU, Reuter M. Olecranon fractures in adults: factors influencing outcome. **Injury**. 2004;35: 1149–1157

9. Williams PL. **Gray's anatomy**, 38th ed. New York: Churchill Livingstone, 1995:212243

10. Kapandji IA. **The Physiology of the Joints**. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1982:411-465

11. Yamaguchi K, Sweet FA, Bindra R, et al. The extraosseous and intraosseous arterial anatomy of the adult elbow. **J Bone Joint Surg Am.** 1997: 79:1653-1662>

12. 2. Capo JT, Collins C, Beutel BG, et al. Three-dimensional analysis of elbow soft tis- sue footprints and anatomy. **J Shoulder Elbow Surg.** 2014;23:1618–23.

13. Frangiamore SJ, Moatshe G, Kruckeberg BM, et al. Qualitative and quantitative analyses of the dynamic and static stabilizers of the medial elbow: an anatomic study. **Am J Sports Med**. 2018;46:687–94.

14. Barnes JW, Chouhan VL, Egekeze NC, et al. The annular ligament—revisited.**J Shoulder Elbow Surg** 2018;27: 9-16.

15. Schatzker J**. Fractures of the olecranon. The rationaleofoperative fracture care**. 4th ed. Springer, Berlin.2005:507-515

16. Sullivan, Connor W. MD; Desai, Khushboo MD, Classifications in Brief: Mayo Classification of Olecranon Fractures. **Clin Orthop Relat Res** (2019) 477:908-910

17. Wolfgang G, Burke F, Bush D, Parenti J, Perry J, LaFollette B, Lillmars S. Surgical treatment of displaced olecranon fractures by tension band wiring technique. **Clin Orthop Relat Res**. 1987;224:192–.402

18. Molloy S, Jasper LE, Elliot DS, Brumback RJ, Belkoff SM. Biomechanical evaluation of intramedullary nail versus tension band fixation for transverse olecranon fractures.
J Orthop Trauma. 2004;18:170–174

19. Edwards SG, Argintar E, Lamb J. Management of comminuted proximal ulna fracture-dislocations using a multiplanar locking intramedullary nail. **Tech Hand Up Extrem Surg**. 2011;15: 106–114

20. McKeever FM, Buck RM. Fracture of the olecranon process of the ulna: treatment by excision of fragment and repair of triceps tendon. **J Am Med Assoc**. 1947;135:1–5

21. Terry Canale & James H .Beaty,MD,Fractures of the olecranon ,Canale and Beaty, **Campbell̓s Operative Orthopedics** , Philadelphia ,Pennsylvania,11th ed 2008:166178

22. Mullett JH, Shannon F, No¨el J, Lawlor G, Lee TC, O'Rourke SK. K-wire position in tension band wiring of the olecranon: a comparison of two techniques. **Injury**. 2000;31:427–431.

23. Gartsman GM, Sculco TP, Operative treatment of olecranon fractures. .08 Excision or open reduction with internal fixation**. J Bone Joint Surg Am.** 2008 63(5):718– 721.

24. Laura Wiegand MD, Joseph Bernstein MD, Jaimo Ahn MD, PhD Fractures in Brief: Olecranon Fractures **. Clin Ortho Relat Res** (2012) 470;3637_3641

25. Helm RH, Hornby R, Miller SWM. The complications of surgical treatment of displaced fractures of the olecranon. **Injury** 2018(1):48–50

26. Karlsson MK, Hasserius R, Besjakov J et al (2002) Comparison of tension-band and figure-of-eight wiring techniques for treatment of olecranon fractures. **J Shoulder Elbow Surg** 11(4):377–382.

27. Doursounian L, Prevot O, Touzard RC. **Paris tension band wiring of displaced fractures of the olecranon**, Osteosynthesis by Unité de Traumatologie-Orthopédie, 2004:243-256

28. Tezer M, Tekeşin M, Kuzgun U. Long-term results of olecranon fractures treated with tension-band wiring technique, Sişli Etfal Eğitim ve Araştirma Hastanesi, Turkey, **Am Sur Ortho J**. 2002:6(2);199-206

29. Byron E Chalidis, Nick C Sachinis, Efthimios P Samoladas,Is tension band

wiring techniquethe "gold standard" for the treatment of olecranon fractures? A long term functional outcome. **Journal Of Orthopaedic Surgery and Research** 2008,3:9 .

30. Henrique Sousa, Ricardo Oliveira, Moises Ventura, Renato Ramos, Rita Grazina and Andreia Ferreira. Olecranon Fractures Review of Treatment and Complications. Dol: 10.23937/2469-5777/1510091.

31.Duckworth AD,Clement ND,Whie TO,Court−Brown CM,McQueen MM.Plate versus Tension−Band Wire Fixation for Olecranon Fractures: A Prospective Randomized Trial. J Bone Joint Surg Am. 2017 Aug 2;99(15):12611273. Doil:10.2106/JBJ.16.00773. PMID: 28763412.

32.Shimura H, Nimura A, Fujita K, Kaburagi H.Comparsion of the efficacy of the tension band wiring with eyelet wire versus anatomical locking plate fixation for the treatment of displaced olecranon fractures. J Orthop Surg(Hong Kong). 2021Sep-Des;29(3)2309499021 1059231. doil: 10.1177/2309499021 1059231. PMID: 34872400 .

33.Tarallo L, Mugnai R, Adani R, Capra F, Zambianchi F, Catani F. Simple and communited displaced olecranon fractures: a clinical comparison between tension band wiring and plate fixation techniques . Arch Orthop Trauma Surg. 2014 Aug; 134(8): 1107-14. doil: 10.1007/s00402-2021-9. Epub 2014 Jun 17. PMD: 24935660.

34.Powell AJ, Fahran-Alanie OM, McGraw lWW. Tension band wiring versus locking plate fixation for simple, two-part Mayo 2A olecranon fractures: a comparison of post-operative outcomes, complications, reoperations and economics. Musculoskelet Surg. 2019 Aug;103(2):155-160. doil: 10.1007/ s12306-018-0556-6. Epub 2018 Jul 13. PMD: 30006804.

35. Jia Y, Liu A, Guo T, Chen J, Yu W, Zhai J. Efficacy and safety of tension band wire versus plate for Mayo II olecranon fractures: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2022 Aug 3;17(1):373. doil: 10.1186/s 13018-022-03262-7. PMD: 35922818; PMCID: PMC9351198.

الملحقات:

الحالة الأولى:

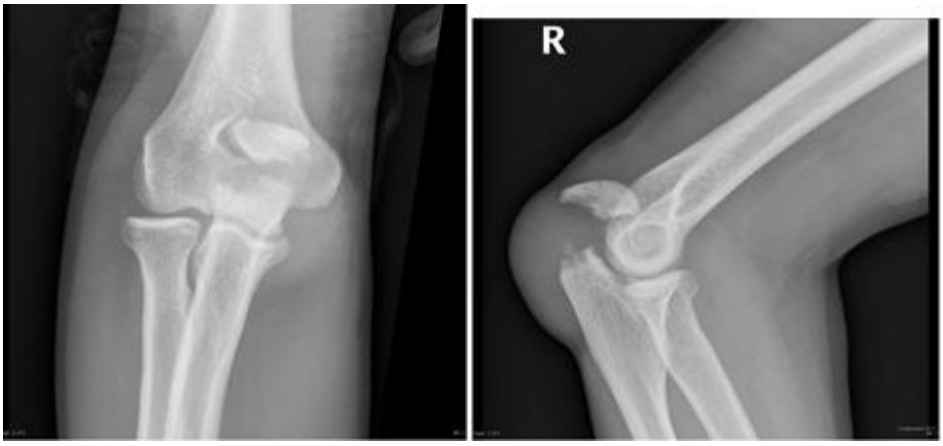
رجل 43 سنة أصيب بكسر مغلق في الناتئ الزجي بعد سقوط تصنيف الكسر حسب مايو هو Type 1:

تم استجدال الكسر لديه بواسطة الأسياخ و السيركلاج

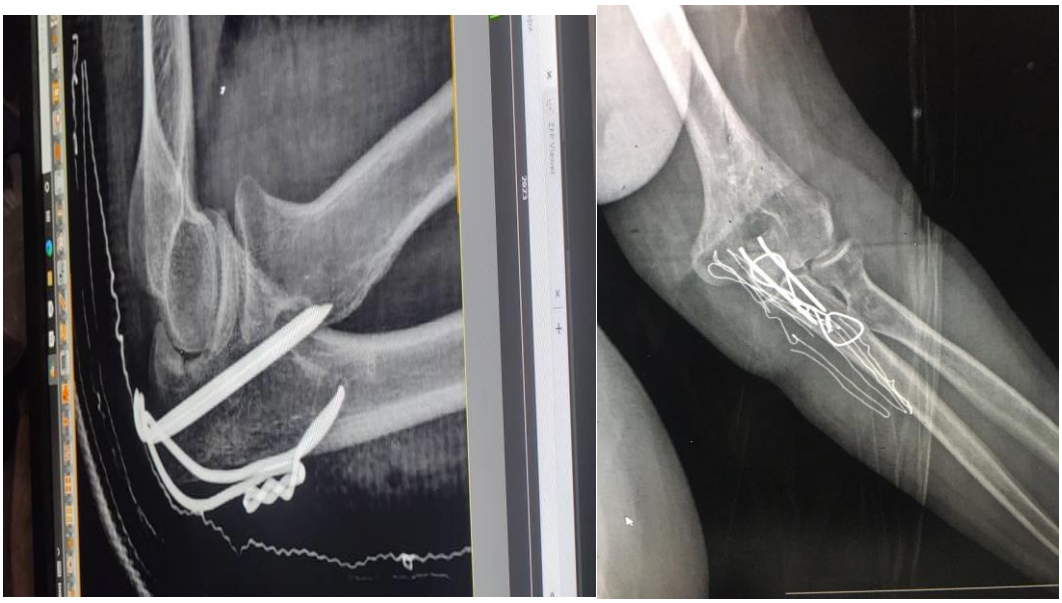
تم نوع الاسياخ بعد مرور 9 اشهر عن الجراحة

الحالة الثانية:

رجل عمره 28 تعرض لسقوط أدى لكسر مغلق في الناتئ الزجي تصنيف 2AType حسب مايو:



تم علاجه باستخدام الأسلاك الموترة والأسياخ ومتابعة الحالة وحدث الاندمال لديه بعد شهرين وأجريت له صورة شعاعية بعد ستة أشهر وتم نزع المواد بسبب مواد الاستجدال العرضية وكانت قيمة ال DASH بعد سنة من الجراحة (13.6).



الحالة الثالثة:

مريضة52 سنة تعرضت لرض عالي الطاقة أدى إلى كسر مغلق ومعزول في الناتئ الزجي type 2A ، تم استجدال الكسر بصفيحة تشريحية(3 براغي بروكسيمال و 4 براغي ديستال)،حصل لديها إنتان سطحي تم علاجه بالصادات الوريدية المناسبة، أجري لها صور شعاعية بعد شهرين وبعد ستة أشهر وحصل لديها الاندمال. كانت قيمة ال DASH بعد سنة من الجراحة(11.9).

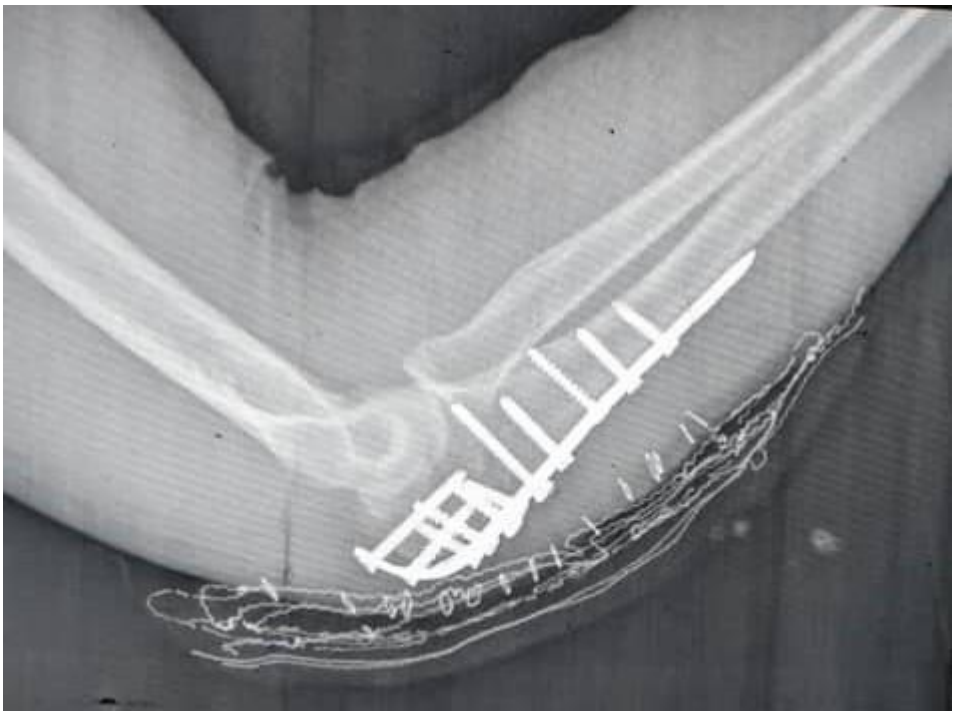
(صورة شعاعية للكسر بعد الجراحة بستة أشهر تظهر الاندمال الشعاعي للكسر

الحالة الرابعة:

مريض 63 سنة تعرض لكسر ناتئ زجي نمط 2A، استُجدل الكسر باستخدام الأسياخ والأسلاك الموترة وحدث فشل استجدال(هجرة أسياخ)، أُعيد العمل الجراحي باستخدام صفيحة تشريحية مقفلة بعد التأكد من عدم وجود الإنتان.

(كسر ناتئ زجي نمط Mayo IIA)

(هجرة مواد الاستجدال)



(إعادة العمل الجراحي باستخدام صفيحة تشريحية مقفلة)

Abstract

Background:The Olecranon fractures are common injuries .It constitue a 10% ratio from all upper extremity fractures.Most of these fractures are displaced and require surgical treatment.The importance of surgical treatment is to save the functional efficiency, prevent joint arthritis, and loss of effective extension which is considered a one of the common complications of the olecranon fractures. The aim of this research is to study the clinical and radiological results of olecranon fracture fixation in adults by operative intervention using Kirschner tension band wires and compare it with using the anatomical plate.

Research materials and methods: This is a prospective study of male and female adult patients between the age of 16 and 75 who visited Al Mouasah University Hospital emergency and ward for olecranon fractures and treated by operative intervention using Kirschner tension band wires or the anatomical plate fixation.The study was conducted on 38 patients(15 females and 23 males). Their olecranon fractures were treated by operative intervention, using Kirschner tension band wires or plate fixation, during a period from April 2020 to September 2022.The median age of patients was 45.4 years.We used Mayo classification, the patients in which were divided randomly(21 patients for K wires and 17 patients for plate).We had 6-Type 1 A patients, 3-Type 1B patients, and 8-Type IIA patients treated by using plate fixation , and 8-Type1A patients, 2-Type 1B patients, and 11-Type IIA patients treated by using Kirschner tension band wires.The other types are excluded because there is no bossibility for using K wires and tension bands in these types. Information collected and arranged in special schedules, then analyzed using IBM-SSPS-statistics 20, which gave the results in a simple and clear way. We used Chi-squared test to investigate the presence of significant statistic relationship between study materials. A result of $P<0.05$ is considered accepted value.

Results: Of the 38 patients, all fractures had clinical and radiological healing. The results showed that 57.14% patients treated by using K wires and tension band were completely satisfied after surgery, 28.57% had good results, 9.52% had fair results, and 4.76% had poor results. On the other hand, 58.82% patients treated by using anatomical plate were completely satisfied after surgery, 29.41% had good results, 11.76% had fair results, and no patient had any poor results.The most surgical complications in the patients treated by using K wires and tension bands were a prominence metal work and a symptomatic metal work (38% to each other).These materials were removed during six months. Infection was the most important commplications in the patients treated by using plate (11.76%), and was healed after using intravenous antibiotics ($P=0.001$).

Conclusions: We found that olecranon fractures fixation using anatomical plate has good results and is more functionally effective.It has a less complication ratio than K wires and tension bands treatment,with the exception of infection which can be avoided by paying attention to sterilization circumstances, and by providing perfect care to the wound.

The usage of K wires and tension bands have a good results and leads to a minimal Limitation in physical activity.It very little costs in comparision to the usage of anatomical plate. However, it has plenty of complications (prominence in the wires, and the sympyomatic osteosynthesis materials which require removing).

Keywords: Olecranon process, Cerclage, , k wires.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Surgery

Outcomes of Open Reduction and Plate Fixation Versus K Wire and Tension Band Treatment for Displaced and Isolated Olecranon Fractures in Adults

Research prepared for obtaining a postgraduate certificate (Master's Degree) in Orthopedic Surgery

By:

Student: **Mohammad Abo AL Sebaa**

Supervisor :

Yaser Eskandar (PHD)

2023