جامعة دمشـــــــــق

كلية الطب البشـــــري

قسـم الجراحـــــــــة

شعبة الجراحة العظمية

الاختلاطات القريبة لكسور الداغصة عند البالغين في مشفيي الأسد و المواساة الجامعيين بدمشق

Early complication of patellar fractures in adults in Al-Assad and Al-Mouasat University Hospitals

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا(الماجستير) في جراحة العظام والمفاصل

رئاسة: الأستاذ الدكتور محمد الأحمد

إشراف: الأستاذ المساعد الدكتور جابر ابراهيم

إعداد: طالب الدراسات العليا : فادي صادق حنا

ا لإ هـد ا ء

اتوجه بأسمى آيات الشكر والامتنان إلى المعلم الأول طبيب العيون الدكتور

بشار حافظ الأسد رئيس الجمهورية العربية السورية.

الشكر الأول والأخير لمن كان لي السند والعون في كل مرحلة من مراحل

حياتي ومسيرتي العلمية ، أبي.

إلى القلب الحنون الذي سهر الليالي الطوال و لم يبخل عليي بالدعم

والدعوات، أمي الغالية.

إلى من كان لي السند والقدوة والمرجع الأول ، أخي عبد الكريم.

إلى من كان لي الأخ والمعلم والصديق في كل محنة ، أخي لؤي.

إلى رفاق الدرب ، من كانوا أخوة في الغربة والمشفى والعمل ، أصدقائي.

كلمة شكر..

أسمى آيات الشكر والامتنان إلى **أساتذتي الكرام** الذين لم يبخلو علينا بتوجيهاتهم الحكيمة وعلمهم القيم وخبرتهم الطويلة ، وأخص بالشكر **الأستاذ الدكتور جابر ابراهيم** الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث العلمي حيث لم يتوانى عن تقديم أدنى دعم أو نصيحة أو جهد للارتقاء بهذا البحث نحو الأفضل.

مخطط الدراسة

- **القسم النظري:**

  الداغصة.

  كسور الداغصة.

- **القسم العملي:**

  منهج الدراسة

  عرض النتائج

  المناقشة

  التوصيات.

- **المراجع.**
- **الاستمارة**

القسم النظري

الـــد ا غصة

لمحة تاريخية:

تشكل كسور الداغصة 1% من مجمل الأذيات الهيكلية وبسبب أهميتها في عمل مفصل الركبة تغيرت النظرة عبر التاريخ حول طرق العلاج. قديماً وقبل عام 1870 كانت الطرق المحافظة هي الطرق المتبعة في علاج كسور الداغصة وقد أثبتت هذه الطرق فشلها في كثير من الأحيان بسبب عدم الاندمال وضعف مربعة الرؤوس بالإضافة إلى التأثيرات الجانبية الناتجة عن التثبيت المديد.[1]

من هنا نشأت الحاجة للاستجدال الجراحي وبدايةً تمت محاولات للرد والمحافظة على الرد باستخدام أسياخ عبر الجلد.

أجرى Hector في عام 1877م في اوسكتلندا أول رد جراحي مستخدماً خيوطاً من الفضة[2] وبذات الوقت طوّر Lister & Trendlenburg أسلوباً مشابهاً في المانيا.[3,4]

نصح Thompson في عام 1942م بالاستئصال الجزئي للداغصة[5,6].لاحقا Brook[7,8] واخرون مثل Hey graves[9] و Watson jones[10,11] جميعهم ساد لديهم الاعتقاد بأن الداغصة تثبط عمل مربعة الرؤوس وأن استئصالها سيحسن من عمل الأخيرة. ونصح باستئصال الداغصة كعلاج لكسور الداغصة، ولعدة سنوات بقي استئصال الداغصة هو العلاج المفضل في كسورها.

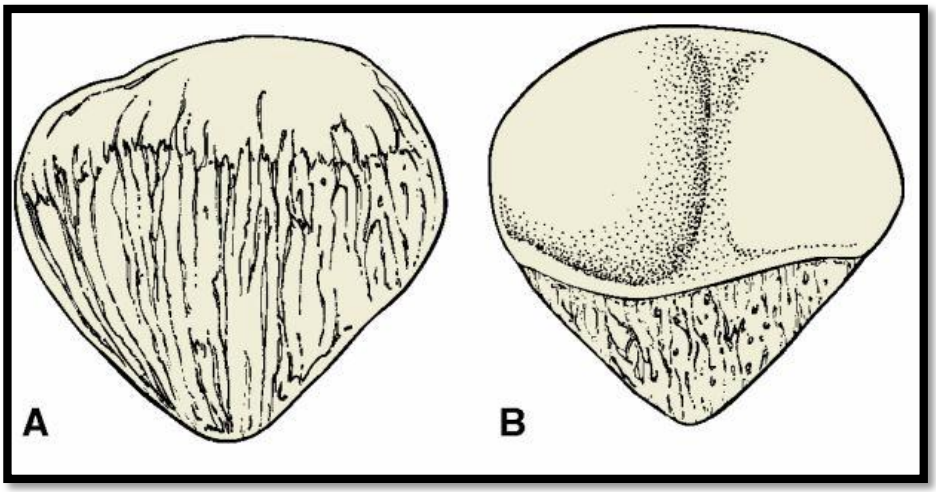
قدم Haxton واخرون في وقت لاحق دلائل بيوميكانيكية أن الداغصة تحسن فعالية مربعة الرؤوس[6,12,13]. وصف Pauvel في 1950م علاج كسور الداغصة بطريقة الشد، ونصح بها كخيار مفضل في علاج كسور الداغصة[14].

حالياً تتنوع طرق علاج كسور الداغصة (مع وجود استطبابات لكل طريقة علاج) من التثبيت بطرق الاستجدال المختلفة إلى الاستئصال الجزئي او الكامل للداغصة [1].

لمحة تشريحية:

تعتبر الداغصة أكبر عظم سمسماني (أي أن الداغصة عبارة عن عظم تطور ضمن وتر مربعة الرؤوس الفخذية امام مفصل الركبة).

تملك الداغصة شكل مثلثي ذروته بالأسفل, وتتصل هذه الذروة السفلية بالأحدوبة الظنبوبية عبر الوتر الداغصي, في حين تشكل الحواف العلوية والوحشية والأنسية مرتكزاً لألياف العضلة مربعة الرؤوس الفخذية.



الشكل (1) منظر تشريحي للداغصة

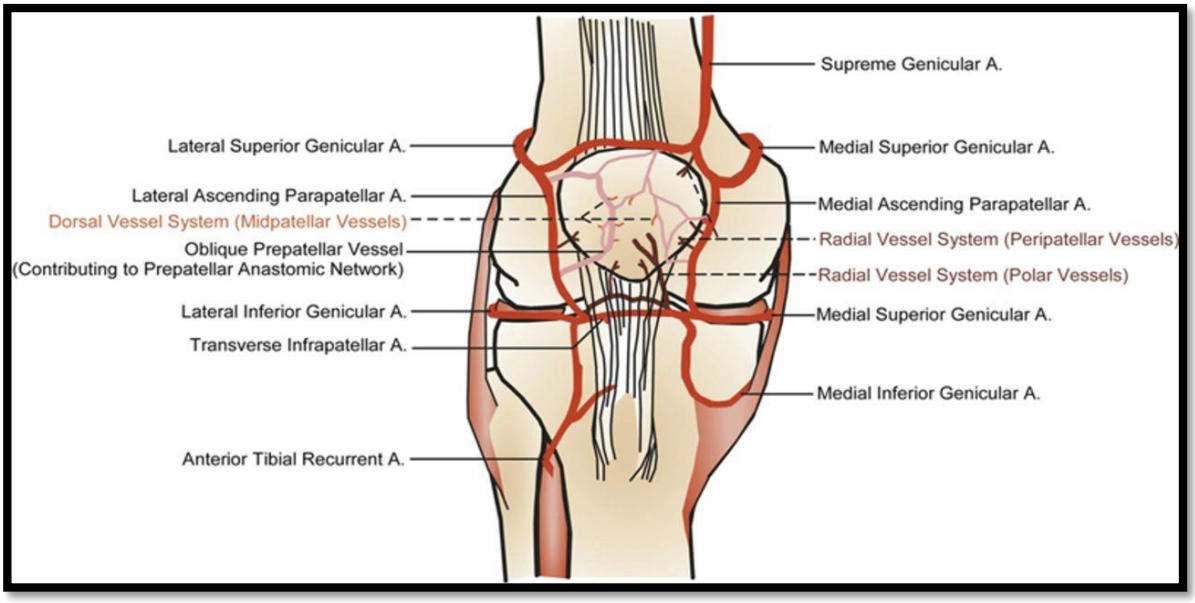
يتمفصل السطح الخلفي للداغصة مع لقمتي الفخذ, وتتوضع الداغصة في موقع مكشوف أمام مفصل الركبة ويمكن جسها بسهولة عبر الجلد، وتنفصل عن الجلد بجراب تحت جلدي هام.

تروية الداغصة:

تؤمن تروية الداغصة عبر حلقة تفاغرية مغذية بواسطة ستة أوعية ثابتة وهي:

- الشريان الركبي الأنسي العلوي
- الشريان الركبي الوحشي العلوي
- الشريان الركبي الانسي السفلي
- الشريان الركبي الوحشي السفلي
- الشريان الركبي الأعلى
- فرع راجع من الشريان الظنبوبي الأمامي.

الشكل (2) التروية الدموية للداغصة.

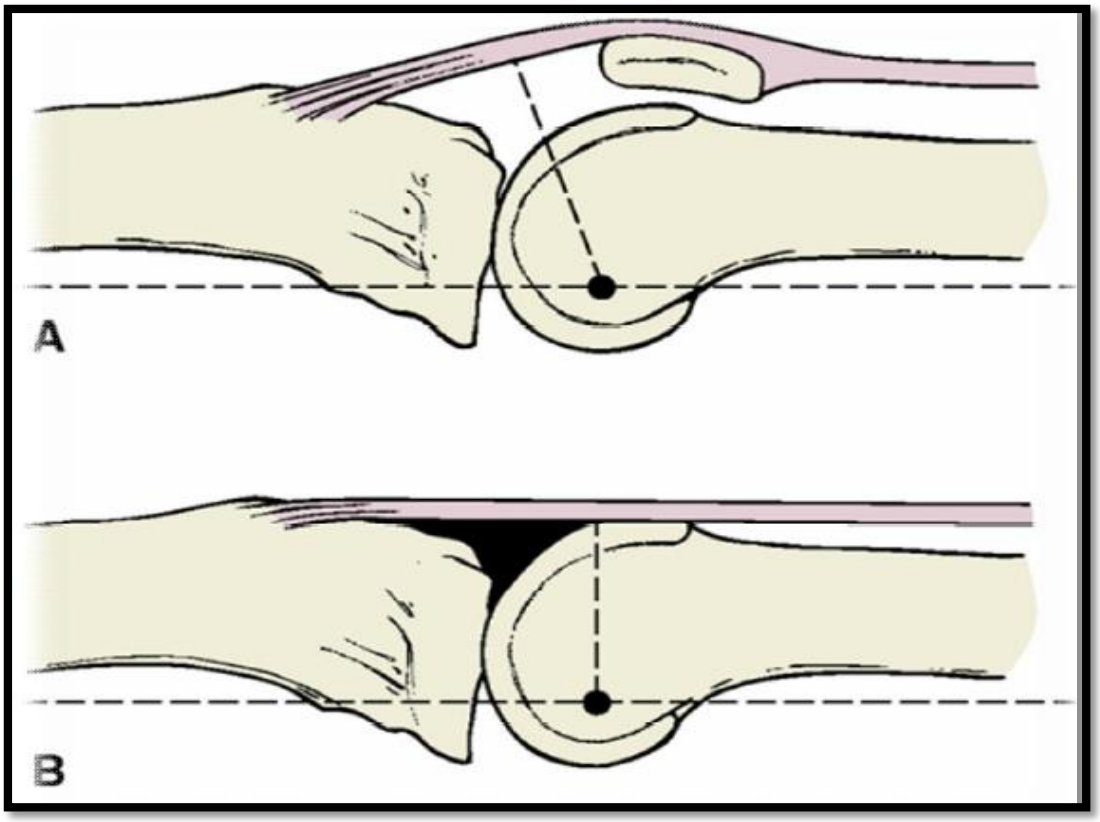


الآلية الميكانيكية للداغصة:

يرتبط عمل الداغصة بالعضلة مربعة الرؤوس الفخذية مع وترها والرباط الداغصي وتؤدي الداغصة بذلك للداغصة وظيفتين أساسيتين:

الأولى: تنقل قوى الشد الناجمة عن العضلة مربعة الرؤوس إلى الوتر الداغصي.

الثانية: تزيد بشكل فعال ذراع الرافعة للآلية الباسطة للركبة حسب محور عطف وبسط الركبة وبالتالي فإنها تزيد قوة البسط المتولدة من تقلص العضلة مربعة الرؤوس.



الشكل (3): الآلية الميكانيكية لعمل الداغصة.

كسور الداغصة

آلية الأذية:

تشكل كسور الداغصة 1% من كسور الهيكل العظمي, وتشاهد غالباً في الأعمار بين 20 إلى 50 عاماً, ونسبة حدوثها عند الرجال هي أكبر بضعفين منها عند النساء[15].

تحدث كسور الداغصة بآليتين مباشرة وغير مباشرة. تحدث الأذية المباشرة عادة في سياق حوادث كالسقوط أو حادث سير. بينما تحدث الأذية غير المباشرة عندما تكون القوى

الناجمة عن الآلية الباسطة أكبر من مقدار تحمل الداغصة وينتج عادة عن هذه الأذية كسر معترض مع بعض التفتت في القطب السفلي. تسبب الأذية غير المباشرة مقدار أكبر من أذية القيد الداغصي مقارنة بالأذية المباشرة. تتشارك الآليتان كثيراً في إحداث الكسر مما يؤدي لأذية النسج الرخوة مع تبدل كبير بقطع الكسر [16].

إن معظم كسور الداغصة هي كسور معترضة ناتجة عن قوى شد طولانية. تكون كسور الأقطاب عادة كسور انقلاعية سواء من قمة أو قاعدة الداغصة. يحدد مدى أذية الأنسجة الرخوة في النوعين السابقين من الكسور مقدار التبدل[17].

تحدث الكسور العمودية عادة بآلية رض مباشرة على الركبة المعطوفة بشكل جزئي ونادراً ما تتبدل.

تحدث الكسور النجمية في سياق الأذية عالية الشدة وتترافق مع إصابات في اللقم الفخذية وغالباً ما تكون الانسجة الرخوة المغطية سليمة والتبدل في قطع الكسر قليل.

الأعراض والعلامات signs and symptoms:

تشخص كسور الداغصة بأخذ قصة مرضية وفحص سريري كاملين وإجراء الدراسة الشعاعية الملائمة.

يأتي المصاب بألم مع تورم في الأذيات التي تحدث بآلية مباشرة, وكثيراً ما نلاحظ علامات تدل على أذيات مرافقة في الهيكل العظمي.

أما في الأذيات التي تحدث بآلية غير مباشرة فإن يأتي المريض بتورم مؤلم مع عدم القدرة على رفع الطرف السفلي الممدد, ويلاحظ عادة انصباب بمفصل الركبة إلا إذا حدث تمزق واسع في القيد الداغصي.[3]

يمكن تحديد نقطة الألم الأعظمي بجس الداغصة، ويمكن في حال الكسور المتبدلة أو في حال وجود تمزق بالقيد أن تجس فجوة واضحة.

يجب الانتباه إلى السحجات والكدمات والجروح التي قد تعني كسر مفتوح والذي يعتبر حالة إسعافية تستدعي التدخل الجراحي خلال 6-8 ساعات [18].

يمكن إجراء إختبار Saline في حال الشك بأن الكسر مفتوح وذلك ببزل مفصل الركبة باستخدام إبرة 8 gauge أو أكبر ثم حقن (50-90) مل من المحلول الملحي ومراقبة

دلائل تسرب السائل الملحي من أي جرح مشتبه. يجدر الذكر أنه في الأذيات المغلقة فإن بزل الإنصباب يخفف الألم.

يعتمد بسط الركبة على سلامة الجهاز الباسط ويتم فحص ذلك بالبسط الفاعل للركبة, يمكن حقن مخدر موضعي داخل المفصل لنفي السبب الألمي لعدم قدرة الركبة على البسط. في حال القدرة على بسط الركبة بعكس الجاذبية فقط فإن ذلك يعني سلامة الجهاز الباسط لكنه لا ينفي بالضرورة وجود كسر. وإن عدم القدرة على بسط الركبة مع وجود كسر بالداغصة فهذا يعني وجود تمزق في القيدين الأنسي والوحشي [19].

الدراسة الشعاعية في سياق كسور الداغصة:

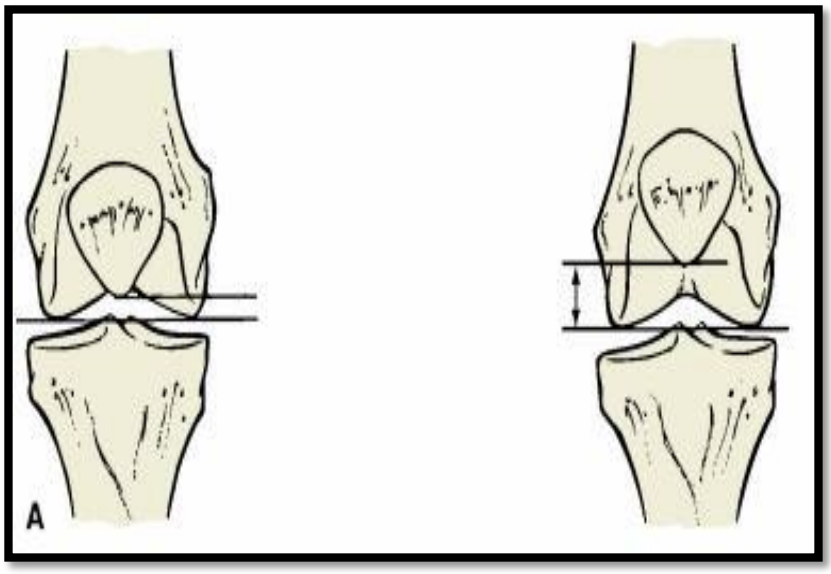
تتضمن الدراسة الشعاعية لكسور الداغصة الصور الشعاعية البسيطة كما تضم أيضا الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي وومضان العظام.

الصور البسيطة:

1_الصورة الامامية الخلفية:

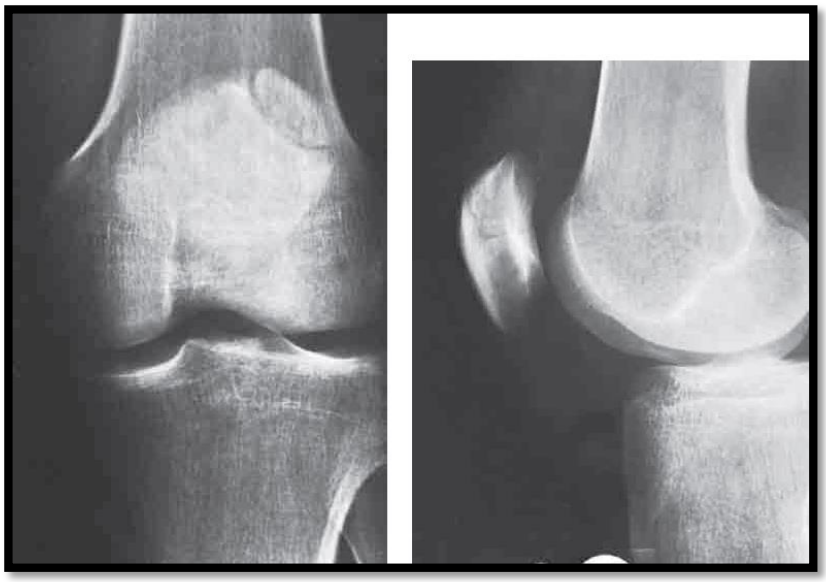
يتضمن تحليل هذه الصورة مجموعة نقط: يقيّم تموضع الداغصة حيث يجب أن تكون على الخط الناصف، ويقدّر ارتفاع الداغصة حيث أنه وبشكل طبيعي يتوضع القطب

السفلي للداغصة تماماً فوق الخط المرسوم عبر أسفل لقمتي الفخذ كما يوضح الشكل التالي.



الشكل (4) يبين تقييم موضع وارتفاع الداغصة

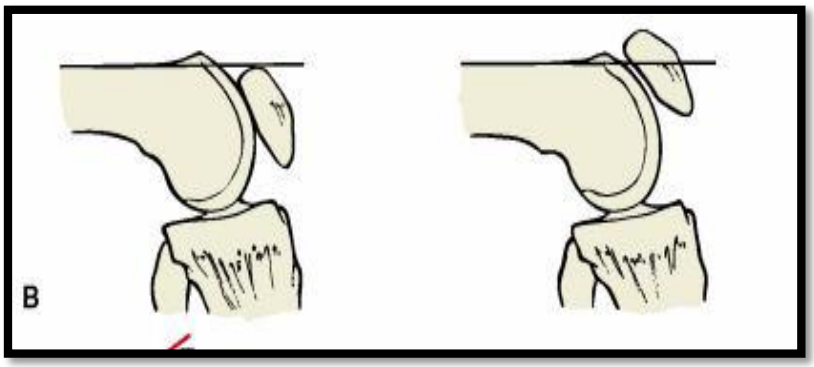
ينبغي الانتباه إلى الداغصة المضاعفة التي تفسر خطأ على أنها كسر والتي عادة ما تكون ثنائية الجانب (لذا يمكن المقارنة بالطرف المقابل في حال الشك).



الشكل (5) يبين الداغصة المضاعفة.

2_الصورة الجانبية:

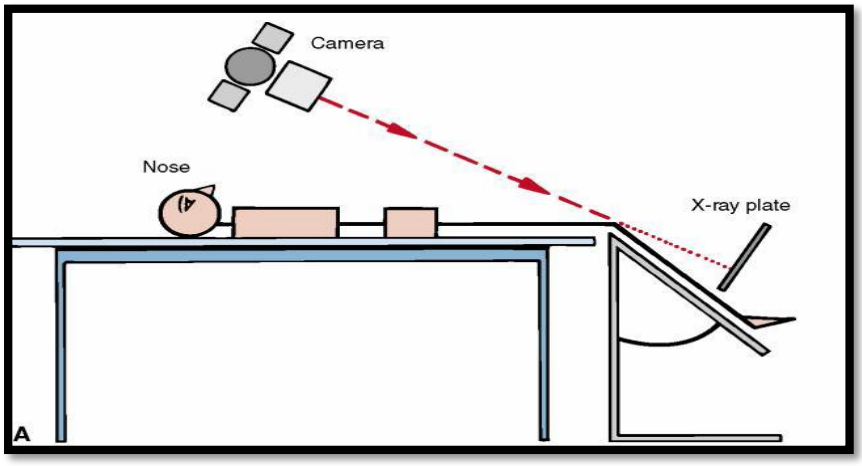
إذا كانت الركبة معطوفة 90 درجة فإن القطب العلوي للداغصة يتوضع بشكل طبيعي تحت الوجه الأمامي للفخذ. في حالة تمزق الوتر الداغصي يرتفع القطب العلوي ويتوضع إلى الأعلى من الوجه الأمامي للفخذ كما يوضح الشكل (6)



الشكل (6) يبين تقييم الكسر بالصورة الجانبية

3_الصورة المماسيةsun rise view:

تساعد في تشخيص الكسور الطولانية والهامشية .

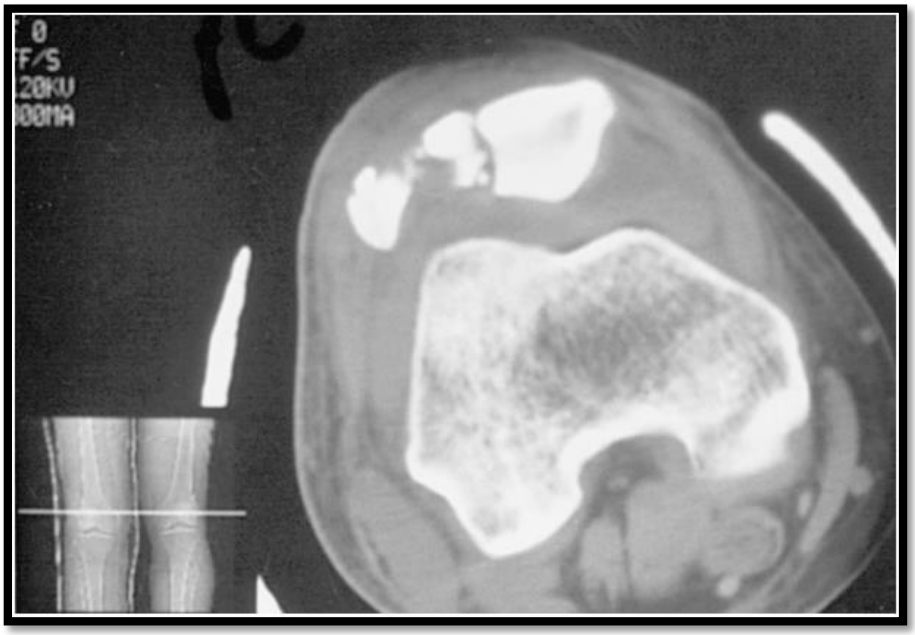


الشكل (7): يبين وضعية المريض في الصورة المماسية

الشكل (8) صورة شعاعية بسيطة بوضعية مماسية لكسر داغصة

الطبقي المحوري:

إن استخدامه نادر في تقييم كسور الداغصة المعزولة، وهو يجرى لتقييم الكسور المفتتة والأذيات المفصلية المرافقة مثل كسور اللقم الفخذية والأطباق الظنبوبية.



الشكل (9) صورة طبقي محوري تظهر كسر داغصي

المرنان MRI:

أصبح استخدام حالياً المرنان في ازدياد وخاصة في دراسة الأذيات المرافقة وأذيات الوتر الداغصي ووتر مربعة الرؤوس.

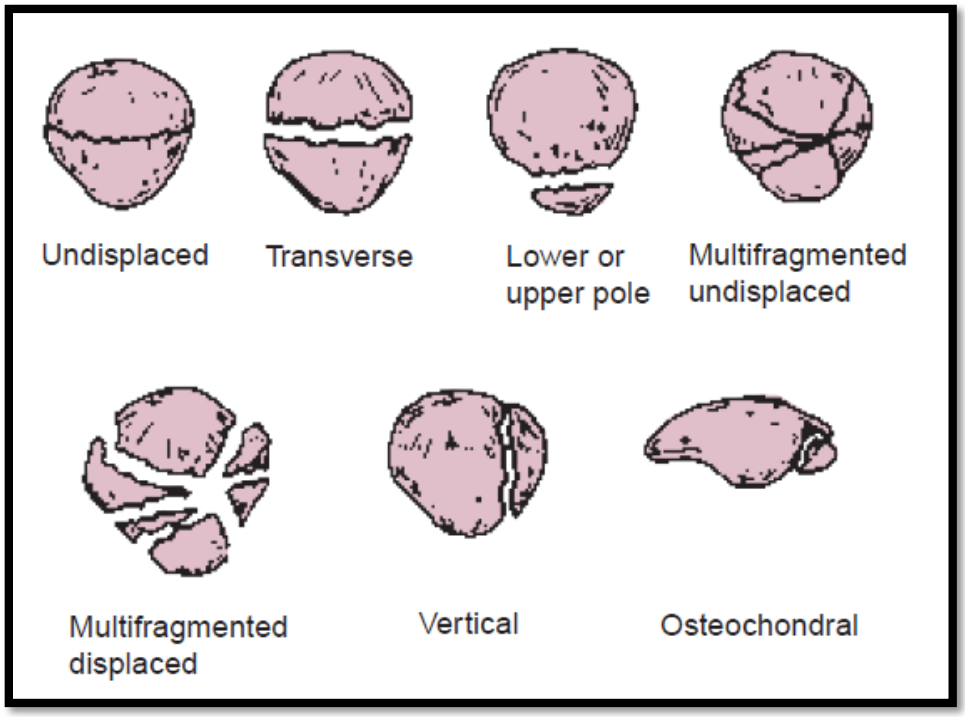
تصنيف كسور الداغصة:

لا يوجد تصنيف عالمي معتمد لكسور الداغصة، وغالباً ما تقيّم النتائج في الدراسات اعتماداً على نمط المعالجة وليس على نوع أو تصنيف الكسر.

تقسم كسور الداغصة عموماً إلى كسور متبدلة وغير متبدلة. يعرف عدم التبدل بأن يكون انفصال القطع أقل من 3 ملم وتبدل السطح المفصلي أقل من 2 ملم.

تقسم الكسور غير المتبدلة إلى: معترضة – عمودية – نجمية.

أما الكسور المتبدلة فتقسم إلى: معترضة – نجمية – مفتتة – كسر قطبي (قريب–بعيد) – كسر عظمي لقمي.



الشكل (10) تصنيف كسور الداغصة

أولاً: الكسور غير المتبدلة:

المعترضة: تحدث نتيجة أذية شد على الجهاز الباسط، وتكون 35% من الكسور المعترضة غير متبدلة (20).

الشكل (11) يبين كسر داغصة معترض متبدل

العمودية:

تعد الكسور العمودية من الكسور الشائعة خلاف ما اعتقد سابقاً[21]. يمكن أن يحدث الكسر بآليات متعددة ويشكل الإنفلاج الوحشي 75% من كل الكسور العمودية[21]، وأقل شيوعاً بالجزء الأنسي. نلاحظ في هذا النوع من الكسور سلامة بسط الركبة.

يمكن أن يضيع تشخيص هذه الكسور على الصورة الأمامية الخلفية والجانبية وتكون الصورة المماسية ضرورية لتشخيص هذا النوع من الكسور.

النجمية:

تحدث هذه الكسور غالباً نتيجة أذية مباشرة . تكون 65% من الكسور النجمية غير متبدلة، وغالباً ما تكون الأذية غير كافية لتحدث تمزق بالقيد الداغصي وعندها تكفي الطرق المحافظة بالعلاج.

الشكل (12) كسر داغصة نجمي

ثانيا:الكسور المتبدلة:

غير المفتتة:

المعترضة_عبر الداغصة:

تكون أكثر من 52% من الكسور المعترضة متبدلة. يتم التشخيص بعدم قدرة المريض على البسط الفاعل مع وجود تبدل أكثر من 3 ملم بين قطع الكسر أو انزياح مفصلي أكثر من 2 ملم [20].

الكسور القطبيةpolar:

تعد كسور معترضة، وتشمل القطب القريب أو البعيد للداغصة وتشمل مقدار مختلف من العظم.

تعد كسور القطب القريب "وقاعدة الداغصة" من الكسور الانقلاعية لوتر مربعة الرؤوس، وتتحدد قدرة المريض على بسط الركبة بمقدار التمزق الحادث في القيد الداغصي. إن التبدل في كسور القطب القريب نادرة (4%).[2]

تعد كسور القطب السفلي من الكسور الانقلاعية للوتر الداغصي، وتترافق غالباً مع فقدان القدرة على البسط، ويكون التبدل فيها ثلاثة أضعاف القطب العلوي[2].

ثالثا :الكسور المفتتة[3]:

الكسور النجمية، والكسور المعترضة والقطبية المفتتة.

الكسور الهامشية في الداغصة[20]

الكسر الهامشي الوحشيlateral marginal feacture:

كان يعتقد أنه يحدث نتيجة رض مباشر ولكن بالدراسة التشريحية والوظيفية مع دراسة التروية الدموية التي يسبب ضعفها وقلتها في الحافة الوحشية نوعاً من أنواع كسور الجهد حيث يشكو المريض من تورم بسيط في الناحية الوحشية للمفصل وبإجراء صورة مماسية للداغصة يظهر مثل هذا الكسر.

تكون المعالجة بإجراء شق طولاني فوق الحافة الوحشية واستئصال هذه القطعة التي لا تندمل عادة بسبب ضعف التروية الدموية في هذه المنطقة.

الكسر الهامشي الأنسيmedial marginal fracture:

يحدث بعد خلع وحشي للداغصة فتصطدم حافتها الأنسية على الجزء البارز من اللقمة الوحشية للفخذ وعند عودة الداغصة إلى مكانها تكسر الحافة السفلية الأنسية منها، وتكون المعالجة جراحية إذا كانت القطعة متبدلة وعلاج محافظ إذا كانت غير متبدلة. إذا كانت القطعة كبيرة فإنه يجب إعادتها إلى مكانها وتثبيتها بشكل جيد أما إذا كان التشخيص متأخراً تستأصل القطعة.

الكسور الانقلاعية في الداغصةavulsion fractures [3]:

تحدث أحياناً كسور انقلاعية في الداغصة وهي عبارة عن أذيات رباطية يحدث فيها تقلص شديد في العضلة مربعة الرؤوس فينقلع وترها عن القطب العلوي ويحمل معه قطعة عظمية صغيرة أو ينقلع الرباط الداغصي بالآلية نفسها.

يعتمد التشخيص على جس فجوة بين الوتر والداغصة كما أن المريض لا يستطيع بسط ركبته. المعالجة جراحية باستئصال القطعة الصغيرة وخياطة الوتر من جديد إلى القطب العظمي.

التصنيف حسب AO [14]:

يحمل كل كسر في تصنيف AO تصنيفاً مؤلفاً من 3 عناصر:

الرقم 45 وهو رمز الداغصة.

رقم A,B,C وفق التالي: A: كسر خارج مفصلي مع إصابة الجهاز الباسط. B: إصابة مفصلية جزئية مع سلامة الجهاز الباسط. C: إصابة مفصلية كاملة مع إصابة الجهاز الباسط.

يعطى رقم 1 في حالة عدم تبدل الكسر، و 2 في حالة التبدل.

علاج كسور الداغصة [12]:

تطور علاج كسور الداغصة بفضل تحسّن تقنيات تثبيت الكسور، وتحسن فهم وظيفة الداغصة. تعتمد الخيارات العلاجية لكسور الداغصة على نمط الكسر والموجودات السريرية. يكون الهدف في علاج كسور الداغصة تحقيق:

- ✓ المحافظة على وظيفة الداغصة.
- ✓ استعادة سلامة الجهاز الباسط.
- ✓ التقليل من الاختلاطات الناجمة عن هذه الكسور.

تشمل الخيارات العلاجية ما يلي:

- العلاج المحافظ.
- العلاج الجراحي: يشمل الطرق التالية[4]:
  - طريقة الشد.
  - استئصال جزئي.
  - استئصال جزئي مشرك مع طريقة الشد.
  - استئصال كامل.

يجب أن تجرى المحاولات ما أمكن للحفاظ على الداغصة ما لم يكن الكسر مفتتاً بشدة [1]. يوجد عوامل تؤثر في الخيار الجراحي وتتعلق بالمريض مثل العمر وكثافة العظم وخطورة الجراحة والتخدير [1].

العلاج المحافظ:

يستطب في الكسور غير المتبدلة أو المتبدلة أصغريا مع سلامة الجهاز الباسط [7].

إن الأنماط القابلة للعلاج المحافظ هي الكسور المعترضة غير المتبدلة والنجمية والعمودية. يكون العلاج بتثبيت الطرف بالبسط من 4-6 أسابيع ويتم ذلك بواسطة إسطوانة أو جهاز جبسي طويل. تبدأ تمارين تقوية مربعة الرؤوس خلال أيام عادة برفع الطرف الممدودة، وينصح بحمل الوزن الجزئي حالما يمكن تحمله من قبل المريض، وينصح آخرون بحمل الوزن الكامل مع عكازات [15].

قد يستطب العلاج المحافظ في بعض حالات كسور الداغصة المتبدلة عندما يكون هناك خطورة تخديرية وجراحية [2].

المعالجة الجراحية:

تحتاج معظم كسور الداغصة لعلاج جراحي ويختلف هذا العلاج حسب تصنيف الكسر بدءاً من الرد المفتوح والتثبيت الداخلي إلى استئصال الداغصة الجزئي (أحد القطبين أو منتصف جسم الداغصة) انتهاء باستئصال الداغصة الكامل.

استطبابات المعالجة الجراحية:

1-الكسور المفتوحة.

2-تبدل السطح المفصليّ أكثر من 2 مم.

3-تبدل قطع الكسر أكثر ممن 3 مم.

4-الكسور المترافقة مع أذية الجهاز الباسط(المريض غير قادر على رفع الطرف و الركبة في حالة بسط).

المدخل الجراحي[18]:

هناك عدة مداخل جراحية موصوفة لاستجدال كسور الداغصة:

1-المدخل الأمامي الطولاني:

هو المدخل المفضل من قبل مجموعة ال AO وله عدة ميزات:

-يمكن أن يوسع بالاتجاه الداني او القاصي عند الحاجة.

-يمكن أن تجرى بسهولة مداخلة لاحقة على الركبة على الندبة السابقة.

-لايؤذي الفرع أسفل الداغصة للعصب الصافن.

-لكنه قد يترك ندبة سيئة.

2-المدخل المعترض:

-يحافظ على خطوط الجلد وبالتالي ندبته أفضل.

-قد يؤذي الفرع أسفل الداغصة للعصب الصافن.

-يمكن أن يوسع بالاتجاه الأنسي أو الوحشي.

3-المدخل جانب الداغصة:

قد يلجأ إليه أحيانا.

ويجب أن يراعى في اختيار التوسيع.

وضعية المريض: يوضع المريض بوضعية الاستلقاء على طاولة نفوذة للأشعة مع مسند تحت الإلية كي نحصل على وضعية دوران داخلي بسيط للركبة ثم تطبق عاصبة هوائية بضغط مناسب "عادة بين 250-300 مم زئبقي" وأثناء وضع العاصبة الهوائية على الفخذ تكون الركبة معطوفة حتى 90 درجة مع دفع الداغصة بالاتجاه القاصي لأن العاصبة الموضوعة بوضعية البسط تثبت مربعة الرؤوس بالوضع الأقصر وبذلك تعيق الرد [19].

الطرق الجراحية في علاج كسور الداغصة:

طريقة الشد الاعتيادية:

تعد الطريقة الأكثر قبولاً، وتوجد عدة دراسات عالمية أثبتت نجاح هذه الطريقة لدى مقارنة نتائجها مع نتائج طريقة البراغي والعروة السلكية المحيطية، وأوصي باستخدامها كلما كان ذلك ممكناً [16].

تتضمن هذه الطريقة استعمال سيخين كيرشنر متوازيين بقطر 2 ملم مع سلك تطويق بشكل 8 حول السيخين وعلى الوجه الأمامي للداغصة، ويحوّل هذا الشد الأمامي القوى الكبرى التي تباعد بين حافتي الكسر إلى قوى ضاغطة في بؤرة الكسر.

يمكن أن يوضع السيخان المتوازيان منذ البداية بعد رد الكسر بالطريقة المعتادة أو بالطريق الراجع قبل رد الكسر وتضمن هذه الطريقة توضعاً مركزياً للسيخين.

يعود فشل هذه الطريقة غالباً إلى أخطاء في تطبيقها، من الضروري أن يكون السلك الأمامي ملاصقاً للداغصة عندما يطبق الشد ومن الأخطاء الشائعة أيضاً الفشل في جعل الشد ملاصقاً تماماً لقطبي الداغصة العلوي والسفلي تاركاً نسجاً رخوة بين أحدهما والسلك.

يمكن استبدال سيخي كيرشنر ببرغيين متوازيين "طريقة الشد بواسطة البراغي" ولكن لاتخرج البراغي بشكل جيد من العظم لتصبح على تماس مع السلك[17].

طريقة العروة السلكية المحيطية circumferentia wire loop: [18]

كانت هذه الطريقة هي الأشيع في العقد الماضي. تتم بإدخال سلك 18 من الحافة الوحشية للداغصة ثم يمرر عبر وتر مربعة الرؤوس الفخذية باستخدام إبرة ذات مسبار يدخل السلك بدلالته أو تستخدم إبرة سمحاقية، ثم يدخل السلك بالطريقة نفسها من الحافة الأنسية بشكل عرضي عبر الوتر الداغصي إلى نقطة البداية مع الانتباه أنه يجب أن يكون السلك بمستوى متساوٍ بين السطحين الامامي والخلفي للداغصة ويراعى أن يكون السلك ملاصقاً للداغصة لأن الابتعاد عنها يجعل السلك يحصر أنسجة رخوة عند شده. يشد السلك ويفتل بعد رد الكسر حتى يتحقق التثبيت مع التأكد من الرد بجس السطح المفصلي للداغصة. تخاط المحفظة بعد قطع الأجزاء الزائدة من السلك المفتول وطيه ضمن وتر مربعة الرؤوس الفخذية.

يمكن أن يضاف سيخا كيرشنر له وتشرك الطريقة السابقة معها، وهي طريقة ثابتة وفعالة وخاصة في الكسور المعترضة وتسمح ببدء باكر للتمارين مع اختلاطات أقل [13].

الشكل (13) كسر داغصة معترض. تم العلاج باستخدام براغي مع عروة

الشكل (14) تثبيت الكسر بسيخ مع عروة

التثبيت بعروة داخل العظم "طريقة Magnuuson"[13]:

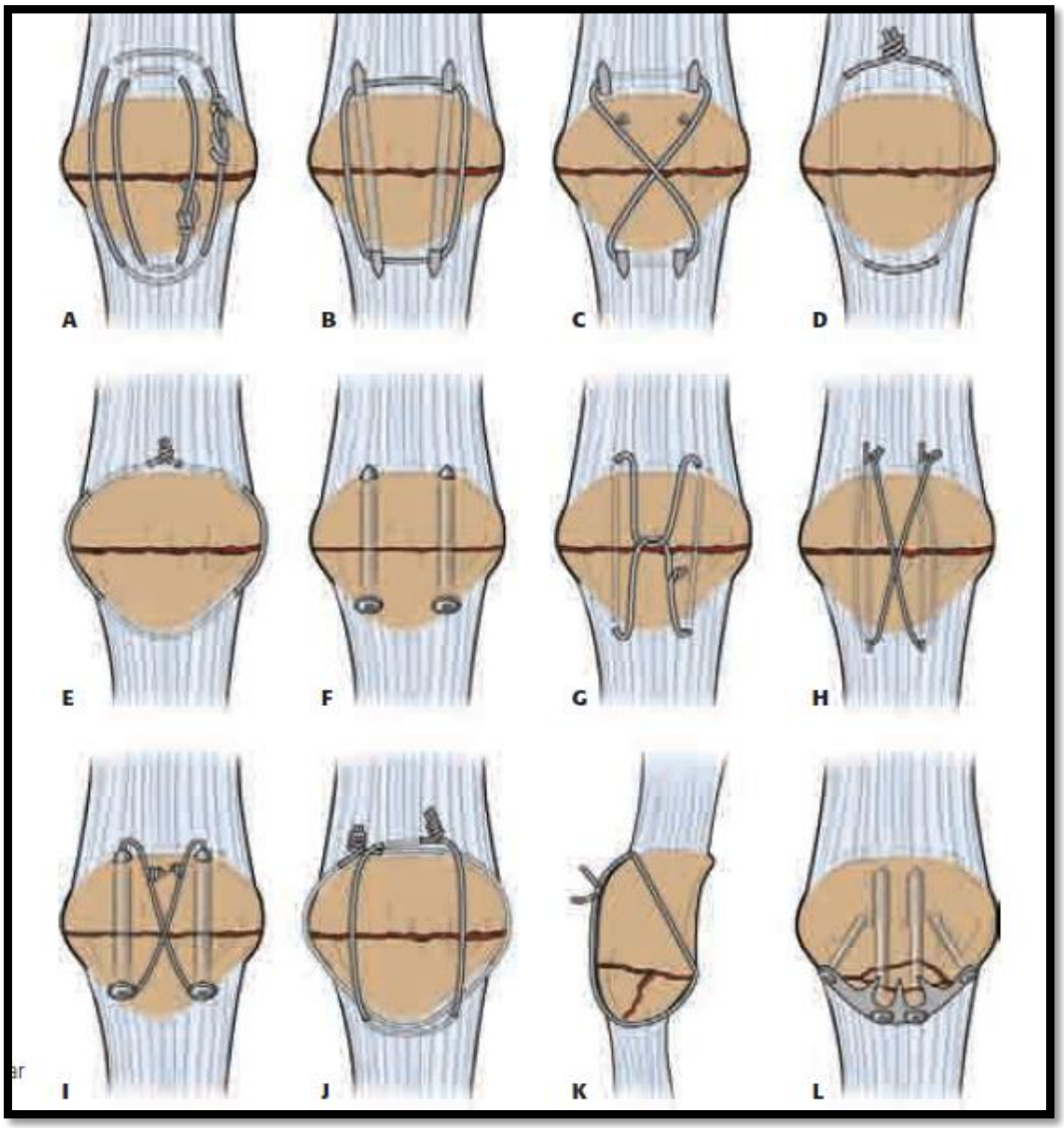
تثقب القطعة العلوية بثقبين طولين على حافتي وتر مربعة الرؤوس مع توجيه الثقب نحو الخلف بحيث يكون في مستوى الكسر أقرب للخلف ثم يدخل سلك 1.2 ملم بعد ثقب القطعة السفلية بثقبين مقابلين حيث يدخل السلك من الأعلى إلى الأسفل في الأنسي ومن الأسفل إلى الأعلى في الوحشي وتفتل نهائياً بعد رد الكسر ويطمر الجزء المفتول في النسج الرخوة.

السلك الداغصي الظنبوبي "طريقة Perry"[13]:

وصف Perry ورفاقه طريقة لحماية إصلاح الوتر الداغصي بعد استجدال الداغصة وذلك بوضع سلك بشكل 8 يقوم بنقل الحمل من وتر مربعة الرؤوس أو من القطب العلوي إلى حدبة الظنبوب. تفيد هذه التقنية في حماية التثبيت الداخلي لكسور الداغصة بالإضافة إلى فعالية أكبر في إعادة التأهيل بعد العمل الجراحي.

بعد إجراء التثبيت الداخلي أو استئصال الداغصة الجزئي تجرى ثقبة عرضية 2 ملم عبر القطب العلوي للداغصة مع ثقبة أخرى عرضية عبر حدبة الظنبوب ثم يمرر سلك (1 ملم) عبر القطب العلوي إلى الوجه الأمامي للداغصة ثم يمرر إلى حدبة الظنبوب بشكل 8. عندما يشد السلك تندفع الداغصة للطرف القاصي وعند هذه المرحلة يجب أن يكون الوتر الداغصي مسترخياً بشكل كامل، ثم نقوم بلطف بعطف الركبة 90 درجة لنمنع أي

تبدل في الكسر ومن الضروري أن يمر السلك على الوجه الامامي للوتر الداغصي حيث أن عطف الركبة يسبب تبدلاً خلفياً للسلك يمنعه من المشاركة في الحمل عبر بؤرة الكسر. يمكن أن يسحب السلك بإجراء بسيط بعد ثلاثة أشهر أو عندما يندمل الكسر.



الشكل (15) ترسيم لأنظمة تثبيت كسور الداغصة

استئصال الداغصة الجزئي:

حالة تفتت القطب السفلي: يجب الحفاظ عليه قدر الإمكان لوجود خطر حدوث تبدلات تنكسية في المفصل الداغصي الفخذي. بعد استئصال القطع المتفتتة تترك قطعة صغيرة من الجزء السفلي الأمامي للداغصة كما يم تقليم الحافة المفصلية للقطعة العلوية ويجرى ثقبان من الأسفل إلى الأعلى للقطعة العلوية ويمرر سلك في الرباط الداغصي أسفل القطعة السفلية الصغيرة المتروكة ثم تمرر نهايته في ثقبتي القطعة العلوية ويشد بحيث تنقلب القطعة الصغيرة في الرباط الداغصي بزاوية 90 درجة عن وضعها لتقابل خط الكسر بحيث أن محور الشد للرباط الداغصي يقع قريب من السطح المفصلي للقطعة العلوية.

الشكل (16) كسر مفتت في القطب السفلي. أجري استئصال داغصة جزئي

حالة تفتت القطب العلوي: نلجأ للطريقة السابقة ولكن بشكل معكوس[14]

تفتت القسم المتوسط: إذا كانت القطعة الكبيرة هي العلوية مع تفتت الجزء المركزي للداغصة يتم استئصال الجزء المركزي مع استجدال القطبين العلوي والسفلي ببراغي وسلك للشد مع المحافظة على السطح المفصلي.

استئصال الداغصة الكامل:

يستطب الاستئصال الكامل في الكسور المفتتة بشدة. تزال جميع القطع المتفتتة مع المحافظة على أطول قدر ممكن من وتر مربعة الرؤوس والرباط الداغصي[4]، ويتم كشف المفصل بشكل جيد مع إجراء غسيل بالسيروم الملحي. توضع قطب صارة قوية تربط الوتر الداغصي مع وتر مربعة الرؤوس وامتدادات المحفظة الوحشية والأنسية، ثم تشد هذه القطب بحيث تكون حواف الوتر للخارج وتشكل دائرة قطرها 2 سم تعطي منظر داغصة صغيرة. تبدأ تمارين مربعة الرؤوس بعد 3 أسابيع من الجراحة بالتدريج ثم يسمح للمريض بالسير مع استخدام العكاز حتى يستعيد قوة البسط والعطف للمفصل[13]

مساوئ استئصال الداغصة[18]

-ضمور العضلة مربعة الرؤوس على الرغم من المعالجة الفيزيائية. ويبقى أقل من 75% من البسط الطبيعي.

-فقد وظيفة الداغصة في حماية مقدمة الركبة.

-حدوث تكلسات مكان الداغصة المستأصلة، وقد تكون صغيرة لا عرضية أو كبيرة تسبب ألماً وتحدداً في الحركة.

-تعود قوة مربعة الرؤوس ببطء نسبيا بعد استئصال الداغصة حيث يبقى أقل من 75% من البسط الطبيعي.

إنذار كسور الداغصة:[15]

إن إنذار كسور الداغصة في استعادة وظيفتها غالباً مايكون جيداً.

كما أن الكسور المفصلية في الداغصة غالباً ما تؤدي إلى تأذي وتلين في الغضروف المفصلي والذي يتطور لاحقا إلى التهاب مفصلي تنكسي تالي للرض.

غالباً يظهر التنكس المفصلي في الكسور المفتتة بشدة كما أن الوظيفة يمكن أن تكون جيدة مع وجود الألم في المفصل.

بالنظر إلى نتائج استجدال كسور الداغصة فهي جيدة إلى ممتازة في(80%–70) من الحالات ومقبولة إلى سيئة في (49%–30) من الحالات.بالمتابعة الطويلة لمرضى أجري لهم استئصال داغصة جزئي فوجد أن 72% من النتائج كانت جيدة الى ممتازة و19% كانت مقبولة و9% سيئة, كما وأنه وجد نقصاً في قوة اللآلية الباسطة بمقدار(49%–20) بالمقارنة بامرضى الذين اجري لهم استئصال كامل كانت النتائج جيدة إلى ممتازة في 22–58% وكانت مقبولة إلى سيئة في 14–34% من الحالات[6].

اختلاطات كسور الداغصة:

أولاً_الإنتان:

يعتبر معدل الإنتان قليل نسبياً، ومن المهم مراقبة الجرح لتشخيص الإنتان وعلاجه. يتضمن العلاج إعطاء الصادات وريدياً، وتنضير الأنسجة غير الحية، وتقييم ثباتية الكسر.

ثانياً_عودة الكسر–فقدان التثبت، إعادة التبدل:

قد يحدث تبدل الكسر بسبب عدم التثبيت الكافي سواء بمواد الاستجدال أو الوسائل الأخرى في حالات البدء الباكر أو العنيف للتمارين والتحريك.

إن فقدان التثبت غير شائع في كسور الداغصة المعالجة علاج محافظ (7.4%) وترتفع إلى 11% في الكسور المعالجة بالاستجدال الداخلي. قد يتطلب الأمر تداخلاً جراحياً ثانياً في حال فشل العلاج بالرد المغلق في تحسين وضعية القطع.إن عودة كسر الداغصة نادر (1–5%) ويترافق عادة مع رض أصغري، ويجب أن تعالج كما لو أنه كسر جديد [7].

ثالثاً_الأعراض الناجمة عن مواد الاستجدال:

تترافق طريقة الشد المعدلة بتخريش ناتج عن مواد الاستجدال، وهذه المشكلة شائعة وترجع إلى تخريش المحفظة والوتر وانتشاراته. إن إزالة مواد الاستجدال يزيل هذه الأعراض[7].

قد تشكل مواد الاستجدال الممتصة دوراً في المستقبل في حل هذه المشكلة [7].

رابعاً_تأخر الاندمال، عدم الاندمال:

يعرف تأخر الاندمال : بأنه فشل في الوصول إلى اندمال عظمي بعد 6 أشهر من الكسر.

يعرف عدم الاندمال : بأنه توقف في عملية شفاء الكسور.

إن أي صورة شعاعية تبدي فجوة أكبر من 2 ملم بعد الجراحة قد تقود إلى تأخر اندمال يجب الأخذ بالحسبان إعادة الاستجدال في حال تبدل أكبر، ويجب أن يستعد الجراح لاستخدام أي وسيلة استجدال ودمج عدة تقنيات.

إن نسبة عدم الاندمال في كسور الداغصة قليلة (2.4–12.5%). يكون عدم الاندمال أشيع في الكسور المعترضة ولكنه يمكن ان يرى في الكسور المفتتة بدون تثبيت داخلي كافي. يمكن أن تعالج معظم حالات عدم الاندمال بفترة من تحديد الحركة. ويعاد استجدال حالات عدم الاندمال مع تفرق بقطع الكسر أكبر من 4 ملم. إذا حدث تلين داغصة شديد فإن الاستئصال الجزئي أو الكامل قد يستطب [4]

خامساً_التهاب المفصل التنكسي الثانوي(التالي للرض):

يعتبر تنكس المفصل الداغصي الفخذي التالي للرض من النتائج المتأخرة لكسور الداغصة. وجدت دلائل شعاعية لتنكس المفصل الداغصي الفخذي لدى 56.4% من

المرضى. تم إثبات التضخم الحادث في الداغصة جراء تشكل العظم الإضافي والدوران الخلفي الحاصل في القطب السفلي الداغصي نتيجة الخياطة غير المتلائمة للوتر الداغصي إلى القطب السفلي للداغصة كعاملين محتملين في تنكس المفصل الداغصي الفخذي[9]. يمكن تدبير معظم حالات الألم الناتج عن تنكس المفصل بشكل محافظ بالراحة ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وقد تحتاج بعض الحالات لإجراءات لإصلاح المحور الداغصي أو لاستئصال الداغصة الكامل في الحالات الشديدة [17]

سادساً_يبوسة الركبة:

قد يبقى بعض النقص في مدى العطف على الرغم من العلاج الفيزيائي الفاعل، وقد تستطب المنابلة تحت التخدير لتحرير الالتصاقات، وفي حال فشلها نلجأ لتتظير الركبة مع تحير الالتصاقات مستطبا[17]

في حال عدم تحسن بعد 8 إلى 12 شهر فإن تصنيع مربعة الرؤوس يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار[19]

الدراسة العملية

1-عنوان الدراسة Topic:

الاختلاطات القريبة لكسور الداغصة عند البالغين في مشفيي الأسد و المواساة الجامعيين بدمشق

Early complication of patellar fractures in adults in Al-Assad and Al-Mouasat University Hospitals

2-هدف الدراسة Objective:

دراسة مستقبلية لدراسة الاختلاطات القريبة لكسور الداغصة عند البالغين في مستشفيي الأسد و المواساة الجامعيين في دمشق ومقارنتها بالدراسات العالمية مما قد يضيف أساس إحصائي إلى جانب الأساس العلمي في اتباع الخيارات العلاجية التي تؤدي لنتائج أفضل واختلاطات أقل .

3-طرائق الدراسة Methods:

ا-العينة المدروسة Patients:

- سيتم دراسة جميع حالات كسور الداغصة المراجعة لمشفيي الأسد والمواساة الجامعيين بدمشق في فترة عامي (2017-2018) وتمت متابعة المرضى لفترة وسطية حوالي سنة ونصف تقريباً وتمت دراسة نتائج المعالجة لهذه الكسور و دراسة نسبة الاختلاطات القريبة و المقارنة بالنتائج العالمية .

معايير الاستبعاد:

1. عدم القدرة على التواصل مع المريض
2. المرضى غير المتعاونين
3. كسور الداغصة عند الأطفال
4. كسور الداغصة المترافقة بأذية أخرى تؤثر على وظيفة الطرف.

ب-فترة الدراسة Period:

- **<u>الدراسة مستقبلية</u>** لدراسة مجموعة من الحالات السريرية ابتداءً من (2017/9/1) وينتهي جمع الحالات في (2018/8/31) وذلك لجمع أكبر عدد ممكن من الحالات لزيادة مصداقية الدراسة.
- تستمر المتابعة مع الحالات حتى (2019/10/1).

ج–طريقة الدراسة Method:

- الدراسة هي **<u>دراسة مستقبلية</u>** وشملت جميع المرضى البالغين المراجعين لمشفيي الأسد و المواساة الجامعيين بدمشق والذي تبين لديهم وجود كسر داغصة وتم علاجه بشكل جراحي أو محافظ .
- تم تنظيم استمارة خاصة لكل مريض أعدت لهذا الغرض تضم معلومات عن عمر المريض وجنسه ومكان سكنه وموقع الكسر وتبدله وطريقة العلاج و اختلاطاته ونتائج العلاج شعاعيا و زمن عودة المريض إلى عمله ودراسة نسبة الاختلاطات القريبة .
- تم متابعة المرضى سريريا وشعاعيا بعد العلاج عند الأسبوع 2 – 6 وثم عند الشهر 3 – 9 – 12 – 18 .
- بعد جمع البيانات تم ترميزها وإدخالها إلى الحاسب باستخدام البرنامج Microsoft Office Excel.
- **كافة التدابير و الوسائل المستخدمة التشخيصية و العلاجية والمتابعة اللاحقة المقدمة للمريض مجانية.**

الاعتبارات الأخلاقية:

- أخذ الموافقة الشفهية من المريض أو من ينوب عنه في حال لم تسمح الحالة العامة للمريض، وذلك بعد شرح مبسط عن الدراسة وإعلامه بهدفها وأهميتها.
- التأكيد على المرضى بضرورة المتابعة خلال الفترات المحددة في البحث.
- الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الشخصية للمريض.
- التعامل مع جميع المرضى الداخلين بالدراسة بمهنية وأخلاقية .

الدراسة الاحصائية

النتائج السريرية:

أجريت جميع التحليلات باستخدام برنامج

spss software(spss for windows release12.0,Chicago,0)

القيم الاحصائية التي وجدت تم اعتبارها ذات معنى عندما كانت قيمة الp أقل من 0,05.

عينة الدراسة:

شملت الدراسة المستقبلية 59 مريضاً حققوا معايير الدراسة.

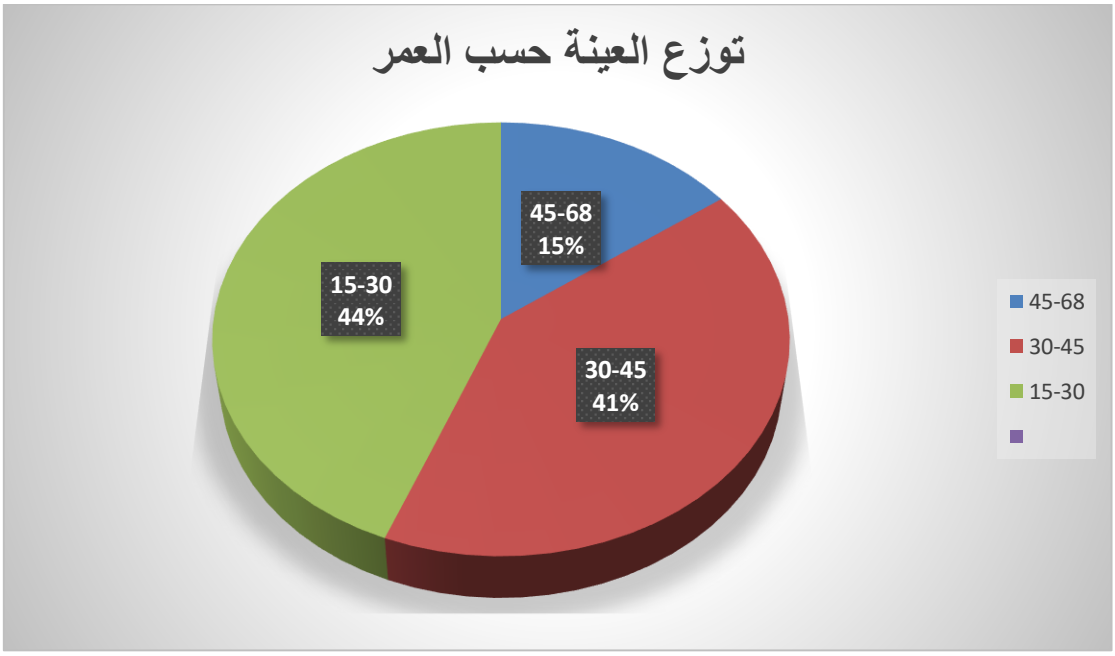
أولاً: توزع عينة الدراسة وفق عمر المرضى:

بلغ أصغر سن للاصابة 15 و أكبر سن 68.كان توزع المرضى حسب الفئات العمرية وفق الجدول (1)، نلاحظ من الجدول أن الشريحة الاكبر من المرضى كانت في الفئة العمرية 15-30 سنة.

الجدول (1) توزع عينة الدراسة وفق العمر

الفئة العمرية	العدد	النسبة المئوية
30-15	26	%44
45-30	24	%41
68-45	9	%15

قمنا بحساب الvalue p ووجد أنها تساوي 0.811 وهي أكبر من 0.05 المعتمدة للدلالة الإحصائية ويمكننا القول أنه لايوجد فروق احصائية مهمة من حيث العمر.



المخطط (1) يبين توزع عينة الدراسة وفق العمر

نلاحظ ارتفاع الإصابة في المجموعة العمرية الشابة وهذا منطقي لأنها فترة العمل و النشاط والتعرض للرضوض و الحوادث.

والجدير بالذكر أنه غالباً ما نجد بالدراسات العالمية أن المجموعة العمرية 30–45 هي الأكثر نسبة بالإصابة بينما في دراستنا المحلية نلاحظ أن المجموعة 15–30 هي الأكثر وربما عاد هذا لكثرة المجموعة العمرية السابقة أساساً في مجتمعاتنا المحلية وكونها الفئة الأكثر نشاطاً من حيث الرياضة و التعرض للرضوض.

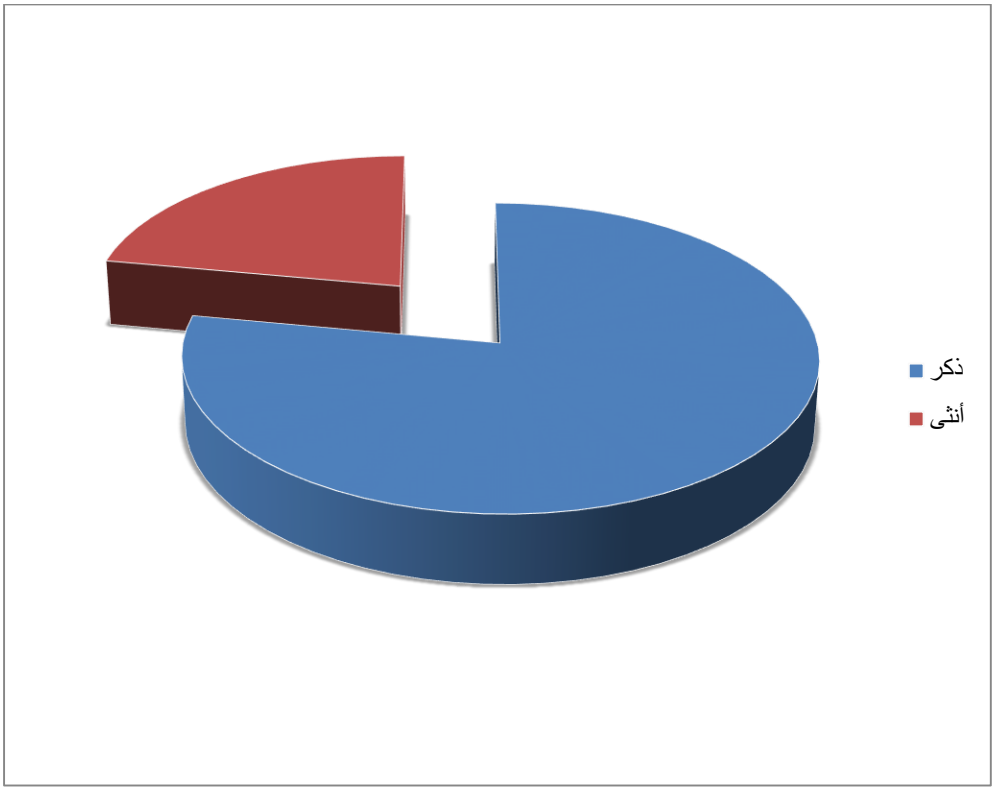
ثانياً: توزع عينة الدراسة وفق جنس المرضى:

كان توزع المرضى حسب الجنس وفق الجدول (2)، مع ملاحظة أرجحية للذكور.

	ذكر	أنثى
العدد	46	13
النسبة المئوية	%77.9	%22.1

أجرينا اختبار pearson chi-square وكانت p value أقل من 0.05 المعتمدة كمستوى للدلالة الاحصائية وبالتالي يوجد فرق احصائي هام.

ونلاحظ في دراستنا أن نسبة الذكور الى الاناث تقريبا 1:3 ويجدر بالذكر أنه في معظم الدراسالات العالمية تبلغ هذه النسبة 1:2. [15]



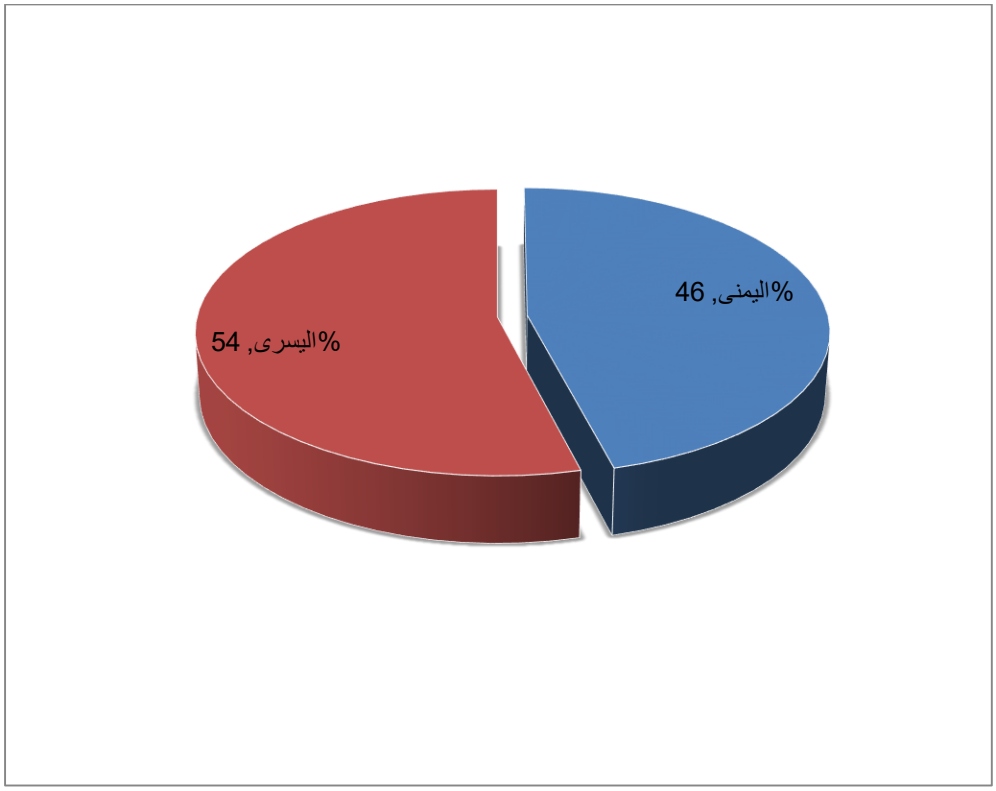
المخطط (2) يبين توزع عينة الدراسة وفق جنس المرضى

ثالثا: جهة الإصابة:

من بين المرضى المدروسين وجد لدينا 27 إصابة بالجهة اليمنى و 32 إصابة بالجهة اليسرى.

الجدول (3) توزع عينة الدراسة وفق جهة الكسر

	اليمنى	اليسرى
العدد	27	32
النسبة المئوية	%45.7	%54.3



المخطط (3) يبين توزع عينة الدراسة وفق جهة الإصابة

وبحساب قيمة ال p وجد أنها أكبر من 0.05 المعتمدة كمستوى للدلالة الاحصائية وبالتالي ليس لها دلالة إحصائية هامة.

رابعاً: ظروف اللإصابة:

كانت الظروف المؤدية لكسر الداغصة كالآتي:

في 38 حالة كان السبب هو رض ركبة مفرد .

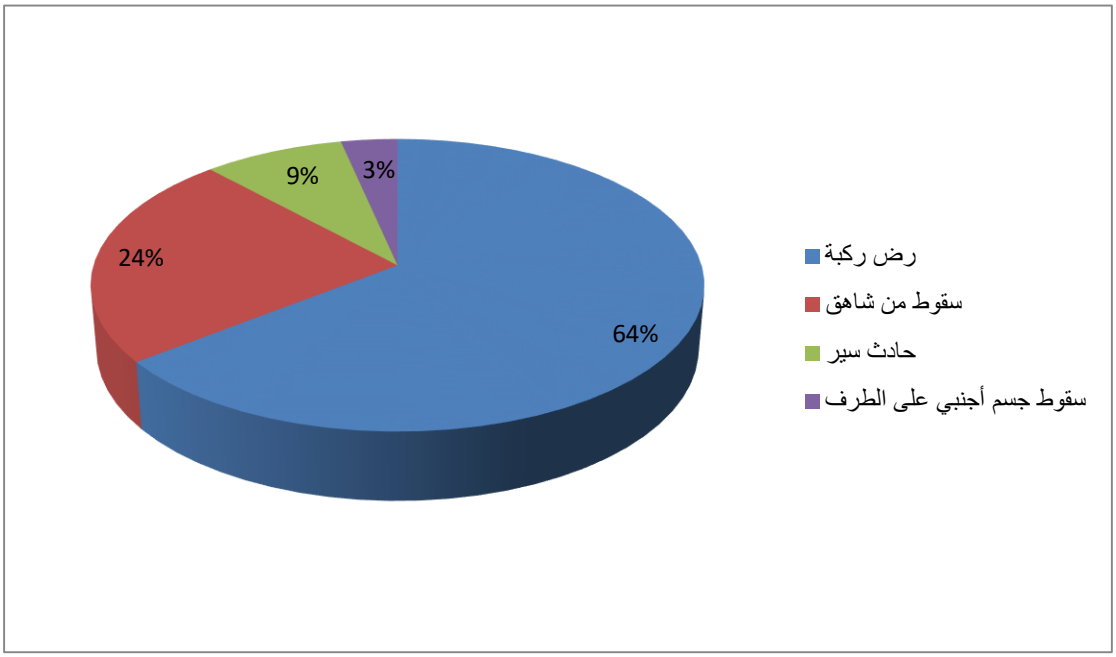
وفي 14 مريض كان السبب السقوط من شاهق.

وفي 5 حالات كان السبب حادث سير.

وفي مريضتين تسبب بالكسر سقوط جسم أجنبي على الطرف السفلي.

ونذكر أننا حذفنا الحالات التي ترافقت مع كسور أخرى بنفس الطرف والتي حدث معظمها بآلية أذية عالية الشدة(حادث سير أو سقوط من شاهق).

ظروف الإصابة	عدد الحالات	النسبة
رض ركبة	38	%64.4
سقوط من شاهق	14	%23.7
حادث سير	5	%8.5
سقوط جسم أجنبي على الطرف	2	%3.4



المخطط (4) يبين توزع عينة الدراسة وفق ظروف الإصابة

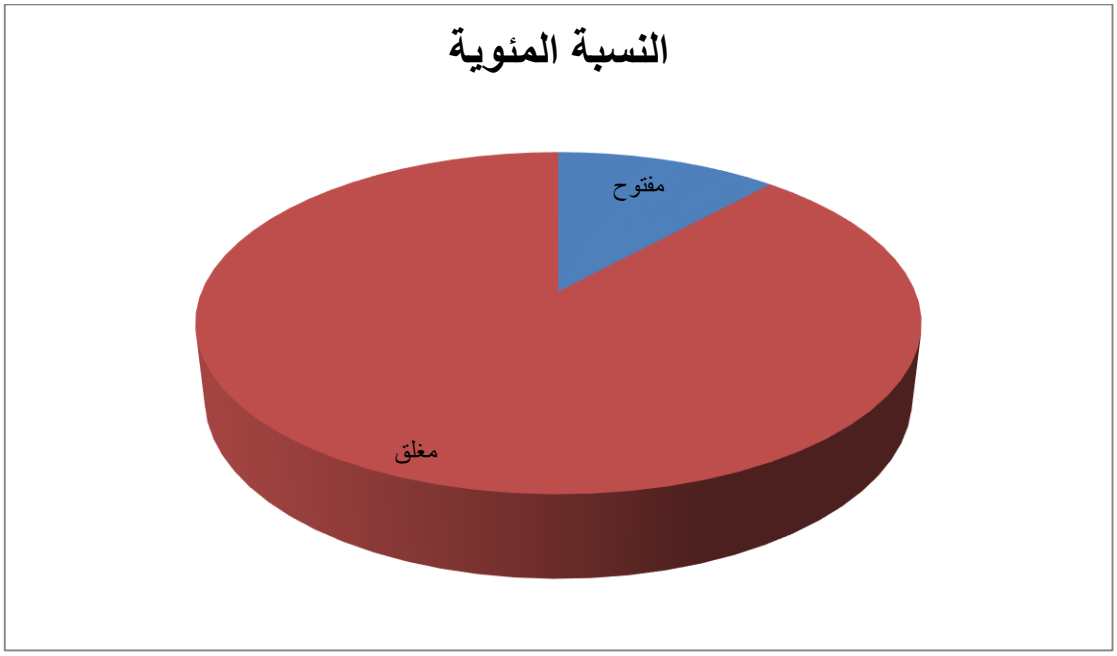
خامساً: دراسة حال الأنسجة الرخوة:

من بين كل الحالات كان هناك 15 حالة لديهم مشاكل بالأنسجة الرخوة منها 8 حالات عبارة عن سحجات بسيطة لم تؤثر بقرار العلاج و 7 حالات عبارة عن كسور واخزة ومفتوحة وجميعها مصنفة غاستيلو 1 ماعدا حالة واحدة ناتجة عن سقوط جسم أجنبي على الركبة صنفت وفق غاستيللو 2 وعولجت بالاستئصال الكامل للداغصة.

عولجت حالة وحدة من الحالات السبعة علاجا محافظاً أما الحالات ال 6 الأخرى فعولجت جراحيا(2 استئصال كامل و 2 استئصال قطب سفلي وحالتين عولجتا بالاستجدال).

ويبين الجدول التالي توزع الكسور المدروسة حسب حالة الأنسجة الرخوة:

نوع الكسر	عدد الحالات	النسبة المئوية
مفتوح	7	%11.8
مغلق	52	%88.2



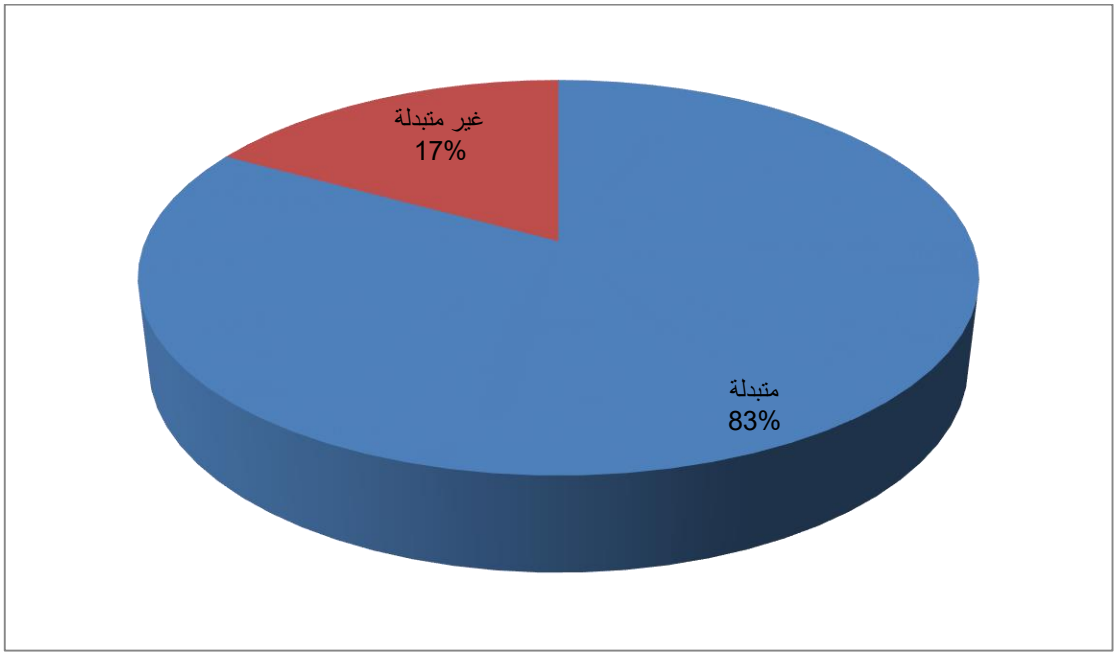
المخطط (5) يبين توزع عينة الدراسة حسب حالة الأنسجة الرخوة

سادساً: دراسة تبدل الكسور:

من أصل 59 كسر وجد لدينا 49 كسر متبدل بحاجة لتداخل جراحي حسب المعايير المذكورة في الدراسة النظرية(افتراق بقطع الكسر أكثر من 3 مم أو تبدل السطح المفصلي أكثر من 2مم أو أذية في الجهاز الباسط) في حين كان 10 كسور غير متبدلة.

ويبين الجدول التالي توزع الكسور حسب التبدل:

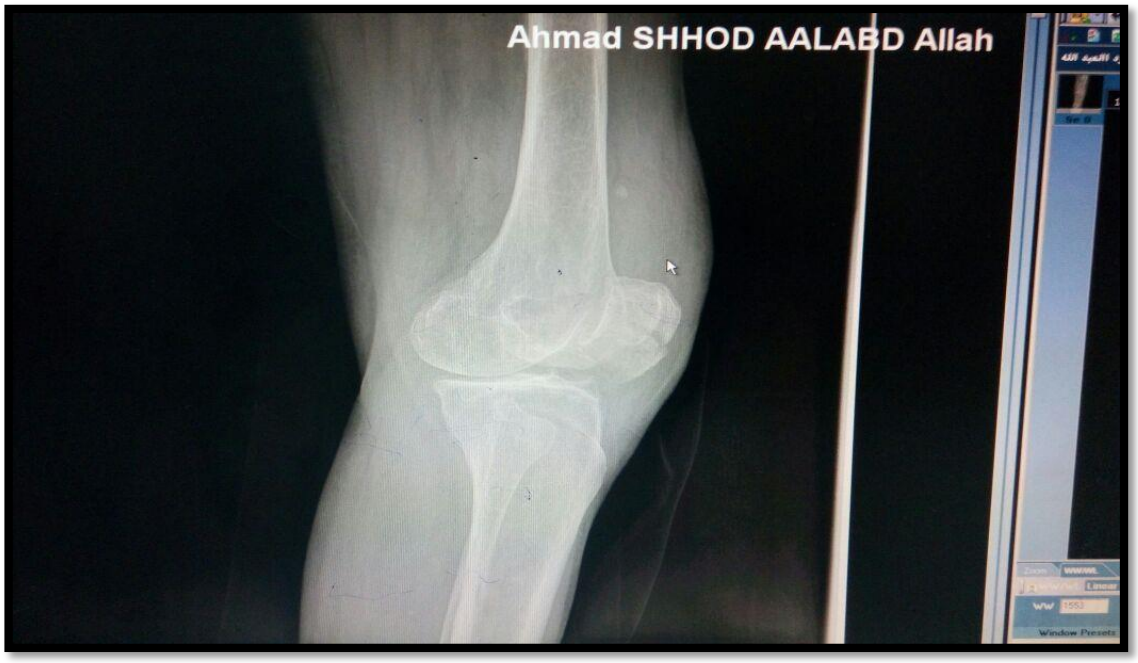
التبدل	عدد الحالات	النسبة المئوية
متبدلة	49	%83
غير متبدلة	10	%17



المخطط (6) يبين توزع عينة الدراسة حسب تبدل الكسر

سابعاً: التصنيف الشكلي للكسور:

بدراسة توزع الكسور حسب التصنيف الشكلي على الأشعة وجدنا أن غالبية الكسور كانت من من النمط المعترض حيث بلغ عدد الكسور المعترضة المتبدلة 23 كسر و الغير متبدلة 5 كسور.



كسر معترض متبدل عند مريض عمره 47

وبلغ عدد الكسور النجمية المفتتة 10 كسور و النجمية غير المتبدلة كسراً واحداً فقط.

وكان لدينا 14 كسر قطبي 13 منها قطب سفلي وواحد كسر انقلاعي بالقطب العلوي.

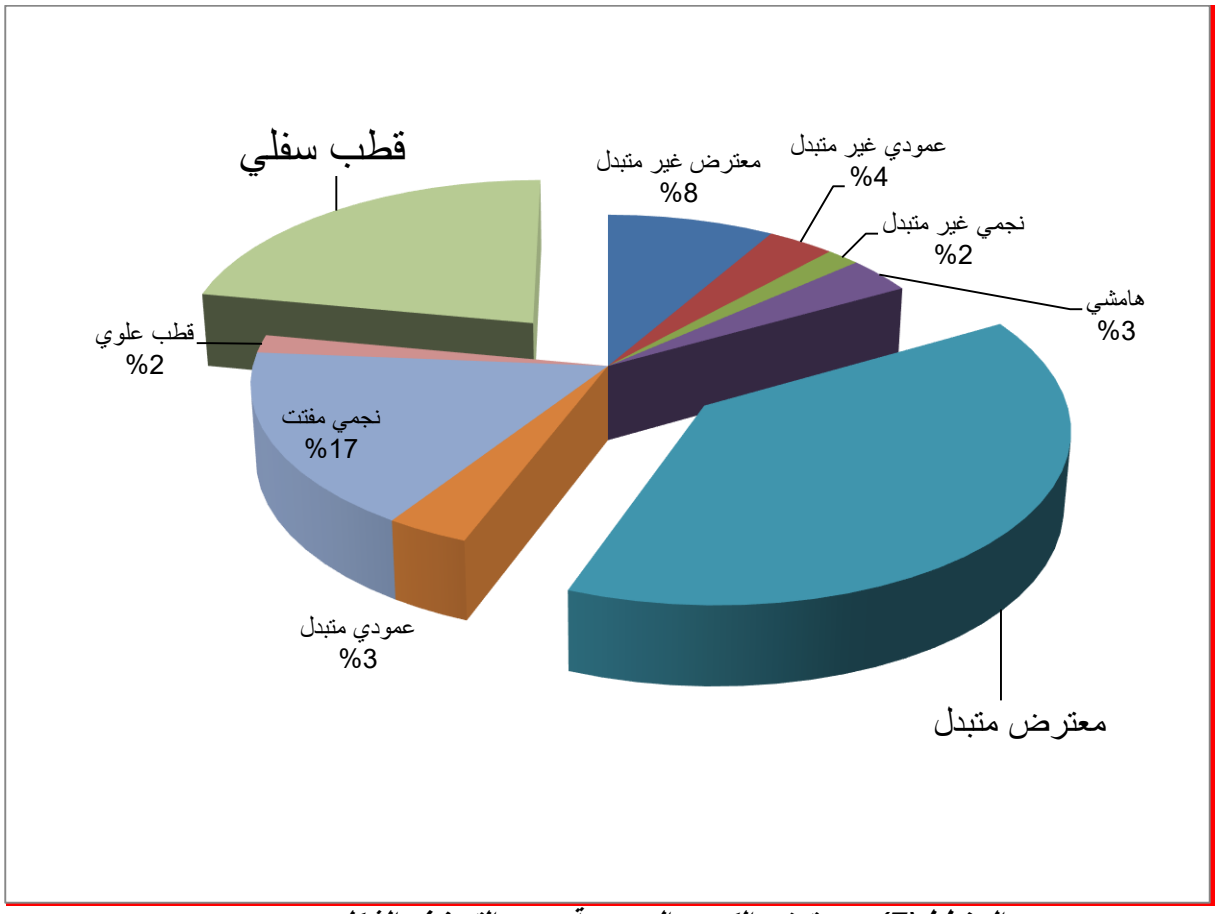
كسر قطب سفلي عند مريضة 45 سنة عولجت بالاستئصال الجزئي

(في مشفى الأسد الجامعي)

كسر قطب علوي عند مريض عولجت بالاستئصال الجزئي

وتم تحديد موقع الكسر حسب الصورة الشعاعية، ويبين الجدول (7) نمط الكسر .

نوع الكسر	العدد (n=41)	النسبة المئوية
معترض غير متبدل	5	%8.4
عمودي غير متبدل	2	%3.4
نجمي غير متبدل	1	%1.7
هامشي	2	%3.4
معترض متبدل	23	%39
عمودي متبدل	2	%3.4
نجمي مفتت	10	%17
قطب علوي	1	%1.7
قطب سفلي	13	%22



المخطط (7) يبين توزع الكسور المدروسة حسب التصنيف الشكلي

ثامناً : دراسة توزع الكسور حسب العلاج:

- **طريقة العلاج المحافظ:**

من أصل 59 كسر كان لدينا 10 كسور غير متبدلة عولجت علاج محافظ.

من أصل الكسور المتبدلة وهي 49 ثلاثة منها عولجت علاج محافظ:

واحد بسبب التفتت الشديد ورفض المريض إجراء الجراحة.

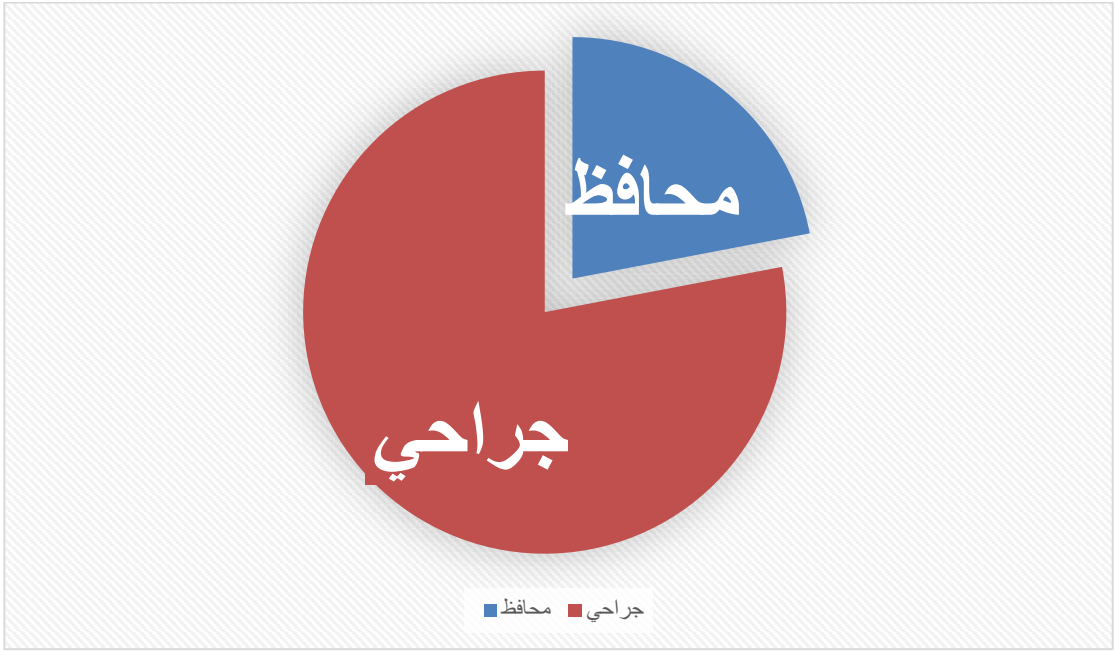
واحد بسبب الحالة العامة السيئة للمريض والخطورة التخديرية.

واحد معترض متبدل بشكل خفيف ورفض المريض إجراء الجراحة.

كسر معترض متبدل بشكل خفيف رفض المريض إجراء الجراحة وتخرج على علاج محافظ بأسطوانة جبسية

جميع الحالات المعالجة علاج محافظ كانت بتطبيق أسطوانة جبسية من جذر الفخذ حتى الكاحل أو في بعض الأحيان(4 حالات) طبقت ميزابة خلفية و تم استبدالها بعد خمسة أيام بأسطوانة كاملة وذلك بسبب حدوث انصباب والحاجة لمراقبته وبزله .

نوع العلاج	عدد الحالات	النسبة المئوية
محافظ	13	%22
جراحي	46	%78



المخطط (8) يبين توزع الكسور المدروسة حسب العلاج

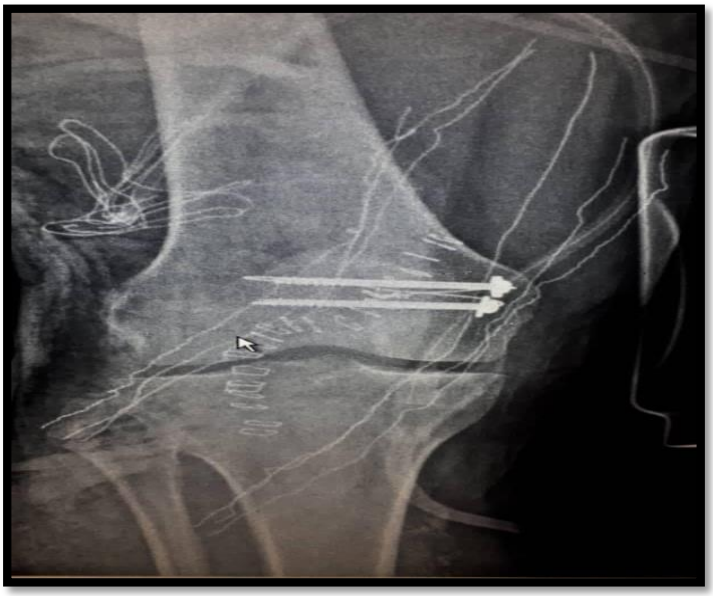
- **طريقة العلاج الجراحي:**

مـن أصـل 49 كسـر متبـدل 46 منهـا عـولج علاجـاً جراحيـاً وتنوعـت الطـرق المستخدمة حسب نوع الكسر وخبرة الجراح والموجودات أثناء العمل الجراحي.

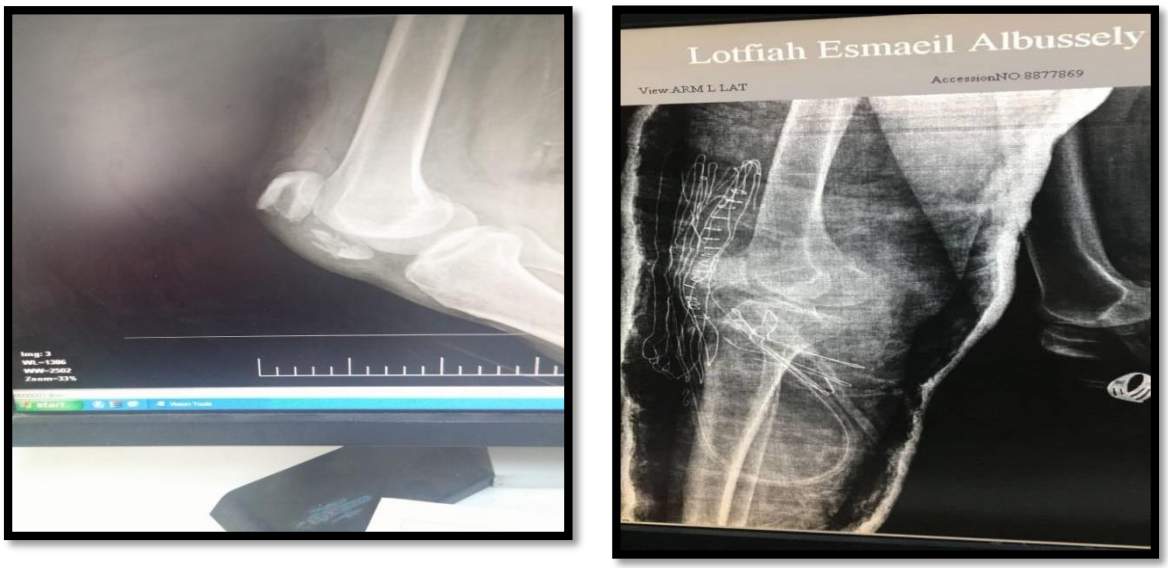
استخدمت طريقة الشد المعدلة في معظم الحالات (22 حالة).

واستخدمت طريقة العروة المحيطية في 3 حالات لوحدها واستخدمت مشتركة مع طريق الشد أو الأسياخ في 3 حالات أخرى وفي حالة وحيدة استخدمت البراغي.

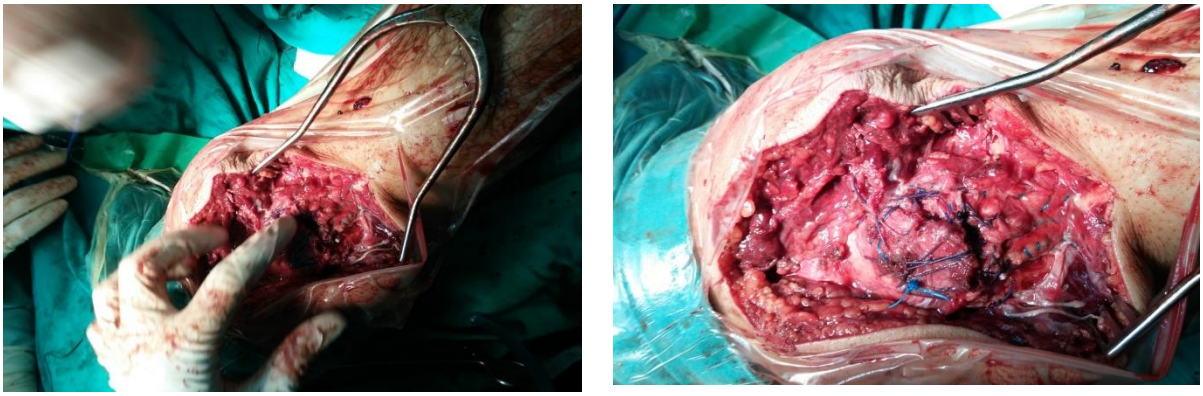
عولجت معظم كسور القطب السفلي بالاستئصال الجزئي و عولجت حالة كسر القطب العلوي الوحيدة أيضا بالاستئصال الجزئي.



كسر داغصة مستجدل ببراغي كانيوليتد مع سيركلاج..



صورة شعاعية بعد استئصال القطب السفلي للداغصة



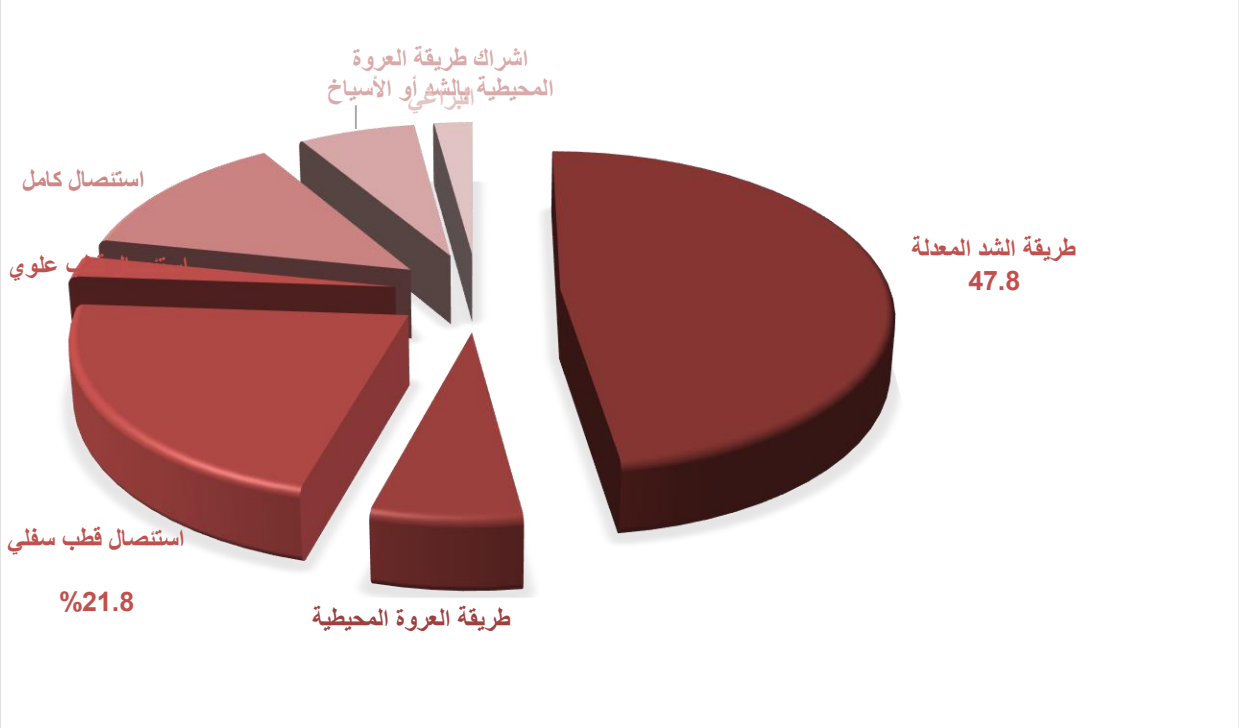
كسر مفتت في القطب السفلي. أجري استئصال القطب السفلي وإعادة خياطة الوتر الداغصي على القسم المتبقي بعد حفر أنفاق ضمنه.

وفي الحالات ذات التفتت الشديد عولجت بالاستئصال الكامل للداغصة.

كسر داغصة مفتت عند مريض ,بالعمليات تقرر إجراء استئصال داغصة تام نتيجة استحالة الاستجدال

الجدول (9) توزع عينة الدراسة وفق طريقة العمل الجراحي

طريقة العمل الجراحي	العدد (النسبة المئوية)
طريقة الشد المعدلة	22 (47.8%)
طريقة العروة المحيطية	3 (6.5%)
استئصال قطب سفلي	10 (21.8%)
استئصال قطب علوي	1 (2.15%)
استئصال كامل	6 (13.1%)
اشراك طريقة العروة المحيطية بالشد أو الأسياخ	3 (6.5%)
البراغي	1(2.15%)



المخطط (9) توزع عينة الدراسة حسب طريقة العمل الجراحي

جميع الكسور المعالجة جراحياً تم وضع الركبة بوضعية تثبيت سواء بجبيرة خلفية تستبدل بعد أسبوعين إلى أسطوانة أو أسطوانة مباشرة بعد الجراحة, مع فتح طاقة على الجرح لإجراء الضمادات و العناية اللازمة.

تراوحت مدة التثبيت من 4 إلى 8 أسابيع في معظم الحالات باستثناء 6 حالات استمر فيها فترة بسبب عدم مطاوعة المريض في حالتين و حدوث تأخر في الباقي.

جميع المرضى سمح لهم بتمارين تقوية عضلة مربعة الرؤوس في الأسبوع الأول وسمح لهم بحمل الوزن الجزئي باستخدام العكاز من بعد الأسبوع الأول باستثناء 4 حالات بسبب التفتت الشديد.

دراسة الإختلاطات القريبة

1_الإنتان:

من بين الكسور المعالجة علاجا محافظاً واحد فقط كان مفتوحاً مع جرح مصنف حسب غاستيلو 1 وعولج بأسطوانة جبسية مع فتح طاقة لإجراء الضمادات على الجرح دون أن يختلط بالإنتان.

من الكسور المعالجة جراحياً كان لدينا 7 حالات وجد فيها الإنتان سريري سطحي (حرارة موضعية_احمرار حواف الجرح_أحياناً نز من الجرح) وجميع هذه الحالات كانت خلال الأسبوعين الأوليين التاليين للجراحة, كل هذه الحالات عولجت علاج محافظ بالعناية الموضعية بالجرح وإجراء التنضير وبالصادات الوريدية حسب الزروع. ***حصل الشفاء في جميع الحالات.***

من بين الحالات السبعة وبمراقبة التقييم الإنتاني لدى المرضى كان مرتفعا في أربعة من أصل سبعة مع الإنخفاض التدريجي لدى العلاج بالصادات و عاد التقييم الإنتاني للطبيعي بعد أقل من أسبوعين من العلاج بالصادات باستثناء حالة وحدة استمر مرتفعاً لمدة أربع أسابيع.

في الحالة الأخيرة(كسر مفتوح معالج باستئصال قطب سفلي) تم نفي الإنتان العميق وذلك ببزل الركبة تحت شروط عقيمة حيث كان فحص السائل المفصلي سلبياً بالفحص العياني و الكيميائي و الزرع.

استمر المريض بالعلاج المحافظ وحصل شفاء مع انخفاض التقييم الإنتاني.

بالنسبة للزروع أجريت عند 3 مرضى للنز المشتبه من الجرح وكانت كالتالي:

2- عنقوديات مذهبة 1- سلبي.

أما الحالات التي لم يجر فيها زرع عولجت بالصادات التجريبية و حصل الشفاء.

من بين الحالات السبعة كان هناك 3 حالات بالأساس كسر مفتوح, تم إجراء الجراحة خلال 12 ساعة الأولى في حالتين و تأخرت الجراحة في الحالة الثالثة إلى مابعد 36 ساعة لأسباب تتعلق بالتخدير (عولجت باستئصال القطب السفلي).

بتحليل النتائج السابقة نجد أن:

- 7 من أصل 46 كسر عولجوا جراحياً تعرقلت بالإنتان السطحي.
- 3 من أصل 7 كسور مفتوحة تعرقلت بالإنتان السطحي.

نسبة الإنتان السطحي في الكسور المعالجة جراحياً 15.2%

نسبة الإنتان السطحي في الكسور المفتوحة 42.8%

<u>لم نشاهد في دراستنا أي حالة إنتان عميق مثبتة.</u>

الجدول (10)

الأختلاط	كسور مفتوحة	كسور مغلقة
نسبة الإنتان السطحي	%42.8	%15.2

أجرينا الأختبار الأحصائي chi_square test حيث كانت قيمة الp أصغر من0.05 المعتمدة كمستوى للدلالة الاحصائية وبالتالي يمكن القول أنه يوجد فرق احصائي هام بالنسبة للأنتان بين مجموعتي الكسور (مفتوحة –مغلقة).

جرح على الوجه الأمامي للركبة نتيجة كسر واخز للداغصة

2- *فقدان التثبيت:*

حدث لدينا فقدان التثبيت في أربع حالات:

اثنين منهما حصل فقط تبدل مع افتراق في بؤرة الكسر أكثر من 3 مم.
في هاتين الحالتين تم العلاج بزيادة مدة التثبيت مع حصول الاندمال.

الحالتين الاخريتين: واحدة معالجة بإشراك الأسياخ مع العروة المحيطية وواحدة معالجة علاج محافظ بالجبس نتيجة عدم التزام المريض بالتوصيات حيث فك الأسطوانة بعد اسبوعين فقط.

حصل فقدان التثبيت في الحالة المستجدلة في حوالي الأسبوع السادس من الجراحة حيث تم نزع مواد الاستجدال في مشفى خارجي والتحضير لاستجدال لاحق.

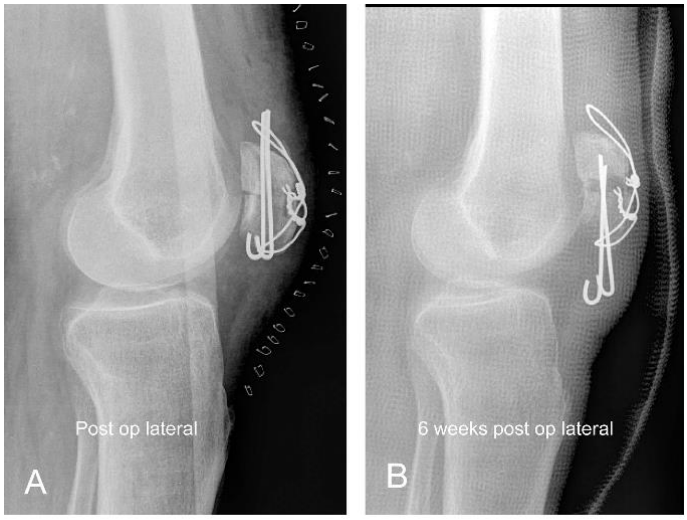
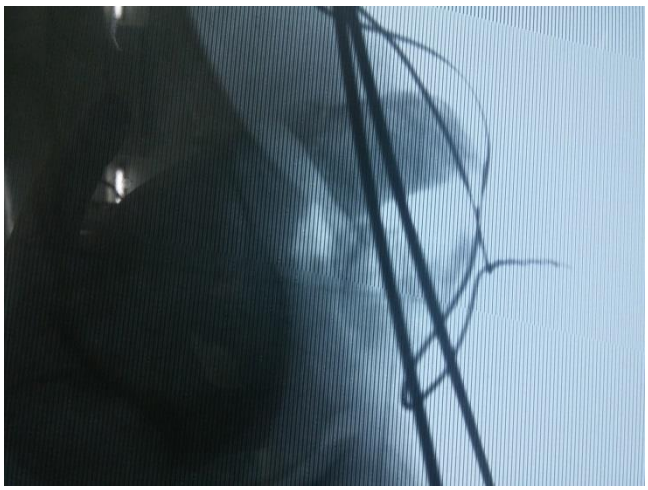


Figure 3. (A) Initial post operative X-rays of a patella frac-

ويجدر الذكر أنه في جميع الحالات المدروسة سواء جراحياً أو محافظاً كانت الركبة تثبيت ولم يسمح بحركة الركبة قبل فترة أقلها 4 أسابيع.



حالة اخرى من فقد التثبيت

حالة اخرى من فقد التثبيت

الجدول (11)

الأختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
فقدان التثبيت	4	%8.6

3- تأخر الإندمال و عدم الإندمال:

في 3 حالات أظهرت الصورة الشعاعية تأخراً بالإندمال الشعاعي.

عولجت الحالات الثلاث علاجاً محافظاً و حصل الإندمال في جميع الحالات.

واحدة من الحالات عبارة عن كسر معترض عند شاب 30 سنة عولج بطريقة الشد المعدلة, بمتابعة الصور الشعاعية أظهرت تأخر بالإندمال الشعاعي على الرغم من النتائج السريرية الجيدة.

والحالة الثانية عبارة عن كسر مفتت عولج بطريقة العروة المشركة مع الأسياخ.

أما الحالة الثالثة من تأخر الإندمال حدثت عند مريض معالج معالجة محافظة حيث أظهرت المتابعة الشعاعية تأخرا بالإندمال تم تدبيره بزيادة مدة التثبيت وكانت النتائج السريرية و الشعاعية جيدة.

كسر معترض معالج بطريقة الشد المعدلة يبدي تأخر بالإندمال (الأسبوع التاسع)

الجدول (12)

الإختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
تأخر الإندمال	3	%6.5

حدث عدم الإندمال في حالة واحدة فقط معالجة بالأستجدال بإشراك طريقة العروة مع الأسياخ وربما عاد الإختلاط إلى أخطاء تكنيكية بالجراحة.

حصل عند المريض فشل مواد الإستجدال تم نزعها و تحضير المريض لإستجدال اخر بعد نفي الإنتان , لاحقا بعد نفي الإنتان رفض المريض إجراء الجراحة حيث حدث ضعف واضح ببسط الركبة.

الجدول (13)

الإختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
عد الإندمال	1	%2.1

5- تحدد حركة الركبة:

تم تقييم مدى حركة الركبة في الأسبوع 12 للكسر.

ووزعت الكسور حسب المجموعات التالية بإعتبار المدى الطبيعي بين 0-135

الجدول (14)

مدى الحركة	عدد الحالات	النسبة المئوية
135-0	20	%33.9
110-0	29	%49.16
تحدد 10 درجات بسط أقل من 110 عطف	10	%16.94

وبالتالي نسبة المرضى الذين حدث لديهم نقص مهم بمجال حركة الركبة كانت:

الجدول (15)

الإختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
تحدد حركة الركبة	10	%16.94

بمراجعة الحالات العشرة وجدنا أن هناك 3 من هذه الحالات عولجت بالإستئصال الداغصة التام.

ويجدر الذكر ان هناك 7 حالات طال فيها التثبيت أكثر من 8 أسابيع أما بسبب عدم مطاوعة المريض أو بسبب تاخر الإندمال.

معظم المرضى و خاصة الأعمار الكبيرة كانوا راضيين تماماً عن النتيجة.

جميع هؤلاء المرضى لم يكونوا قد التزموا ببرنامج علاج فيزيائي حتى وقت المراجعة.

وعند تحويلهم للعلاج الفيزيائي التزم ستة من المرضى فقط ببرنامج علاج فيزيائي مع ازدياد بمجال العطف عند 5 من الحالات المعالجة ولم تجر أي معالجة أخرى مثل التحرير تحت التخدير أو تنظير المفصل وفك الالتصاقات.

الجدول(16)

	طول فترة التثبيت	استئصال الداغصة
تحدد الحركة	7	3

قمنا بتطبيق الأختبار الإحصائي chi-square وكانت p-value<0.05 و هي ذات دلالة احصائية هامة و بالتالي يمكن القول أنه يوجدعلاقة هامة بين تحدد الحركة و طول فترة التثبيت.

6- ضعف و ضمور مربعة الرؤوس:

تم قياس محيط مربعة الؤوس 15 سم عن القطب العلوي للداغصة و المقارنة بالطرف السليم و ذلك حوالي الأسبوع 12 من الكسر.

إن أي فرق بالقياس أكثر من 2 سم أعتبر ضعف و ضمور بمربعة الرؤوس الفخذية.

وجد لدينا 14 حالة من الكسور الدروسة فيها ضعف مربعة الرؤوس.

الجدول (17)

الإختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
ضعف و ضمور مربعة الرؤوس	14	%23.7

لوحظ أن جميع الحالات لم تتبع ببرنامج علاج فيزيائي عند وقت المراجعة وأن معظمهم تأخر بالعودة للتأهيل المطلوب إما بسبب طول فترة التثبيت أو عدم مطاوعة المريض.

من بين الحالات 14 كان 3 منهم عولجوا بالإستئصال التام للداغصة.

ويجدر بالذكر أن جميع الحالات التي كان لديها تحدد بمجال حركة الركبة كان لديها ضمور بمربعة الرؤوس الفخذية أيضاً.

الجدول (18)

اسئصال تام للداغصة	طول فترة التثبيت	عدم مطاوعة المريض
3	10	1

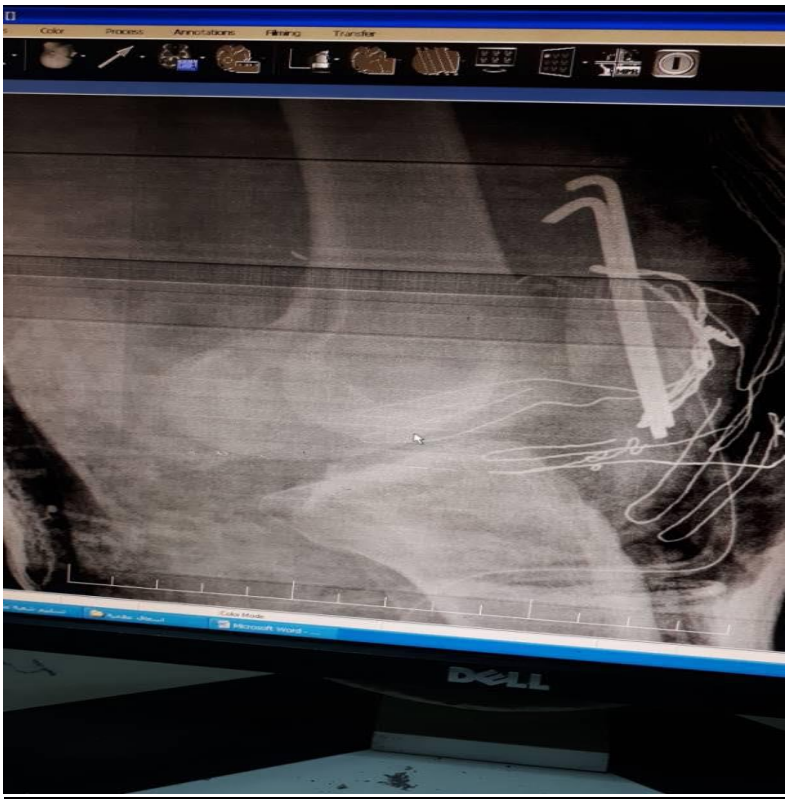
قمنا بتطبيق الأختبار الإحصائي chi-square وكانت p-value<0.05 و هي ذات دلالة احصائية هامة و بالتالي يمكن القول أنه يوجدعلاقة هامة بين ضعف و ضمور مربعة الرؤوس الفخذية و طول فترة التثبيت وتأخر العلاج الفيزيائي.

7- التخريش الناتج عن مواد الإستجدال:

من أصل 29 حالة تم علاجها بمواد الاستجدال كان لدينا 11 حالة عانوا من التخريش الناتج عن مواد الاستجدال. كان منها 4 شديدة جداً فقط اثنان منها كانت شديدة لدرجة نزع المواد واحدة بعد تسجيل فشل مواد الاستجدال و الثانية بعد 5 أشهر بعد ظهور علامات إندمال على الصورة الشعاعية.

الجدول (19)

الأعراض الناتجة عن مواد الاستجدال	عدد المرضى	النسبة المئوية
شديدة	4	%13.7
تتطلب النزع	2	%6.85

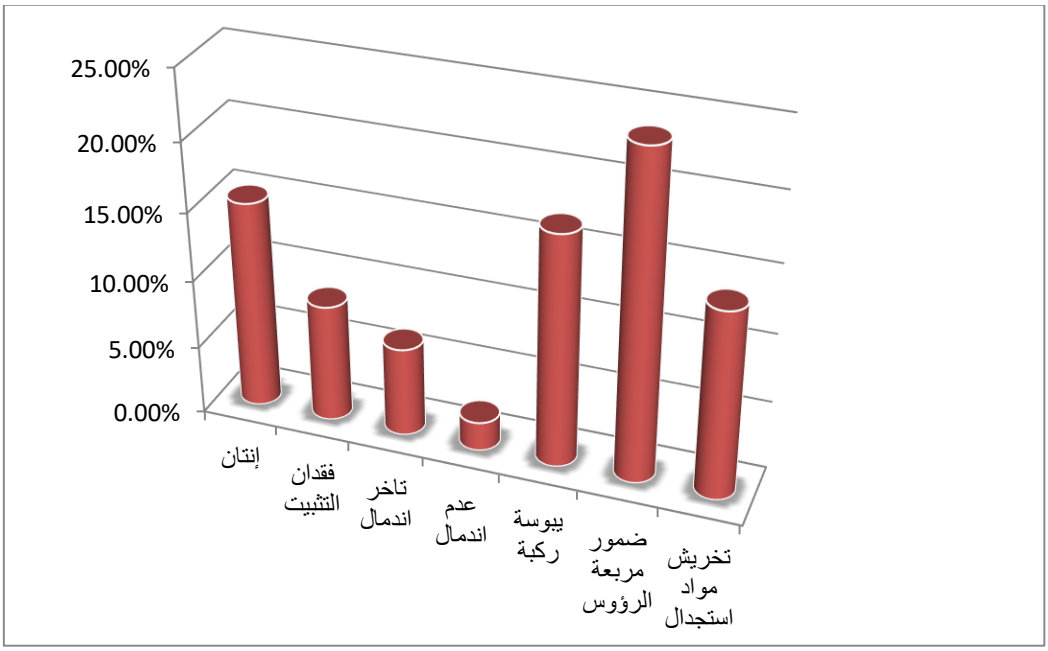


كسر داغصة معالج بطريقة الشد عانت المريضة من تخريش مود الاستجدال

جدول الأختلاطات القريبة لكسور الداغصة:

الجدول (20) توزع الاختلاطات المسجلة في عينة الدراسة

الاختلاط المسجل	عدد المرضى	النسبة المئوية
إنتان	7	%15.2
فقدان التثبيت	4	%8.6
تاخر اندمال	3	%6.5
عدم اندمال	1	%2.1
يبوسة ركبة	10	%16.94
ضمور مربعة الرؤوس	14	%23.7
تخريش مواد استجدال	4	%13.7



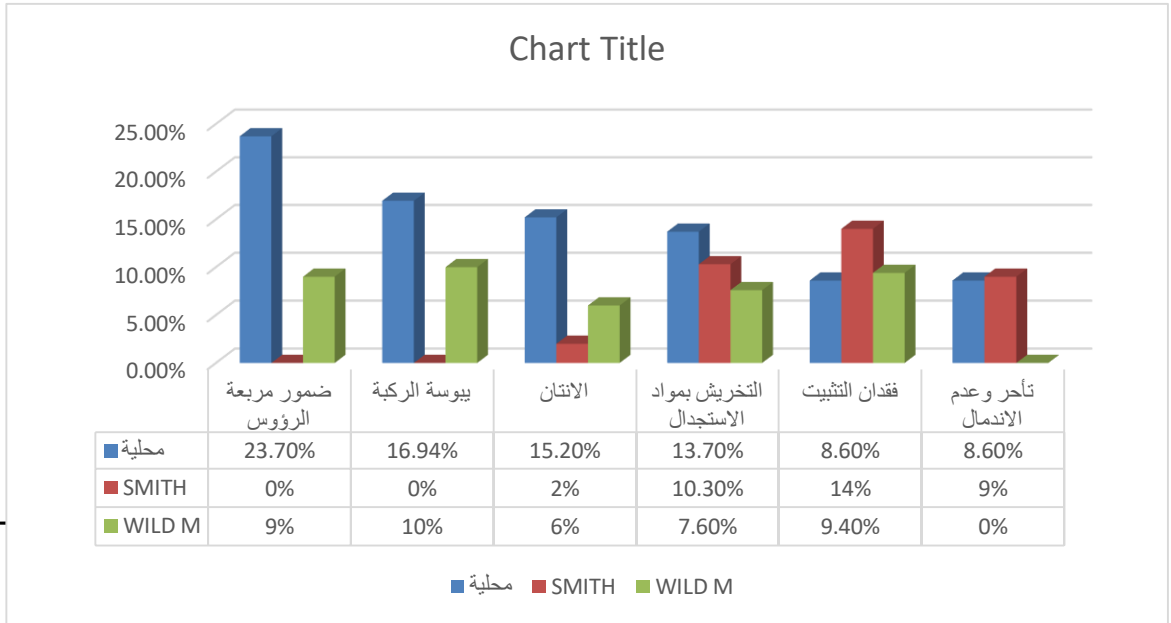
توزع عينة الدراسة حسب الاختلاطات المسجلة

المقارنة مع دراسات أخرى

تمت مقارنة نتائج دراستنا المحلية مع دراستين عالميتين :

1. **دراسة Smith** عام 1997 وهي عن الاختلاطات القريبة في سياق المعالجة الجراحية لكسور الداغصة (87 حالة) مع خمس سنين متابعة [15]
2. **دراسة Wild M الالمانية** التي نشرت عام 2008 وهي عن كسور الداغصة – النتائج والاختلاطات (50 مريض)[18] .

	الدراسة المحلية	دراسة SMITH	دراسة WILD M
ضعف وضمور مربعة الرؤوس	%23,7		%9
نقص مجال حركة الركبة	16,94		%10
الانتان	%15,2	%2	%6
التخريش الناتج عن مواد الاستجدال	%13,7	%10,3	%7,6
فقدان التثبيت	%8,6	%14	%9,4
تأخر وعدم الاندمال	%8,6	%9	



المناقشة و التحليل

- تناولت دراستنا جميع الكسور المعالجة جراحياً و بالطريقة المحافظة.
- أجري العلاج من قبل مجموعة متعددة من الجراحين و بشكل عام أعتبر أي تبدل بقطع الكسر أكثر من 3 مم أو تبدل السطح المفصلي أكثر من 2 مم أو تمزق بالجهاز الباسط معياراً للتداخل الجراحي.
- **في سياق اعتماد طريقة التداخل الجراحي خضع ذلك إلى نوع الكسر و إلى خبرة الجراح نوعاً ما.**
- وعموماً اتبعت غالباً طريقة الشد المعدلة في الكسور المعترضة غير المفتتة, أما الكسور المفتتة فغالباً كانت تعالج بالاستجدال بطريقة العروة المفردة أو المشتركة مع الأسياخ، أو الاستئصال التام.
- في سياق كسور القطب السفلي كان أحيانا يلجأ إلى محاولة استجدالها إذا كانت القطعة كبيرة و غير مفتتة, وغالباً ماكان يتم استئصاله جزئي للقطب السفلي و خاصة في حال تفتت الأخير.
- لوحظ في دراستنا ازدياد نسبة الإنتان عن النسب العالمية و لكن بالمقابل لم تسجل أية حالات لانتان عميق, ربما كان الإجراء الروتيني المتبع في مشافينا في فتح نافذة على الجرح و العناية بالجرح أول أسبوعين عاملاً في تشخيص حالات الانتان السطحي مباشرة و تدبيرها بما يحول دون تحولها لانتان عميق.

- ***نسبة الانتان السطحي في الكسور المفتوحة كانت أعلى من الكسور المغلقة حيث كانت p value<0.05 وهي ذات دلالة احصائية هامة.***
- في سياق تأخر و فشل التثبيت و عدم الاندمال لم نسجل في دراستنا نسبة عالية, ويجدر بالذكر أن جميع الكسور المعالجة لم يتم تحريك الركبة بشكل فاعل أو منفعل قبل أربعة أسابيع على الأقل من جهة, ومن جهة اخرى خضع ذلك لنوع الكسر و طريقة الاستجدال و درجة ثباتية الكسر.
- عموماً كان هناك ميل في سياق اسئصال القطب السفلي للداغصة أو الاستئصال الكامل إلى تثبيت الركبة فترة لاتقل عن 6 أسابيع و في الحالة الوحيدة التي تحرر المريض من التثبيت في فترة 4 أسابيع عانى من رض و أدى ذلك إلى حدوث انقطاع في الوصل الوتري العظمي.
- ***على الصعيد الآخر كانت نسبة بيوسة الركبة و ضمور مربعة الرؤوس الفخذية أعلى بشكل واضح في دراستنا مع طول فترة التثبيت و تأخر العلاج الفيزيائي حيث كان p value < 0.05 وهي ذات دلالة احصائية هامة .***
- في الحالات المدروسة كان هناك تحفظ واضح حول التحريك الباكر لمفصل الركبة و ربما عاد هذا الأمر إلى عدم وعي المريض الكافي وإلى عدم وجود وحدة عمل مع فريق العلاج الفيزيائي.

- على صعيد آخر و فيما يتعلق ببيبوسة الركبة و ضمور مربعة الرؤوس الفخذية لوحظ أن هذين الاختلاطين كانا متواترين بشدة في المجموعة التي خضعت لاستئصال داغصة كامل وربما عاد هذا إلى التغيير الحاصل في الألية الديناميكية للركبة.

التوصيات

1- مقاربة كسور الداغصة بشكل جدي من قبل الجراح و فرز الكسور التي تحتاج إلى تداخل جراحي مع اختيار الطريقة الأنسب لكل نوع من الكسور.

2- الحصول على تثبيت جيد و قوي بما يسمح بإجراء حركة باكرة لمفصل الركبة لإستعادة الوظيفة الكاملة لهذا المفصل الهام و التذكير الدائم أن مهمة الجراح هي ليس فقط تحقيق اندمال الكسر بل و استعادة الوظيفة أيضاً.

3- نوصي بتوسيع التعاون و المشاركة في العلاج مع قسم العلاج الفيزيائي وذلك ابتداءاً من اليوم الأول للجراحة و زيادة فعالية هذا القسم.

4- في دراستنا نحن نوصي بتجنب استئصال التام للداغصة مادام الاستجدال خياراً ممكناً.

5-يجب أن يتمتع الجراح بالخبرة و الدراية الكافية و يجب الانتباه لمجموعة من الأمور في سياق التكنيك الجراحي:

أولا: في حال الكسور المعترضة بدون تفتت نوصي بطريقة الشد المعدلة حيث تعطي التثبيت الأقوى و امكانية التحريك الباكر.

ثانياً: في حال الكسور المفتتة بشدة نوصي باستجدالها ما أمكن ذلك حيث وجدنا أنها تترافق مع نسبة أختلاطات أقل منها في حال الاستئصال.

ثالثاً: في حال خياطة الوتر إلى الداغصة كما في سياق استئصال جزء من الداغصة أو حتى في حال خياطة وتر إلى وتر يجب العناية و الاهتمام بنوع و قياس الخيط المستخدم (تفضل الخيوط غير الممتصة أو التي لها فترة امتصاص طويلة).

رابعاً: يجب مراعاة الخصائص التشريحية للداغصة من حيث توضعها السطحي عند وضع مواد الاستجدال و الانتباه التام إلى ذلك وقت الجراحة.

8- نوصي دائماً بفتح نافذة على الجرح في سياق العمل الجراحي و المراقبة لعلاج أي إنتان قد يتطور.

9- التشديد على مقاربة الكسور المفتوحة وفق القواعد العامة و التعامل معها ككسر اسعافي.

10- توعية المرضى الى أهمية العلاج الفيزيائي و ضرورة التزامهم بتعليمات الطبيب و المعالج الفيزيائي.

11- الأرشفة الجيدة و استخدام الأتمتة في أرشفة أضابير المرضى و صورهم من شأنها أن تقدم قفزة هامة جداً في مجال البحث العلمي.

References المراجع

1. Muller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H: Manual of internal fixtion. Techniques recommended by the AO-ASIF Group. 3rd ed. New York; Springer-Verlag. 1991
2. Carpenter JE, Kasman R, Matthews LS. Fractures of the patella. J Bone Joint Surg 1993;75A:1550.
3. Catalano JB, Iannacone WM, Marczyk S, et al. Open fractures of the patella: long term functional outcome. J Trauma 1995; 39:439-444.
4. LeCroy CM. Injuries to the patella and extensor mechanism. American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2000; 157-166.
5. Burvant JG, Thomas KA, Alexander R, et al. Evaluation of methods of internal fixation of transverse patella fractures: a biomechanical study. J Orthop Trauma 1994;8:147.
6. Kakazu R, Archdeacon MT. Surgical Management of Patellar Fractures. Orthop Clin North Am. 2016 Jan;47(1):77-83.
7. Gaur SC, Verma AN, et al. Late outcome of patellectomy. Ind J Orthop 1997;33(2):109.
8. Pritchett JW. Non operative treatment of widely displaced patellar fractures. Am J Knee Surg 1997, 10:145-147.
9. Braun W, Weidemann M, Ruter A et al. Indications and results of nonoperative treatment of patellar fractures. Clin Orthop 1993, 289:197-201.
10. Fortis AP, Milis Z, Kostopoulos V et al.Experimental investigation of the tension band in fractures of the patella. Injury 2002; 33:489-493.
11. Curtis MJ. Internal fixtion for fractures of the patella: a comparison of two methods. J Bone Joint Surg 1990;72B:280.

12. Berg EEB. Open reduction internal fixation of displaced transverse patella fractures with figure-eight wiring through parallel cannulated compression screws. J Orthop Trauma 1997;11:573-576.

13. Sun Xiao-liang, Yang GJ, Zhang L, Wang WL, Xie BJ. Treatment of patellar fractures with cable through the bone and Kirschner with a hole in the tail. Zhongguo Gu Shang. 2015 Jul;28(7):603-5.

14. Gunal L, Karatosun V. Patellectomy: an overview with reconstructive procedures. Clin Orthop Relat Res 2001;389:74-78.

15. Smith ST, Cramer KE, Karges DE, et al. Early complications in the operative treatment of patella fractures. J Orthop Trauma 1997;11:183-187.

16. Makino A, Aponte-Tinao L, Muscolo DL, et al. Arthroscopic assisted surgical technique for treating patella fractures. Arthroscopy 2002;18:671-675.

17. Das R et al. A comparative study of partial & total patellectomy for comminuted fractures. Ind J Orthop 2000;34.

18. Wild M, Khan MA, Hakim A, Askar Z, Khan MI. Functional outcome of tension band wiring in closed patella fractures. Pak J Surg. 2010; 26(2):118-120

19. Uvaraj NR, Mayil Vahanan N, Sivaseelam A, et al. Surgical management of neglected fractures of the patella. Injury. 2007;38:979–983

20. Payl O. Functional Outcomes of Operative Fixation of Patella Fractures Scientific Poster #58 Knee & Tibial Plateau OTA-2010

21. Tian Y, Zhou F, Ji H, et al. Cannulated screw and cable are superior to modified tension band in the treatment of transverse patella fractures. Clin Orthop Relat Res. 2011;469:3429–3435.

استمارة خاصة بدراسة كسور الداغصة

معلومات شخصية	اسم المريض :	العمر :	الجنس:	المهنة:
	السكن :		الهاتف:	
القبول في المشفى	تاريخ الدخول :			
	دخول اسعافي:	رقم الاضبارة:		
	دخول عيادات:	رقم الاضبارة:		
ظروف الإصابة	تاريخ الاصابة:	ظروف الإصابة:		
	الأصابات المرافقة :	عظمية :		
		عصبية:		
		أذيات بطن وأحشاء:		
		أخرى:		
	نوع الرض :	أذية عالية الشدة:		
		أذية منخفضة الشدة:		
الأنسجة الرخوة	حالة الأنسجة الرخوة:	سليمة :		
		سحجات:		
		جروح بسيطة:		
		جروح متهتكة:		
	تصنيف اذية النسج الرخوة:			

كسر الداغصة	نوع الكسر :	مغلق:				
		مفتوح:				
	تصـــنيف الكســـر مورفولوجياً :	معترض	نجمي	مفتت	هامشي	شاقولي
	تصنيف الكسر حسب AO :					
	العلاج :	محافظ:				
		جراحي:				
في حال العلاج المحافظ	الجبس المختار :	ميزابة				
		اسطوانة				
	هيماتوم (انصباب ركبة بعد الكسر):	خفيف				
		معتدل				
		شديد				
		استطباب بزل				
	مدة وضع الجبس	4اسابيع	6اسابيع	8اسابيع	اكثر من8	
	صور المتابعة	2اسبوع	4اسابيع	6اسابيع	8اسابيع	
	بدء المشي بعد:					
	بدء تمارين مربعة الرؤوس بعد:					
	نوع التداخل الجراحي:					

في حال العلاج الجراحي					
	الفاصـــل بـــين الاصابة والجراحة:	السبب في حال التأخير:			
	وضع مفجر:	سحب:			
	تقييم هيماتوم بعد الجراحة:				
	وضع الجبس:	ميزابة:			
		اسطوانة:			
	مـــدة التثبيـــت بالجبس (بالبسط)	اسبوعين	4اسابيع	6 اسابيع	8 اسابيع
	علامـــات بـــاكرة لانتان الجرح:	نعم : ما هي ؟			
		لا :			
	علامـــات انتـــان متأخرة:	نعم :			
		لا:			
	مخبريات :	ESR :			
		CRP :			
		WBC :			
	قياس قطر مربعة الـرؤوس 18سـم اعلـى القطب العلوي للداغصة:	فور فك الجبس	المصاب:		
			السليم :		
		بعد 8 اسابيع	المصاب:		

			السليم :
		بعد 12 اسبوع	المصاب:
			السليم :
	قيـــــاس مـــــدى العطف والبسط الفاعل:	فور فك الجبس	المصاب:
			السليم :
		بعد 8 اسابيع	المصاب:
			السليم :
		بعد 12 اسبوع	المصاب:
			السليم :
	تقيـــيم التخـــريش الناتج عن الاسياخ:	خفيف:	
		معتدل:	
		شديد:	
		يستدعي النزع:	
	تقيـــيم الانـــدمال الشعاعي:	8اسابيع	12اسبوع
			اكثر من 12 اسبوع
	تقييم ثباتية الكسر:	6 اسابيع	8اسابيع
			12 اسبوع