جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة العظمية

نتائج استجدال كسور تحت مدوري الفخذ بصفيحة L-Plate

Results of subtrochanteric femoral fractures fixed with L-Plate

إعداد الدكتور مصعب مصطفى الملا

بإشراف الأستاذ الدكتور هيثم غنام برئاسة الأستاذ الدكتور بسام درويش

المحتويات

الدراسة النظرية 3
1.1مقدمة نظرية: 3
1.1.1 التعريف 3
2.1.1ا لوبائيات و الانتشار: 3
3.1.1دراسة ديموغرافية لكسور الورك: 4
4.1.1لمحة تاريخية عن علاج كسور الفخذ و الورك: 5
5.1.1آلية حدوث الكسر تحت المدورين: 7
6.1.1الخواص الهامة لمنطقة تحت المدورين 9
7.1.1مزايا التثبيت بالصفائح الثابتة :L-Plate 9
8.1.1ا لطرق البديلة للتثبيت في كسور تحت المدورين 10
9.1.1مضادات الاستطباب النسبية لاستخدام L-Plate: 10
10.1.1عوامل الخطورة في كسور الورك:. 10
2.1الأعراض والعلامات: 12
3.1التصنيف: 13
4.1العلاج والخيارات العلاجية: 19
1.4.1العلاج المحافظ: 19
2.4.1العلاج الجراحي: 21
الدراسةالعملية 54
1.2مقدمة: 54
2.2الطرائق 54
3.2نتائج الدراسة العملية 56
1.3.2فترة المتابعة: 56
2.3.2التوزع بالنسبة للجنس: 56
3.3.2التوزع حسب العمر: 57
4.3.2التوزع حسب آلية الأذية: 58
5.3.2توزع المرضى حسب تصنيف Seincheimer : 58

6.3.2توزع الكسور حسب طريقة العلاج: 59
7.3.2معدل مدة العملال جراحي: 61
8.3.2معدل خسارة الدم و نقل الدم: 61
9.3.2معدل نقل الدم: 62
10.3.2توزع عدد وحدات الدم المنقولة: 62
11.3.2معدل البقاء بالمشفى بعد الجراحة: 63
12.3.2وسطي مدة الاندمال: 64
الدراسات المقارنة: 74
1.3دراسة مشفى ساينت جورج ومشفى ليفربول - سيدني – أستراليا 2007 74
2.3دراسة Siebenrock وزملاؤه عام 1998 : 76
3.3دراسة Kinast وزملاؤه – سويسرا- عام 1989 77
4.3دراسةاستجدال كسورتحت المدورين بجهاز تثبيت داخلي ديناميكي ذاتي 79
المناقشة.....81
النتيجة والتوصيات: 86
التوصيات : 87
الحالات السريرية: 8888
الحالة الأولى: 88
الحالة الثانية: 9090
المراجع 92

الباب الأول:

الدراسة النظرية

1.1مقدمة نظرية:

1.1.1 التعريف

كسور تحت المدورين هي بالتعريف هي الكسور التي يعبر فيها خط الكسر الفخذ في المنطقة الواقعة من المدور الصغير وحتى 5 سم تحته

2.1.1الوبائيات والانتشار:

تعتبر كسور تحت مدورين عنق الفخذ من الكسور الشائعة وتتراوح بين7% و % 44 من كسور الجزء القريب للفخذ ، ويفسر هذا التباين باختلاف التصنيف المستخدم (1).

هناك ذروتين عمريتين لتوزع كسور تحت المدورين للفخذ: الأولى عند الشباب وغالبا الذكور وتترافق بأذيات عالية الطاقة ، والذروة الثانية عند المسنين وغالبا الإناث وتترافق بأذيات منخفضة الطاقة مع تخلخل عظمي ،كما تترافق هذه الكسور مع نسب اختلاطات عالية وتتضمن عدم الاندمال و فشل مواد الاستجدال والتي قد تحدث بغض النظر عن طريقة التثبيت بسبب الخواص البيوميكانيكية والتشريحية لتحت المدورين(2).

وتترافق كسور عنق الفخذ بالإجمال بنسبة وفيات عالية تصل لثلاثة أضعاف مما هي عليه في المجتمع وخاصة في الأعمار الأكبر من 65 سنة،حيث وجد أن نسبة الوفيات بعد العمل الجراحي لكسور عنق الفخذ في السنة الأولى 27.3% وبعد ثلاث سنوات كانت 79% ،وكان السبب الرئيس في الوفيات هو الأمراض القلبية الوعائية تلاها العتاهة(6) ،كما كانت نسبة الوفيات عند الذكور أعلى منها عند الإناث،حيث كان الذكور كذلك أكثر عرضة للوفيات بالأمراض الرئوية والخباثات

والأمراض الدورانية الوعائية وذات الرئة والإنتانات(7)،لكن الجدير بالذكر أن نسبة الوفيات في الجنسين تصبح متشابهة إذا ما استثنينا الإنتانات وبالتالي فإن الأخيرة هي المسؤولة عن هذا الفرق في نسب الوفيات(7).

3.1.1 دراسة ديموغرافية لكسور الورك:

بما أن ديموغرافيات الشعوب تتغير باستمرار مع ازدياد متوسط الأعمار في البلدان النامية،فقد قدر أن نصف كسور الورك في عام 2050 ستحدث في آسيا،مما دفع بعض الباحثين لاستخدام المعلومات والأبحاث التي تصف حدوث كسور الورك في مناطق مختلفة من العالم وناقشوا الأسباب المحتملة لهذا التباين الواضح.

أبدى تحليل المعلومات من دراسات مختلفة تباين جغرافي واسع عبر العالم ،مع نسب حدوث أعلى في الدول الصناعية مقارنة مع الدول النامية،كما أن النسب الأعلى سجلت في دول شمال أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، والنسب الأخفض في أمريكا اللاتينية وأفريقيا،بينما سجلت دول آسيا كالكويت وإيران و الصين نسبا متوسطة من الحدوث.

كما وجد تباين بين الشمال و الجنوب،حيث كانت النسبة أعلى في شمال أمريكا مقارنة مع جنوبها.

فالعوامل المسببة لهذا التباين هي ديموغرافيات السكان(يزداد الحدوث بازدياد متوسط الأعمار) والعوامل البيئية و التوضع الجغرافي بالنسبة لخطوط العرض.

وبالتالي فإن فهم التغيرات الجغرافية و الديموغرافية سيساعد متخذي القرار في تخفيف وطأة كسور الورك في البلدان النامية والتي ستواجه هذه المشكلة في العقود القادمة (8).

4.1.1 لمحة تاريخية عن علاج كسور الفخذ والورك:

تشكل أذيات الفخذ بشكل عام تحدٍ حقيقي في الجراحة العظمية وخاصة كسور تحت المدورين التي تعتبر الأصعب تدبيراً من بين هذه الأذيات.

تشاهد كسور الفخذ في المرضى متعددي الإصابات وآليات الإصابة تشمل حوادث الحافلات و الأذيات المهنية و السقوط من شاهق والإصابات بالأسلحة النارية،كما تشاهد بأذيات منخفضة الطاقة عند كبار السن والكسور المرضية الناتجة عن أمراض العظام البدئية و النقائل العظمية.

قبل القرن العشرين كانت هذه الإصابات أقل تواردأً لكن أكثر كارثية بالنسبة للمريض وكانت خيارات العلاج قليلة وأقل فاعلية من العلاجات المتوفرة حالياً.

أنماط العلاج سابقاً تضمنت الجبس والشد أما في هذه الأيام فإن كسور تحت المدورين تعالج جراحياً في معظم الأحيان وحسب نمط الكسر قد يكون العلاج بتثبيت داخل أو خارج النقي.

- أول محاولة لعلاج كسور الفخذ بجهاز داخل النقي يعود للقرن السادس عشر الميلادي حيث وجد الباحثون أن أقوام الإنكا والآزتك عالجوا عدم اندمال الفخذ بإدخال أوتاد خشبية راتنجية في القناة النقوية(16) وقد ذكر ذلك في المحفوظات الإسبانية بدون تفصيل.(17)
- في مطلع 1886 أعلن Bircher استعمال أوتاد العاج كأجهزة تثبيت داخل النقي.(17)
- في عام 1917 أعلن Hoglund عن استخدام العظم بدلاً من العاج (18).
- في مطلع القرن العشرين قام Sir Hey Groves من Bristol,Englandمع عدد من الباحثين باستخدام أسياخ حديد تملأ القناة

النقوية لتثبيت كسور الطلق الناري في الحرب العالمية الأولى والتي انتهت بنتائج مأساوية وعدم اندمال ومنع هذا التكنيك.(19)

- في الولايات المتحدة الأمريكية وفي عام 1939 كان كلاٌ من Rush and Rush أول من أعلن استعمال الأسياخ المرنة في الطرفين السفليين والعلويين داخل النقي.(20)
- اعتبر البروفيسورGerhard Kuntscherبمثابة الأب للإستجدال عبرالنقي حيث كان أول من طور جهاز و تكنيك للتثبيت داخل النقي وكان تقريره لجمعية الجراحين في ألمانيا في 28 آذار 1940 هو البداية للاستخدام الحديث للتثبيت المغلق داخل النقي كما طور فكرة Cefalomedullary nailبشكل Gamma nail.(21)
- في عام 1967 أعلن Zickel عن سيخ ابتكره خصيصاٌ لكسور تحت المدورين حيث كان أقوى من Gamma nail وأصبح حينها الأداة الأساسية لاستجدال كسور تحت المدورين لعقدين متتاليين.(22)
- في عام 1986 Russel Taylor بتطوير جهاز يستخدم في كل كسور تحت المدورين عدا تلك الممتدة للحفرة الكمثرية .(23)
- ذكر العديد من المؤلفين استخدام وسائل اخرى لهذه الكسور،ففي عام 1989 استعمل Kinast و زملاؤه L- Plate(95 degree Condylar Blade plate) وحصلوا على نتائج جيدة في مجموعة مؤلفة من 47 مريض.(10)
- عام 1989 استعمل كلاٌ من Regazzoni&Sanders صفيحة DCS-95 عند 22 مريض وأوصوا بعدم استخدامها في الكسور المفتتة بشدة.(25)
- من الجدير بالذكر أن صفيحة البرغي الديناميكي كبير الزاوية DHS 135 استخدمت بشكل شائع في فترة السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي في استجدال كسور بين المدورين وقد ذكر مجموعة من المؤلفين

أمثالBermnAT&Ruff ME (27)(28) نجاح علاج كسور تحت المدورين بهذه الصفيحة لكن كان هناك نسبة فشل مواد استجدال عالية وذلك حسب Waddell JP (14).

- ذكر العديد من المؤلفين مثلTarabichy&Pankovich نجاح استخدام الأسياخ المرنة لكسور تحت المدورين لكن اختلاطها بفقدان الرد وبزوغها من الركبة أفقدها قيمتها السريرية. (31)
- في العامين 1991-1992برهن كلاٌ من Wu CC وWiss&Brein إمكانية استخدام Centromedullary nail بنسب عالية من النجاح في كسور تحت أو بمستوى المدور الصغير.(32)(33) لكن النماذج الأحدث من الأسياخ داخل النقي مثل Gamma nailوالذي تدخل عبر المدور الكبير تعتبر العلاج ذو المستقبل الواعد في علاج كسور تحت المدورين الممتدة لمنطقة بين المدورين (34)
- في عام 1996 تم استخدام صفيحة DCS-95 من قبل Pai وحصل على نسبة اندمال 97.7% في كسور تحت المدورين الممتدة إلى المدور الكبير.(26)

5.1.1 آلية حدوث الكسر تحت المدورين:

التشريح المميز للجزء القريب للفخذ والتوضع التشريحي لعنق الفخذ مع جسم الفخذ من العوامل الهامة التي تحدد شكل كسر تحت المدورين.

كما أن الانتقال من منطقة عظم إسفنجي في القسم القريب لعنق الفخذ إلى عظم قشري في جسم الفخذ هو عامل هام في حدوث التفتت ببؤرة الكسر والامتداد نحو الجزء القريب والبعيد للفخذ.(1)

ومن الناحية البيوميكانيكية فإن التباين بتوزع القوى الضاغطة على الناحية الأنسية وقوى الشد على الناحية الوحشية يحدد خاصية الكسر والاختلاطات بعد العلاج.

ينقسم مرضى كسور تحت المدورين من حيث آلية حدوث الكسر إلى مجموعتين رئيستين ، المجموعة الأولى تنجم الكسور فيها عن **رضوض عالية الطاقة** مثل **حوادث العربات و السقوط من شاهق**،وغالباً ما تحدث إصابات مرافقة مثل أذيات العمود الفقري وكسور الحوض والجوف الحقي.

المجموعة الثانية الناتجة عن **الرضوض منخفضة الطاقة تدعى عادة كسور الهشاشة** وغالباً ما تمتد للجزء البعيد لكسر حول المدور.

الكسور المرضية هي أحد أشكال كسور الهشاشة و الأورام الانتقالية هي أكثر الأورام توضعاً في هذه المنطقة ويجب تحري انتقالات أخرى للورم قبل التثبيت النهائي للكسر.

هناك سبب نادر لكسور تحت المدورين وهو **التثبيت الجراحي لكسور عنق الفخذ ببراغي مقناة بأقطار كبيرة (7 - 6.5) ملم** -الشكل (1)- لأنه عند الدخول بثلاثة براغي بمنطقة تحت مستوى الحافة السفلية للقشر الوحشي للمدور يضعف بشكل كبير القشر بمنطقة الشد على الجزء القريب للفخذ، لذلك ينصح عند الدخول بالبراغي في القشر الوحشي عدم النزول تحت مستوى المدور الصغير. (1)

الشكل (1) كسر تحت مدورين بعد استجدال كسر عنق فخذ داخل محفظة ببراغي مقناة 6.5 ملم

6.1.1 الخواص الهامة لمنطقة تحت المدورين

أ- قشر منطقة تحت المدورين أقل سماكة من قشر باقي جسم الفخذ.

ب- يبدأ بعظم إسفنجي في النهاية البعيدة لبين المدورين وينتهي بعظم قشري سميك في الجزء القريب لجسم الفخذ.

ت- هناك قوى ضاغطة أنسية و قوى شد في الوحشي تؤثر على مواد الإستجدال.(2)

ث- القوى الضاغطة المؤثرة على القشر الأنسي أكبر بشكل واضح من قوى الشد والدوران المؤثرة على الجانب الوحشي،وبسبب هذا الضغط المطبق على منطقة تحت المدورين يصبح استعادة القشر الأنسي إجباريا اثناء الجراحة وذلك لمنع الحمل الزائد وفشل مواد الاستجدال وخاصة المثبتة على الجانب الوحشي مثل الصفائح.(13)

ج- التباعد بمقدار2ملم في القشر الأنسي سيؤدي إلى انخماص أنسي وانحناء وحشي للصفيحة وفشل بمواد الاستجدال.(13)

ح- الصفيحة الأنسية هامة لتخفيف الجهد على مواد الإستجدال و الكسور الجهدية(2)

7.1.1 مزايا التثبيت بالصفائح الثابتة:L-Plate(2)

هذه الصفائح تمتلك عدة مزايا مقارنة مع الأشكال الأخرى للتثبيت في كسور الجزء القريب للفخذ:

أ- تستخدم في الكسور المفتتة بشدة

ب- كسر عنق فخذ مع كسر جسم فخذ بنفس الجهة

ت- كسور تحت المدورين مع امتداد لقاعدة العنق أو منطقة حول المدور

ث- تقليل كمية التعرض الشعاعي خلال العمل الجراحي

8.1.1 الطرق البديلة للتثبيت في كسور تحت المدورين

Selfdynamisable Internal Fixator - Hip Nail -DCS - DHS والصفائح المقفلة locked Plates

9.1.1 مضادات الاستطباب النسبية لاستخدام L-Plate:(2)

أ- المرضى كبار السن مع تخلخل عظمي والذي قد يهدد ثباتية مواد الاستجدال خارج النقي.

ب- المرضى غير المتعاونين لإعادة التأهيل بعد الجراحة (Protected weight bearing)

ت- عدم اعتياد الجراح على هذا التكنيك.

1.1.عوامل الخطورة في كسور الورك:(9)

أ- السقوط:

في مطلع التسعينات وجدت الأبحاث أن أكثر من 90 % من كسور الورك ترافقت مع السقوط ، ومنذ ذلك الحين اكتشفت عوامل متعددة يمكن أن تكون نقاط تدخل فعالة لإنقاص نسبة حدوث كسور الورك, لأن كلاٌ منها يزيد احتمال السقوط و كسر الورك.

ومن هذه العوامل:

- نمط السقوط وشدته وسرعته.
- اضطراب التوازن واضطراب الحس العميق

- الاضطرابات العصبية العضلية والهيكلية
- نقص القوة العضلية المرتبطة بالعمر
- ضعف الإدراك والخوف من السقوط
- نقص حدة البصر
- هبوط الضغط الانتصابي

ب- ضعف الفعالية الفيزيائية:

أثبتت أبحاث عدة أن المسنين الخاملين غير الفعالين فيزيائياً أكثر عرضة لكسور الورك مقارنة مع النشطين الفعالين فيزيائياً وذلك بسبب التأثير السلبي للخمول الفيزيائي على صحة العظم وقوة وصحة العضلات والكتلة العضلية بالإضافة لتأثيره على الحالة الصحية العامة واستقلاب فيتامين د.

وبالتالي فإن الفعالية الفيزيائية تعتبر حالياً العامل الأكثر صمتاً و تفسيراً لزيادة معدلات كسور الورك في البلدان النامية والعديد من البلدان المتقدمة.

ت- الضعف العضلي:

الضعف العضلي المترافق مع ضعف المنعكسات يمكن أن يزيد من احتمال السقوط بسبب عثرة غير متوقعة وبالتالي يزيد من خطورة كسر الورك وذلك بسبب التأثير السلبي للضعف العضلي طويل الأمد على الكثافة العظمية وقدرة العضلات على امتصاص الصدمات.

ث- أبعاد الجسم:

مع أن طول الجسم عامل غير قابل للتغيير إلا أنه يهيئ لكسور الورك وهناك ارتباط بين انخفاض كتلة الجسم وزيادة كسور الفخذ وخاصة عند الذكور القوقازيين بعد عمر الخمسين.

وهذا الارتباط قوي خاصة عند الأشخاص ذوي الكثافة العظمية المنخفضة وفي حالات نقص الوزن الذي يتجاوز 10% من وزن الجسم الأعظمي ،علاوة على ذلك فإن النساء ذوات الحجوم الأصغر هن أكثر عرضة لكسور الورك من نظيراتهن ذوات الوزن الطبيعي لأنهن أكثر عرضة لانخفاض كثافة العظم ،كما أن كمية الأنسجة الرخوة المغطية للوركين لديهن أقل.

ج- نقص كثافة العظم Low Bone Density:

إن خطورة كسر الورك تزداد 3.6 ضعف عند النساء و3.4 ضعف عند الرجال لكل انخفاض بكثافة العظم بمقدار انحراف معياري واحد في عنق الفخذ FNBD

2.1الأعراض والعلامات:

الأعراض مرتبطة بالكسر والأذيات المرافقة وبالقصة المفصلة يمكن التمييز بين مرضى أذيات عالية و منخفضة الطاقة دون إجراء أي تقييم إضافي.

كسور منطقة تحت المدورين في الفخذ يمكن أن تكون إصابات منخفضة الطاقة في العظام ناقصة الكثافة عند المسنين والمصابين بأمراض عظمية من الشباب.

في حالات أذيات عالية الطاقة يمكن أن يوضع تشخيص كسر الفخذ سريرياً وإذا كان الكسر متبدلاً فإنه يسبب ألماً شديداً وفي مثل هذه الحالات نقوم بتطبيق شد على الطرف لتخفيف الألم و فقدان الدم.

بالتأمل نلاحظ **قصر وتزوي ودوران في الطرف المصاب** وغالباً ما يكون التزوي روحياً والدوران خارجياً.

في بعض الحالات يكون فقد الدم شديداً لدرجة إنقاص تدفق الدم للأعضاء الحيوية وقد يؤدي إلى **صدمة** وعندها يجب البدء بتسريب السوائل لتجنب الحالات المهددة للحياة.

بعد التثبيت المبدئي للكسر يجب نقل المرضى مباشرة لمركز متخصص بالرضوض بحيث يتم تقييمه بشكل دقيق وتحري الإصابات الهيكلية والجهازية المرافقة والتقييم العصبي الوعائي في الطرف المصاب،وفي حال وجود أذية حسية أو حركية يجب تدوينها ومتابعتها مع تقييم دقيق للعمود الفقري عند الحاجة.

كما يجب الانتباه للنبض تحت منطقة الكسر، ففي حال عدم جسه أو سماعه بالدوبلر حتى في حالة تطبيق الشد على الطرف،عندها نطلب استشارة وعائية،علماً أن **متلازمة الحجرات في الفخذ أقل شيوعاً من الساق** ومع ذلك يجب رفع مستوى الحذر لتجنب إغفال التشخيصات الهامة.

في الأذيات منخفضة الطاقة لا يكون التورم واضحاً مثل أذيات عالية الطاقة ونادراً ما يدخل المريض بصدمة نقص حجم علماً أن تسرع النبض شائع بسبب الألم بمنطقة الكسر.(1)

3.1التصنيف:

أول محاولة لتصنيف كسور تحت المدورين أجريت من قبل Body&Griff عام 1949 وقد تم تصنفيها كأحد أنماط كسور حول المدور والتي كانت تعتبر صعبة العلاج ولوحظ زيادة نسبة فشل الاستجدال في هذه المنطقة مقارنة مع غيرها (37)

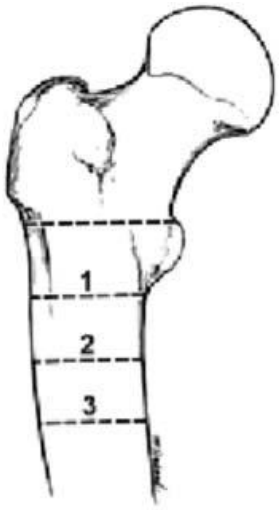
كما حاول العديد من المؤلفين مثل Fielding&Magliato عام 1973تقديم تصنيف مفيد لكن طبيعة الكسر لم تكن مفهومة بالنسبة لهم.

i. Fielding classification (4)

يعتمد على موضع خط الكسر بالنسبة للمدور الصغير وهو مناسب للكسور المعترضة . الشكل (2)

I. خط الكسر يمتد من المدور الصغير وحتى 2.5 سم تحت المدور
II. يمتد من 2.5 و حتى 5 سم
III. يمتد من 5 وحتى 7.5 سم

في حال الكسور المائلة والمعترضة فإن خط الكسر يشمل أكثر من مستوى و بالتالي يجب تصنيفها حسب Seinsheimer's classification الذي يعتمد على عدد القطع و مكان و شكل خطوط الكسر



الشكل (2)

Fielding classification of subtrochanteric fractures.

ii. Seinsheimer's classification (3)

في عام 1978 طور Seincheimer تصنيفا جديدا وقد بلغ من التعقيد أنه شمل أنماط الكسر بشكل جيد،حيث قسم هذا التصنيف أنماط الكسر لثمانية مجموعات.

الشكل (3)

I. كسر غير متبدل أو تبدل أقل من 2 مم

II. كسر قطعتين

A-II. كسر معترض

B-II.كسر حلزوني و المدور الصغير مع القطعة القريبة

C-II. كسر حلزوني و المدور الصغير مع القطعة البعيدة

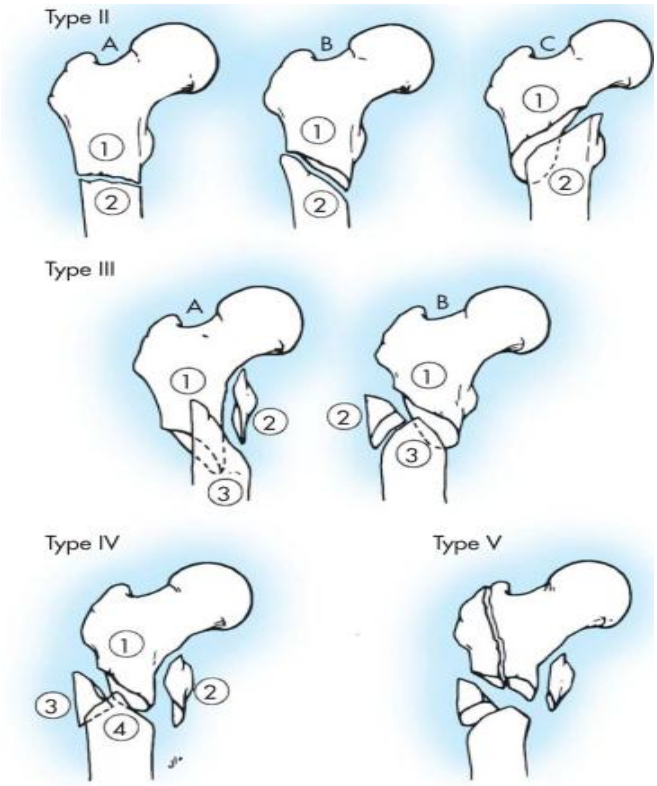
III. كسر ثلاث قطع

A-III. ثلاث قطع والمدور الصغير يشكل جزء من القطعة الثالثة التي تمتد للأسفل بشكل شوكة أو قشر

B-III. ثلاث قطع و القطعة الثالثة عبارة عن شدفة عظمية مستقلة

IV. كسر مفتت من أربع قطع أو أكثر

V. كسر بين وتحت مدورين ويشمل أي كسر تحت مدورين يمتد إلى المدور الكبير



الشكل (3)

Seinsheimer's classification

iii. Russel-Taylor Classification (5)

في عام 1998 طورRussel-Taylor تصنيفه ليستفاد منه في التثبيت الحديث بالأسياخ داخل النقيCentromedulary-Cefalomedularyحيث أهمل فيه درجة التفتت لأن الأسياخ التي تشغل كامل النقي تتجاوز المشكلة،بينما أكد فيه على استمرارية المدور الصغير و امتداد خط الكسر إلى المدور الكبير أو باتجاه الخلف إلى الحفرة الكمثرية،لأنه عندما يمتد الكسر إلى المدور الكبير يمكن استخدام جهاز داخل النقي طالما أن الحفرة الكمثرية سليمة.

وقد قسم هذا التصنيف الإصابات إلى نمطين،الأول تكون فيه الحفرة الكمثرية سليمة والثاني يمتد فيها الكسر إلى الحفرة الكمثرية،ثم نقسم هاتين المجموعتين ثانية إلى

فوق وتحت المدور الصغير علما أن التفتت تحت المدور الصغير لا يغير من درجة تصنيف الإصابة –الشكل (4)

النمط I.الكسر لا يمتد إلى الحفرة الكمثرية

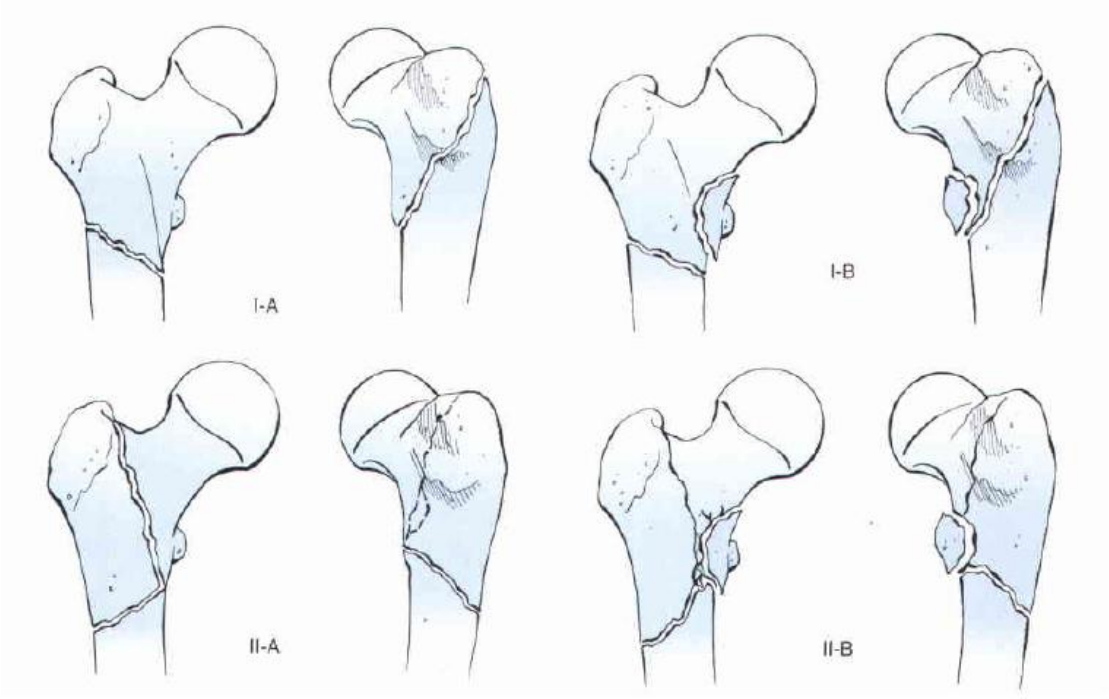
I-A. يكون الكسر تحت المدور الصغير نزولا" إلى جسم الفخذ والمدور الصغير متصل بالقطعة القريبة

I-B. المدور الصغير مفصول عن القطعة القريبة باتجاه القسم القريب

النمط II. الكسر يمتد إلى الحفرة الكمثرية

II-A. لا يوجد تفتت والمدور الصغير سليم

II-B.العمود الأنسي فوق المدور الصغير مفتت



الشكل (4) Russel-Taylor Classification

الكسورغير الاعتيادية:

هناك ثلاثة حالات في كسور تحت المدورين تعتبر كأخطار كامنة في التشخيص يمكن لأي منها أن يحول دون الحصول على نتائج جيدة في العلاج، لكن هناك حالات من المستحيل تجنبها لأنها غير متبدلة ولا يمكن كشفها على أفلام التصوير الشعاعي الروتيني الجيدة،هذا بالإضافة للحالات التي لايمكن فيها الحصول على صور شعاعية أفضل بسبب إسعافية الحالة كما في مرضى الكسور المتعددة.

والأنماط التالية هي المسؤولة غالبا عن أخطاء التشخيص:

1- كسر بين مدورين مع كسرغير متبدل تحت مدورين.

في حال كسر بين المدورين مع امتداد غير متبدل لتحت المدورين، تكون المشكلة الأكبر والأشيع في اختيار أداة التثبيت غير المناسبة حيث أن معظم كسور بين المدورين تثبت بصفيحة DHS 135 ،ففي حال عدم الأخذ بعين الاعتبار الجزء تحت المدورين يكون الخطأ بأن نختار صفيحة قصيرة لا تمتد تحت بؤرة الكسر بشكل كاف ويكون التثبيت ضعيفا مقارنة مع القوى الخاضعة لها هذه المنطقة.

2- امتداد خفي لكسر تحت مدورين إلى الحفرة الكمثرية.

الامتداد للحفرة الكمثرية الذي يكشف عند اختراق قشر الفخذ لإدخال جهاز داخل النقي في هذه المنطقة،يمكن أن يسبب صعوبات كبيرة وخاصة إذا ترافق بكسر فوق المدور الصغير، وفي هذه الحالات يمكننا التبديل إلى جهاز خارج النقي أو الاستمرار ب Cefalomedulary deviceمع توخي الحذر الشديد وبالتالي نحصل على نتائج جيدة.

3- كسر تحت مدورين مع كسر غير متبدل بنفس الجهة لعنق الفخذ داخل المحفظة.

- الكسر غير المتبدل لعنق الفخذ بنفس الجهة يمكن أن يحدث مع كسر جسم الفخذ بنسبة 5-6 %وقد يغفل عنها في 30% من الحالات في التقييم المبدئي، فإذا تم كشفها في كسر عولج بجهاز داخل النقي وبقيت غير متبدلة، يمكن تثبيتها بالمكان ببراغي مقناة حول الجهاز داخل النقي ،ويكفي عادة برغيين على الأقل أمام السيخ.
- التبديل إلى جهاز تثبيت خارج النقي مناسب لكسر عنق الفخذ مثل صفيحة و براغي خارج النقي أوCefalomedulary device يمكن أن يكون خطيرا،لأنه خلال تبديل جهاز التثبيت يمكن أن يتبدل كسر عنق الفخذ مما يزيد نسبة النخرة الجافة.(1)

4.1العلاج و الخيارات العلاجية:

1.4.1العلاج المحافظ:

بعض حالات كسور تحت المدورين الناتجة عن أذيات منخفضة الطاقة يمكن أن تعالج بشكل محافظ.

الشد هو الطريقة الأشيع لرد الكسر وتخفيف الألم وذلك بواسطة سيخ ستاينمان Steinann pin يدخل عبر اللقم الفخذية تحت التخدير الموضعي.

تكنيك العلاج المحافظ:

إن نجاح الرد المغلق و العلاج المحافظ بالشد الهيكلي يتطلب فهماً جيداً لطبيعة القوى المبدلة للكسر،وبالنسبة لكسور تحت المدورين فإن التشوه الحاصل هو التبعيد و الدوران الخارجي و العطف للقطعة القريبة للكسر،وذلك بفعل العضلة البسواس الإليوية.

ولذلك فإن الشد الهيكلي في هذه الحالة يجرى عبر جسم الفخذ بوضعية عطف 90 درجة لنرخي عضلة البسواس الإليوية وليأخذ جسم الفخذ محور القطعة القريبة.

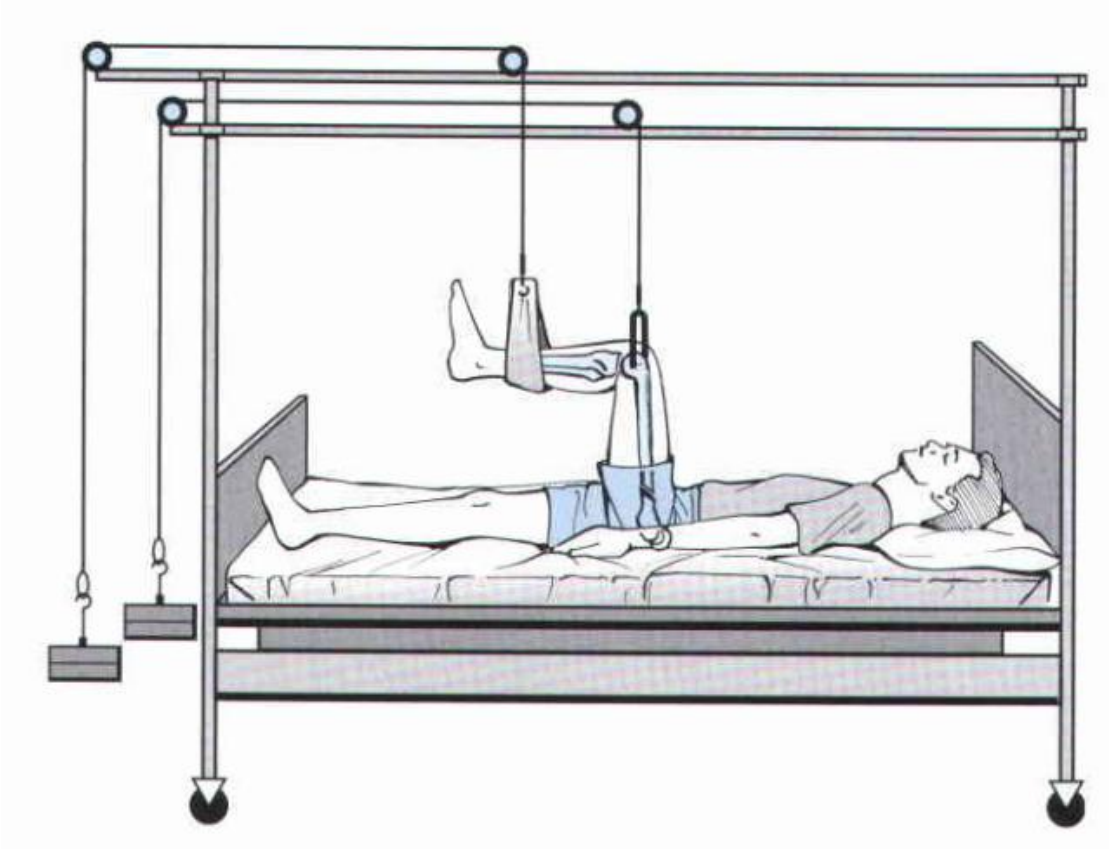
-الشكل (5)- فعندما نعطل فعل هذه العضلة نكون قد صححنا العطف والدوران الخارجي للقطعة القريبة،أما تشوه التبعيد يصحح بتوتير العضلات بفعل الشد.

تتراوح فترة الشد بين 12-16 أسبوع يتم خلالها متابعة الرد بالتصوير الشعاعي المنتظم،ويمكن إزالة الشد بشكل أبكر في حال تشكل دشبذ عظمي على الصور الشعاعية وعندها نستبدل الشد الهيكلي بجبيرة للورك.

الاختلاطات الناتجة عن العلاج المحافظ:

a. إنتان مدخل السيخ.
b. الاختلاطات الناتجة عن الراحة المديدة بالسرير

لذلك يجب البدء بالحركات الفاعلة و المنفعلة لاستعادة وظيفة المفاصل وقوة العضلات



الشكل (5) العلاج المحافظ بطريقة الشد الهيكلي

2.4.1العلاج الجراحي:

بما أن الاختلاطات شائعة بين المرضى المسنين فإنه من الضروري إجراء تقييم دقيق للمريض قبل الجراحة وبناء عليه يحدد توقيت العمل الجراحي و التكنيك الجراحي.

معظم كسور تحت المدورين يجب علاجها جراحياً لتسهيل العناية التمريضية و التحريك السريع واستعادة الوظيفة وتخفيض نسبة الوفيات والتقليل من فترة الاستشفاء.

ويجب إجراء العمل الجراحي بشكل مستعجل وملح لكن غير إسعافي و الوقت الأمثل للتداخل الجراحي يكون بعد تقييم المريض من الناحية الطبية وإصلاح الاضطرابات

القابلة للتعديل كالشوارد والسوائل،لكن يجب عدم تأخيره أكثر من 48-72 ساعة ما لم ينقص ذلك من الخطورة بشكل واضح.(1)

الخيارات العلاجية في العلاج الجراحي تشمل:

A. L-plate (Angled Blade Plate)

أوصى كلاٌ من Waddell&Schatzerباستخدام هذه الصفيحة في حالات معينة من كسور تحت المدورين و التي يمكن فيها استعادة القشر الأنسي لمنطقة تحت المدورين بشكل تشريحي.(12)

B. D.C.S plate:

يمكن استخدامها كذلك في كسور تحت المدورين الممتدة للمدور الكبير بتكنيك الرد غير المباشر في حال عدم توافر أدوات الاستجدال الأثبت.(25)(35)

C. Selfdynamisable Internal Fixator

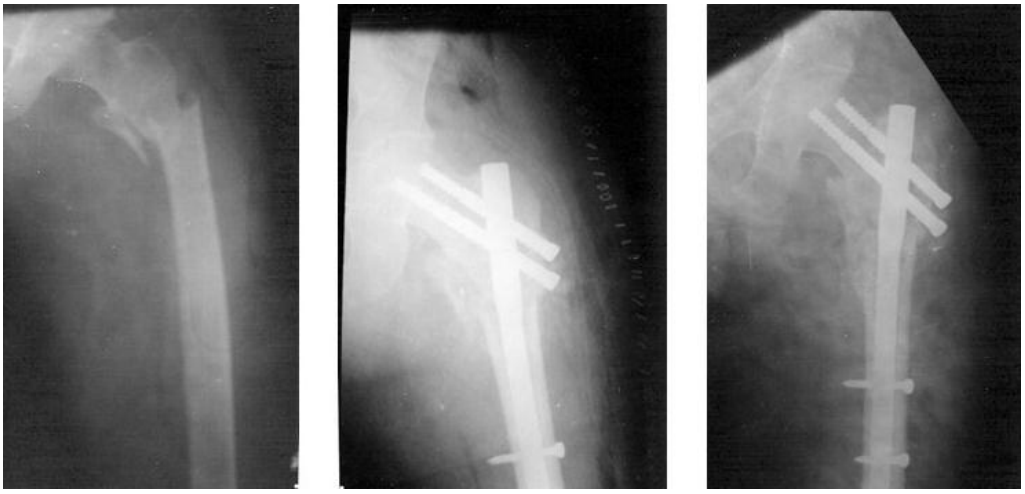
يمكن استخدام هذا النمط الحديث من التثبيت الذي ترافق مع نسبة اندمال عالية واختلاطات قليلة نسبياً .(29) الشكل (6)

كسر تحت مدورين
مفتت معالج بجهاز
تثبيت داخلي ديناميكي
بطريقة الرد
غير المباشر

الشكل (6) جهاز التثبيت الداخلي الديناميكي

D. Intramedulary sliding Hip Screws أسياخ الورك داخل النقي:

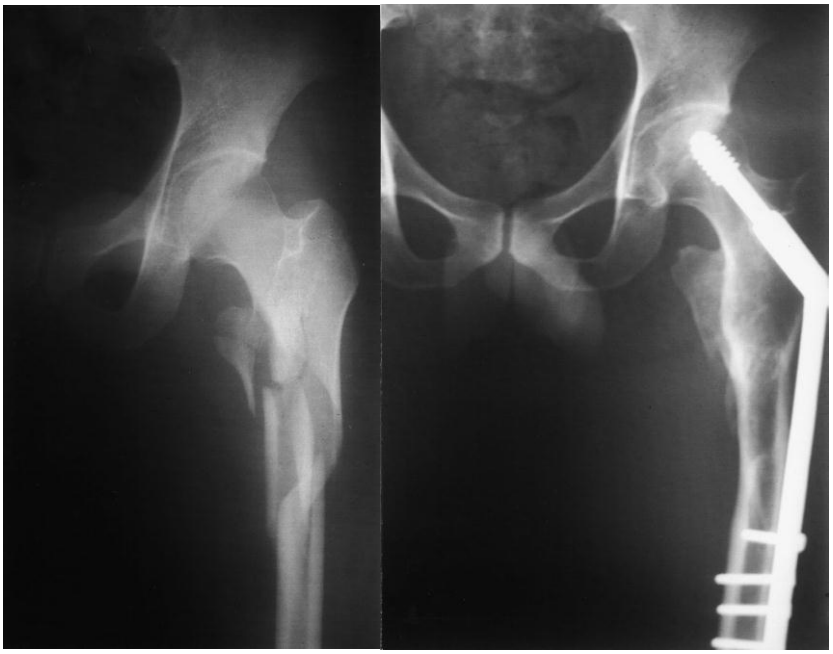
يتميز هذا النمط من العلاج بالحفاظ على الهيماتوم المحيط ببؤرة الكسر وبالتالي نسبة اندمال جيدة واختلاطات قليلة نسبياً.(32) الشكل (7)



الشكل (7) استجدال داخل النقي لكسر تحت مدورين

DHS Plate .E

بدأ العديد من الجراحين استخدام هذه الصفيحة في كسور تحت المدورين لكن اختلاطها الشائع باختراق البرغي للرأس باتجاه المفصل أدى إلى الاتجاه إلى استخدام أجهزة أخرى.(28) الشكل (8)



الشكل (8)

كسر تحت مدورين مفتت عولج بصفيحة DHS وحصل الاندمال , ***الصورة الثانية بعد 6 أشهر***

F. الصفائح المقفلة Locked Plates

يمكن استخدام الصفائح المقفلة في كسور تحت المدورين بنتائج سريرية جيدة وتعتمد على تكنيك الرد غير المباشر.(2) الشكل (9)

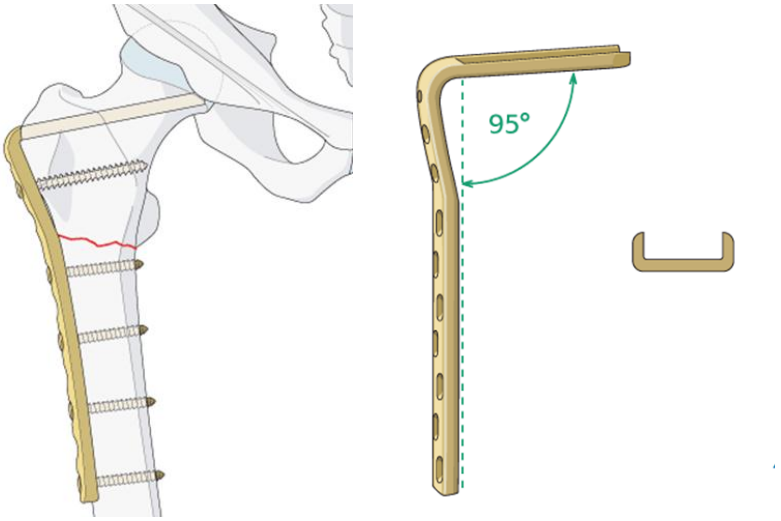
الشكل(9)كسر تحت مدورين مستجدل بصفيحة مقفلة

الأدوات اللازمة لتركيب صفيحة- L-Plate Instruments/ L (38)

هناك العديد من الأدوات الضرورية لدخول الشفرة وتثبيت (L-Plate) بشكل دقيق:

1. **الصفيحة (Implant):**

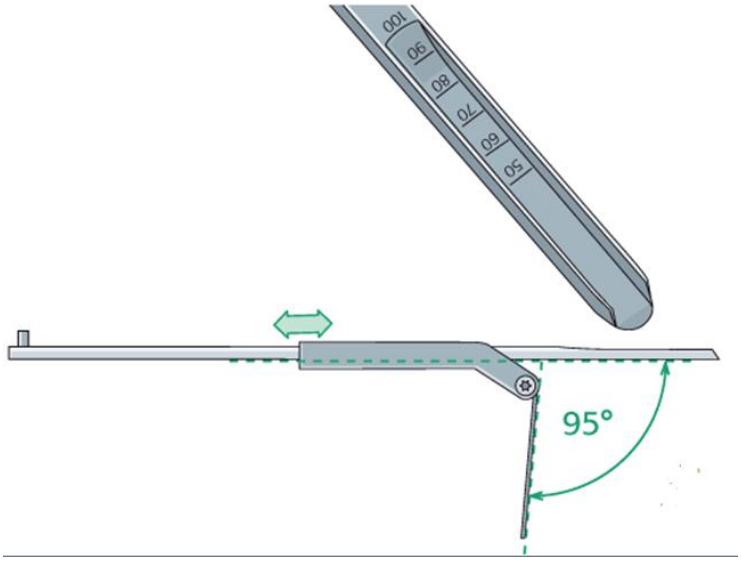
- L-Plateهي صفيحة لها شفرة ذات مقطع بشكل "U" وزاوية ثابتة بين الصفيحة و الشفرة، والمنطقة الواصلة بين الشفرة والصفيحة تدعى الكتف. -الشكل (10)-
- البرغيان المدوران التاليان للشفرة مهيآن لاستخدام براغي أسفنجية 6.5 ملم ، أما باقي البراغي قشرية 4.5 ملم.
- هناك عدة مقاسات لشفرة الصفيحة بأطوال 50-60-70-80 ملم، لكن الطول 70 ملم هو الأكثر استخداماً في كسور الورك عند البالغين.



الشكل (10) صفيحة L-Plate المستخدمة في علاج كسور تحت المدورين

2. **الإزميل (Seating chisel):**

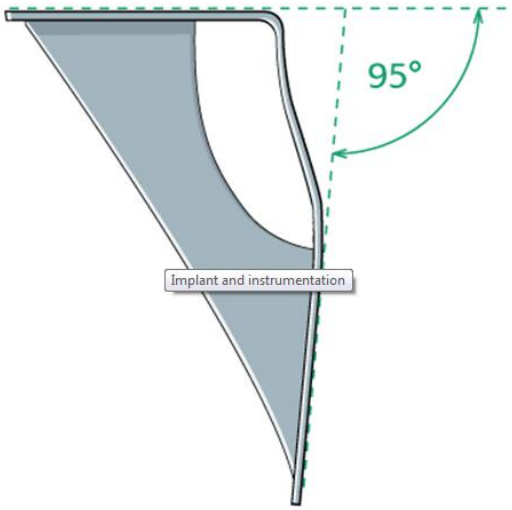
- يستخدم الإزميل لحفر مسار الشفرة في الجزء القريب للفخذ ،مقطعه بشكل "U" متناسب مع مقطع شفرة الصفيحة . - الشكل (11)-
- دليل الإزميل ذو الجناح :الذي ينزلق على الإزميل و يستعمل الجناح في تحديد دوران الإزميل عن محور الفخذ الطولي أثناء الحفر، ويجب أن يبقى جناح دليل الإزميل على الخط الطولي لجسم الفخذ خلال إدخال الإزميل.



الشكل (11) الإزميل ودليل الإزميل ذو الجناح

3. **موجهة صفيحة اللقم (Condylar blade guide)**:

يمكن أن نحدد الزاوية بين جناح وجسم دليل الإزميل بواسطة موجهة صفيحة اللقم ذات الزاوية 85 درجة . - الشكل (12)-



الشكل (12)

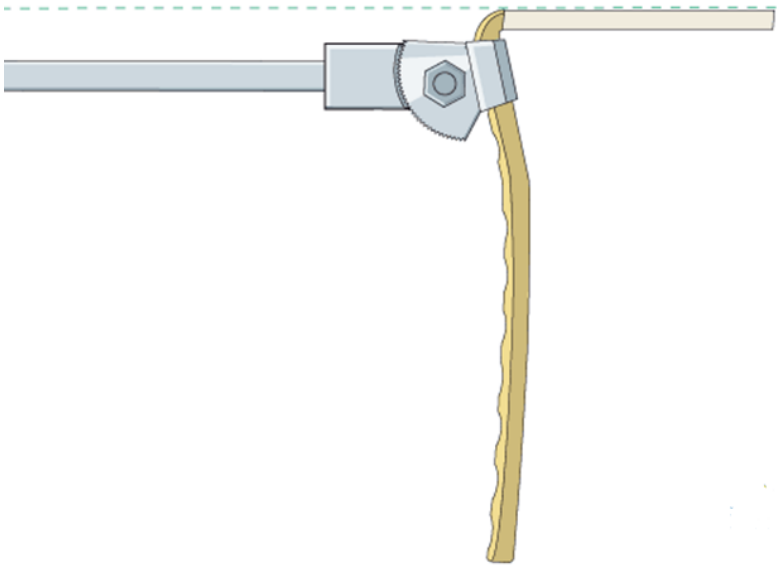
4. المطرقة المنزلقة (Slotted hammer):

خلال إدخال الإزميل و الصفيحة يتم التحكم بدوران إزميل الحفر بواسطة المطرقة المنزلقة -الشكل (13)- ، كما تستعمل في نزع إزميل الحفر أو الصفيحة.

الشكل (13) المطرقة المنزلقة

5. حامل الصفيحة(Plate holder)

يستخدم لإدخال أو نزع الصفيحة، و يجب تثبيت الحامل بحيث يكون ذراعه الطويل موازي لشفرة الصفيحة. - الشكل (14)-



الشكل (14) حامل الصفيحة

6. الدافعة (Impactor):

تستخدم لدفع و إدخال الخمسة ملم الأخيرة من الشفرة في العظم كما يوجد ثلمة خاصة على كتف الصفيحة مهيأة لارتكاز الدافعة. - الشكل (15)-

الشكل (15) الدافعة

التكنيك الجراحي:

- التخدير الناحي مفضل على التخدير العام في معظم الحالات
- تجرى الجراحة إما بوضعية **الاضطجاع الجانبي** بحيث يكون الخط الواصل بين المنبع الشعاعي والمستقبل لجهاز التصوير الشعاعي القوسي عمودي على الطاولة، أو بوضعية **الاضطجاع الظهري** على طاولة كسور شفافة شعاعيا.

- في حال استخدام الوضعية الجانبية يتم تعقيم وتحضير ساحة العمل الجراحي بحيث يكون الطرف حر، وبالتالي يسمح بالمناورة على قطع الكسر وأخذ لقطات شعاعية بوضعية الضفدع الجانبية التي تسمح برؤية الكسر وتوضع الصفيحة والبراغي في الجزء القريب من الفخذ.

رد الكسر:

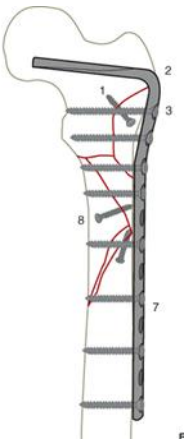
هناك تكنيكين رئيسين لرد واستجدال كسور الجزء القريب لعنق الفخذ بالصفائح الثابتة:

A. الرد المباشر
B. الرد غير المباشر

A. -الرد المباشر:(13)

يستطب الرد المباشر عندما تتكون بؤرة الكسر من مؤلفة قطعتين رئيستين (قطعة قريبة وقطعة الفخذ البعيدة) مع شدفة أوشدفتين عظميتين مع تفتت ضئيل ، وعادة ما نحصل على رد تشريحي و رد الشدفتين العظميتين ببرغي LAG SCEREW

الشكل (16)



الشكل (16) تكنيك الرد المباشر

يعتمد الرد المباشر على تثبيت قطع الكسر الكبيرة وخطوط الكسر الطويلة المائلة ببراغي Lag-screw وتحت الصفيحة

B. الرد غير المباشر(13)

- الرد غير المباشر- الشكل (17)-هو التكنيك المفضل في حال وجود تفتت متوسط إلى شديد في بؤرة الكسر و في هذه الحالات يكون الرد التشريحي للقطع غير ممكن عمليا بالإضافة إلى أن تسليخ القطع يؤدي إلى قطع التروية عنها
- الهدف من الرد غير المباشر هو الحفاظ على الطول التشريحي و المحور و الدوران وقد يكون الطريق الأفضل لذلك هوBridging Technique.

الشكل (17) كسر تحت مدورين مفتت بشدة عولج بطريقة الردغير المباشر مع الحصول على اندمال بمحور تشريحي جيد

- يستخدم صفيحة طويلة مع براغي متباعدة و قد تكون مقفلة وذلك باستخدام مبعد فخذ Femoral distracter . الشكل (19)

- يعتمد الرد غير المباشر على شد محفظة الأنسجة الرخوة بالمبعد وصولا للطول التشريحي للفخذ بأقل أذية ممكنة للهيماتوم و السمحاق المحيط بالبؤرة.

جدول (1) المقارنة بين التكنيك المغلق و المفتوح لكسور تحت المدورين

	التكنيك المفتوح	التكنيك المغلق
الرض الجراحي	++++	+
الهيماتوم حول الكسر	يتأذى الهيماتوم	يحافظ على الهيماتوم
الرد	رد تشريحي	رد محوري
التثبيت	صلب	ثابت
التعرض للأشعة	قليل	مسح شعاعي لكل مرحلة من الجراحة
البيوميكانيك	الاستناد الأنسي ضروري	التثبيت داخل النقي
الاندمال	نسبة عالية من عدم وتأخر الاندمال	ممتاز
إعادة التأهيل وحمل الوزن بعد الجراحة	تأخير المشي حتى اندمال القشر الأنسي	نسمح بحمل الوزن الباكر التدريجي
الاختلاطات	فشل مواد الاستجدال	فشل التثبيت –اندمال معيب

ملاحظة:

رغم أن استخدام التثبيت داخل النقي لعنق و رأس الفخذ يمتلك عدة مزايا منها تقصير زمن العمل الجراحي والتقليل من النزف مع انخفاض معدلات الإنتان وعدم الاندمال وفشل مواد الاستجدال، مع ذلك لايزال الاستجدال بالصفائح مستطباً في بعض الحالات التي تمتد لبين المدورين و خاصة في الحالات التي يمكن فيها استعادة التماس القشري الأنسي.[14]

1. **المدخل الجراحي:**

- يتم الدخول عبر مدخل جانبي مباشر على الفخذ ويمدد عدة سنتمترات باتجاه المدور الكبير وبعيدا للحد الذي يسمح بتطبيق الصفيحة و إجراء الرد على جسم الفخذ. الشكل (18)

- بعد قص الجلد ونسيج تحت الجلد يتم قص موترة اللفافة وتحرير المتسعة الوحشية عن الوجه الخلفي للفخذ و الحاجز بين العضلات وتقلب للأمام.

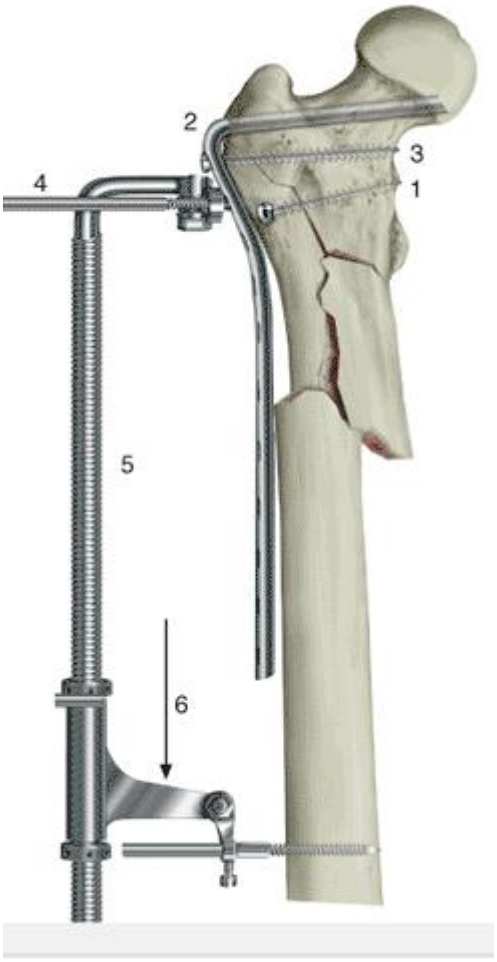
- من المهم كشف المدور الكبير مع أخذ الحذر للتقليل من تسليخ الشدف العظمية المنفصلة.

الشكل (18)

2. إعادة هيكلة القشر القريب الوحشي للفخذ

- بعد كشف المدور الكبير مباشرة نتفحص قشر الفخذ الوحشي في القسم البعيد من عرف المدور، فإذا كان هذا القشر مصابا نكون قد فقدنا معلما تشريحيا هاما، وإن إعادة هيكلة الجزء القريب الوحشي للقشر الفخذي مع عنق الفخذ باستخدام Lag Screw وهو هام جدا في حال استخدام L-Plateلأنها تعتبر نقطة علام لدخول الإزميل ، لكن في حال استخدام صفيحة مقفلة فإن هذه النقطة أقل أهمية.

- أول خطوة بعد الكشف هو التثبيت في الجزء القريب لعنق ورأس الفخذ – ذلك بعد إعادة هيكلة الجزء القريب الوحشي للفخذ - لأن هذه الطريقة تسمح بانتظام تشريحي للكسر عندما ترد القطعة البعيدة على الصفيحة. - الشكل (19)-

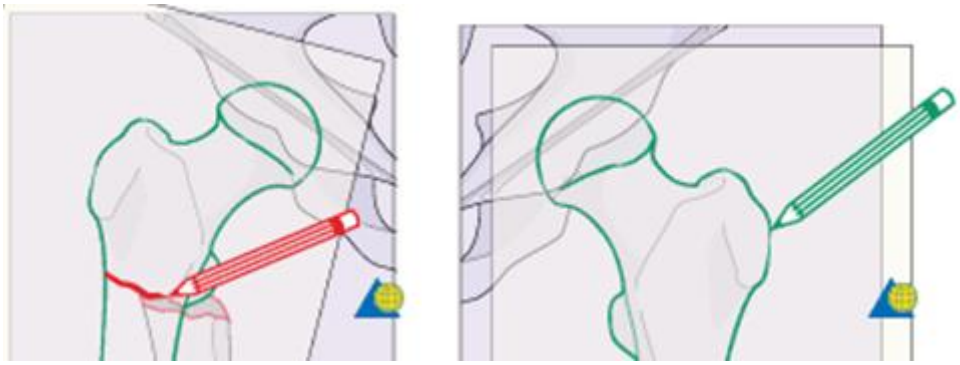


الشكل (19) مراحل إعادة هيكلة القسم القريب الوحشي للفخذ والرد غير المباشر باستخدام مبعد الفخذ

3. تحديد المدخل وحفر مسار شفرة الصفيحة في الجزء القريب للفخذ:

- يتحدد التوضع الأمثل للصفيحة ذات الشفرة L-Plate بتوضع العظم والتشريح الترابيقي لعنق الفخذ.
- هناك منطقة في الرأس تتقاطع فيها قوى الشد والضغط وهذه النقطة تمثل نقطة ارتكاز جيدة لذروة الشفرة، وهكذا فإن ذروة الشفرة يجب أن تتوضع تماماً تحت نقطة تقاطع الخطوط الترابيقية في النصف السفلي لرأس الفخذ على المقطع الأمامي الخلفي وفي مركز العنق في المقطع المحوري، كما يجب أن تتوضع الشفرة تحت القشر العلوي للعنق بمقدار عشرة ملم تقريباً .

- نجري صورة شعاعية للورك السليم بدوران داخلي 15-20 درجة ونستخدمها كقالب للتخطيط قبل العمل الجراحي حيث نرسم الخطوط الخارجية للورك ونضيف خطوط الكسر عليها. الشكل (20)



الشكل (20)

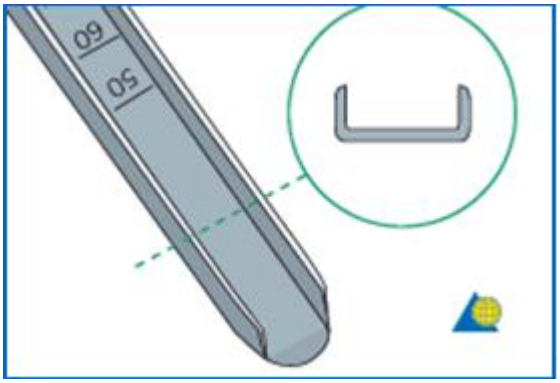
- يتم اختيار الصفيحة المناسبة باستخدام القوالب الشفافة للصفائح ثم نضيف الخطوط الخارجية للصفيحة المنتقاة إلى الرسم. الشكل (21)

الشكل (21)

- لتسهيل اختيار نقطة دخول الإزميل نقيس المسافة من ذروة المدور الكبير إلى مركز نقطة الدخول على قالب الورك السليم ونستعين بالمسافة المقاسة في تحديد مكان دخول الإزميل أثناء الجراحة.

4. <u>تحضير قناة الشفرة:</u>

- قبل إدخال شفرة الصفيحة في العظم يجب حفر قناة بشكل "U" بواسطة الإزميل. الشكل (22)



الشكل (22)

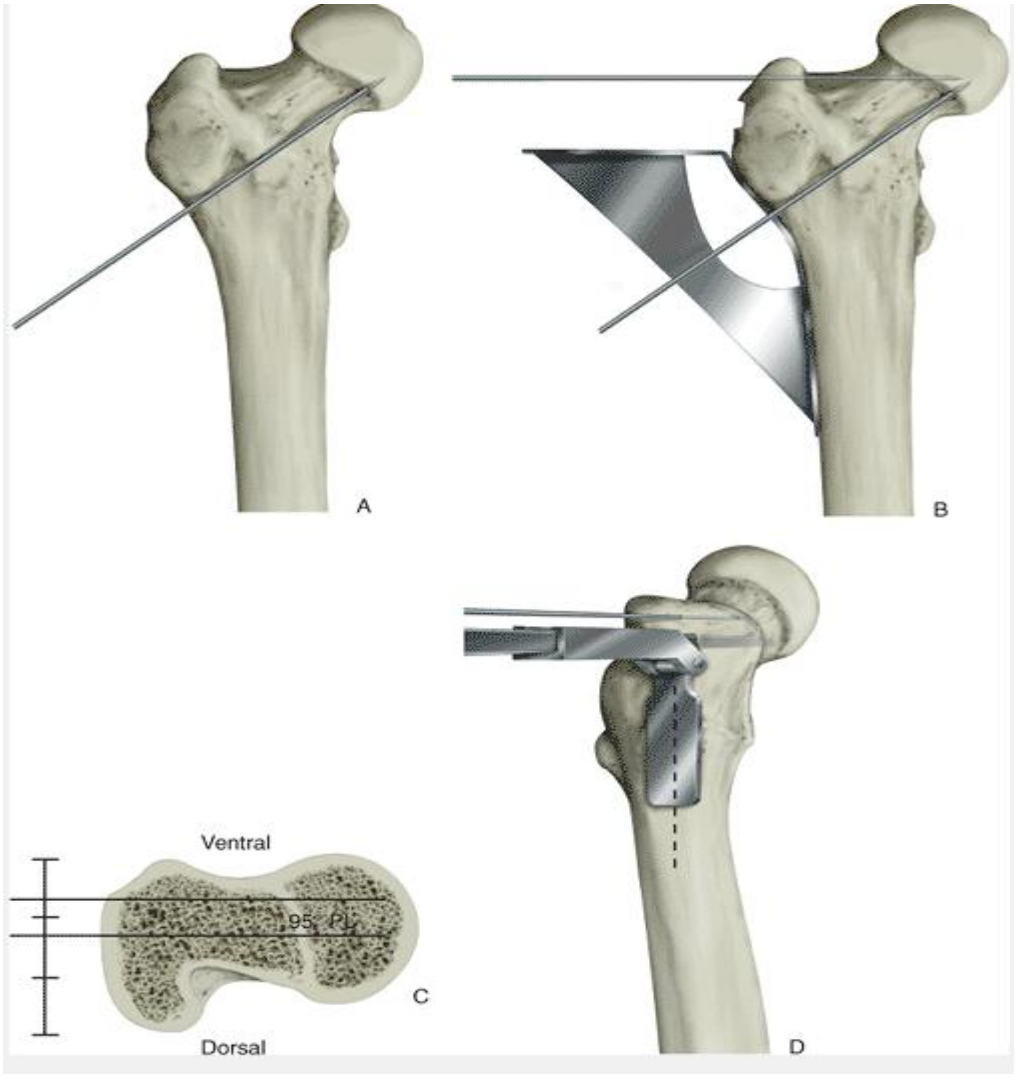
- من أجل الحصول على توضع صحيح للشفرة والصفيحة يجب مراعاة النقاط التالية:

a. نقطة دخول الشفرة في العظم
b. التوازي مع الإنقلاب الأمامي لعنق الفخذ
c. الزاوية بين الشفرة ومحور جسم الفخذ
d. دوران الإزميل حول محوره الطولاني

<u>طريقة تحديد نقطة دخول الشفرة وتحقيق التوازي مع الإنقلاب الأمامي لعنق الفخذ وتقدير الزاوية بين الشفرة ومحور الفخذ:</u>

- لتحديد دخول شفرة الصفيحة نستخدم سيخي دليل عند مدخل الإزميل، السيخ الأول يوضع على تماس القشر الأمامي لعنق الفخذ ويشير لدرجة الانقلاب الأمامي ويفيد في تحديد اتجاه و مدخل الإزميل على المستوى الأمامي الخلفي –الشكل (A-23) - وإن أي تغيير في توجيه الإزميل في هذه المرحلة يظهر بدوران داخلي أو خارجي للرد النهائي للكسر.

- السيخ الثاني يوضع على الجزء العلوي للمدور الكبير بزاوية 95 أو 135 درجة حسب الصفيحة المستخدمة ويتم الدخول به في العنق والرأس تماماً فوق النقطة المحددة للدخول، بحيث يكون موازي للسيخ الأول على المستوى المحوري –(23-C)-وموازي لموجهة صفيحة اللقم على المستوى الأمامي الخلفي- (23-B)- وهذا السيخ يتحكم في توضع الإزميل وبالتالي الصفيحة على المستوى الجبهي ، و إن الخطأ في حساب زاوية السيخ مع الفخذ سيؤدي إلى سوء تمحور روحي أو فحجي لبؤرة الكسر.
- يمكن استخدام موجهة مدرجة أو موجهة صفيحة اللقم لتساعد في الدخول بالزاوية المناسبة والتي يجب أن تكون بوضعية اعتدال أو فحج خفيف لضمان عدم حدوث روح على المستوى الجبهي (23-D)

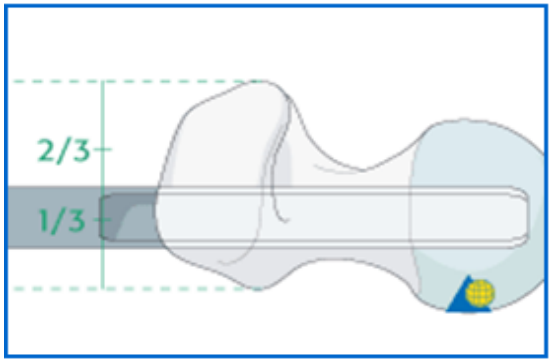


-

الشكل (23) مراحل تحضير قناة الشفرة

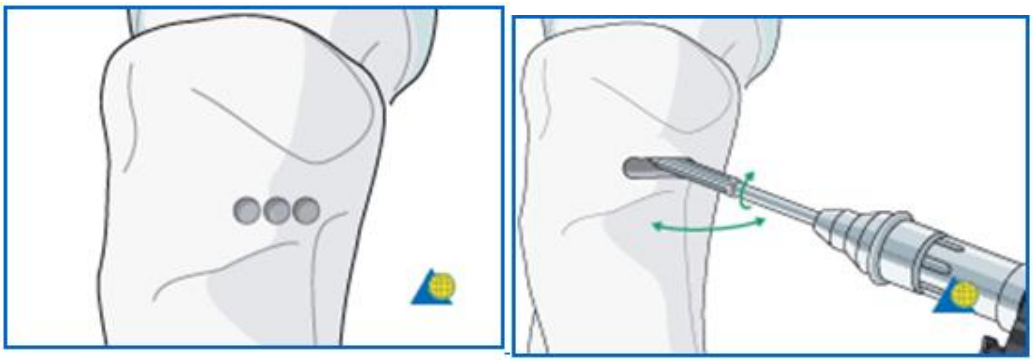
5. <u>تحضير نقطة الدخول:</u>

- بالاستعانة بالمقاسات المحددة بالتخطيط قبل العمل الجراحي يتم تعيين نقطة الدخول على الوجه الخارجي للمدور الكبير مع الانتباه إلى أن الحافة الخلفية للمدور الكبير تتبارز أكثر من الحافة الأمامية و مركز نقطة الدخول هو نقطة التقاء الثلث المتوسط و الأمامي للوجه الخارجي الوحشي للمدور الكبير وليس في منتصف المدور تشريحيا. الشكل (24)



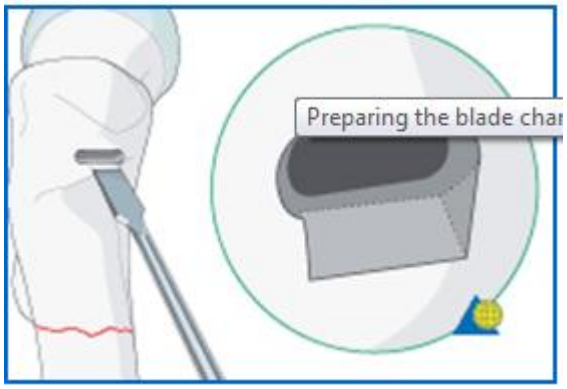
الشكل (24) تحديد الإزميل نقطة دخول

- نحفر ثلاثة ثقوب 4.5 ملم متجاورة عند نقطة الدخول ثم نوسع هذه الثقوب لتشكل شق أفقي يطابق عرض الإزميل. الشكل (25)



الشكل (25)تحضير مدخل الإزميل

- نقوم بقطع الحافة السفلية للمدخل بواسطة الإزميل وذلك ليطابق كتف الصفيحة (مكان التقاء الشفرة بالصفيحة). الشكل (26)

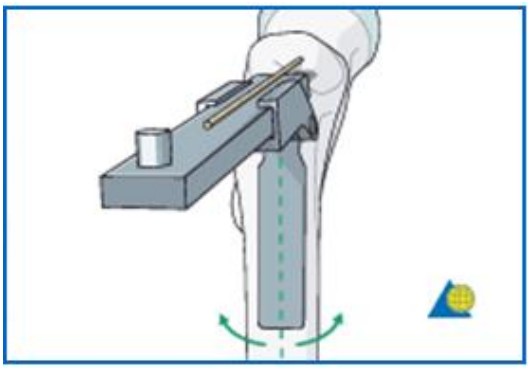


الشكل (26) .

6. تحضير مسار الشفرة:

بعد تحضير نقطة الدخول يمكن إدخال الإزميل و بشكل موازي للأسياخ المحددة في المستويين الأمامي الخلفي والمحوري، ونقوم بضبط التوازي من خلال المراقبة المستمرة للأسياخ والإزميل، ونستعين بالمطرقة المنزلقة فوق الإزميل للسيطرة على دخول الإزميل بشكل صحيح – الشكل (27)- هذا بالإضافة إلى الحفاظ على توازي جناح موجهة الإزميل مع محور الفخذ، وهذه هي المرحلة الأكثر حرجاً في العملية.الشكل (28)

الشكل (27)

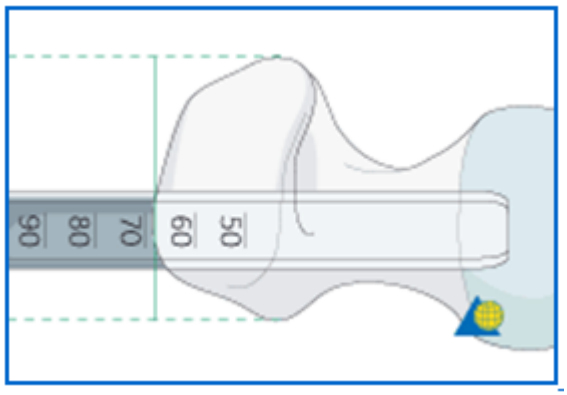


الشكل (28)

عمق دخول الإزميل:

عندما ندخل الإزميل يجب تحري توضعه شعاعياً ، و يتواجد على الإزميل تدريجات تبين مقدار اختراقه وبذلك يتبين إذا ما كان طول الشفرة المقدر قبل الجراحة مناسباً. الشكل (29)

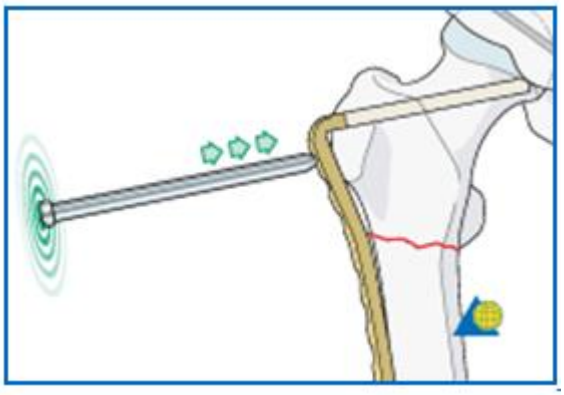
يجب إدخال الإزميل ببطء مع إخراجه بشكل متكرر لتجنب انحشاره في العظم الكثيف لعنق الفخذ.



الشكل (29) تحديد عمق دخول الإزميل

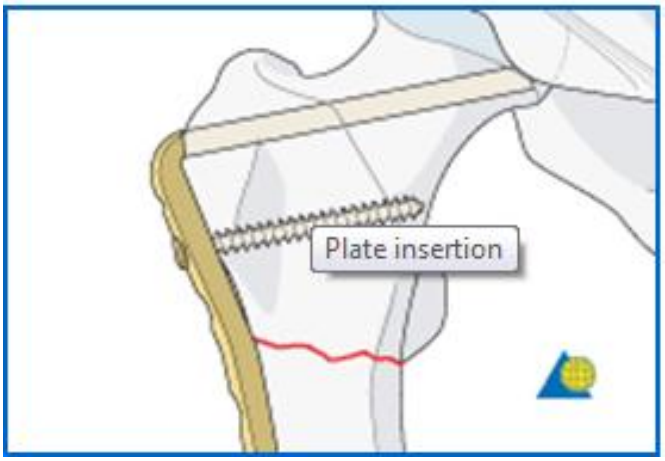
7. تركيب الصفيحة:

- نثبت الصفيحة على الحامل وندفع الشفرة يدوياً ضمن النفق المحفور مسبقا، بنفس تكنيك إدخال الإزميل ،مع إبقاء أسياخ الدليل في مكانها، لأنه من غير الحتمي أن الصفيحة ستأخذ مسار الإزميل بشكل أوتوماتيكي .
- يجب أن تدخل الشفرة بسهولة و نحتاج فقط لضربات خفيفة لدخول الشفرة.
- عندما تصبح المسافة بين الصفيحة والجدار الوحشي للعظم 5 ملم ننزع حامل الصفيحة ونكمل دخول الصفيحة إلى موضعها النهائي بواسطة الدافعة،حيث يتواجد ثلم خاص لاستناد الدافعة على كتف الصفيحة. الشكل (30)



الشكل (30).ادخال اصفيحة بواسطة الدافعة

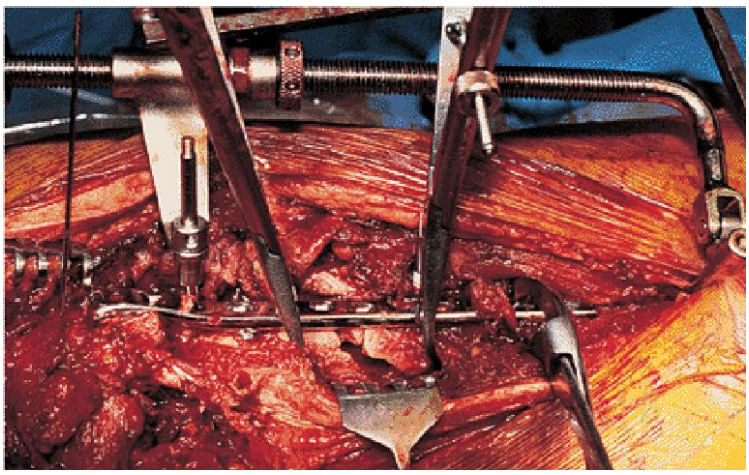
- تثبت الصفيحة في الجزء القريب من الفخذ بواسطة برغي 6.5 ملم إسفنجي كامل الحلزنة في الثقبة الأقرب من شفرة الصفيحة ، وذلك لدعم الثباتية و منع الصفيحة من الانقلاع من رأس الفخذ أثناء رد الكسر أو بعده. الشكل (31)
- إن استخدام برغي قشري في هذه المنطقة يتطلب حفر القشر الأنسي للمهماز(Calcar) وبالتالي إضعاف العظم.



الشكل (31) تثبيت الصفيحة بالجزء القريب بواسطة برغي كامل الحلزنة 6.5 ملم

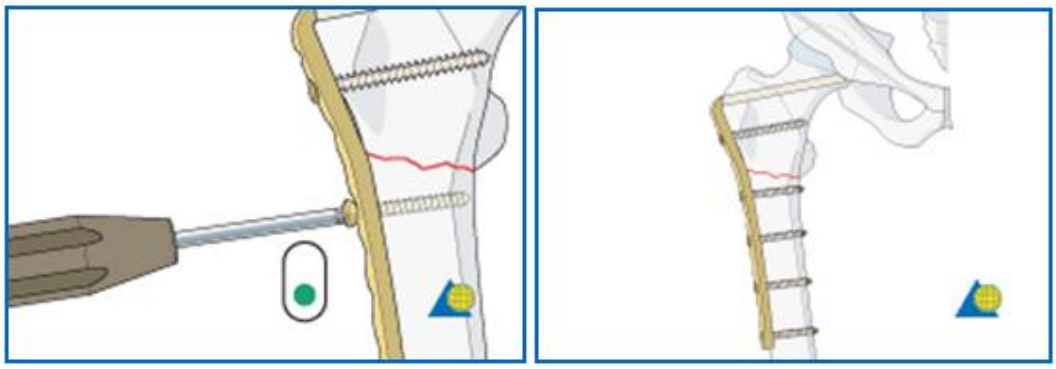
8. الرد وضغط بؤرة الكسر:

- حالما تم تثبيت الصفيحة في الجزء القريب لبؤرة الكسر يتم رد الجزء البعيد للفخذ على الصفيحة و مسكه بواسطة ملقط عظمي. ونقوم بتطبيق شد على بؤرة الكسر باستخدام مبعد الفخذ أو بواسطة طاولة الأورثوبيديا وذلك لتسهيل تطبيق الصفيحة على جسم الفخذ ورد الكسر. الشكل (32)



الشكل (32) رد الجزء البعيد لبؤرة الكسر بواسطة الملقط العظمي وشد بؤرة الكسر بواسطة مبعد الفخذ

- في حالات الكسور المعترضة و المائلة القصيرة يجب أن يكون البرغي الأول في القطعة البعيدة ضاغطاً (الحفر أقرب للحافة البعيدة لثقبة الصفيحة) ليضغط بؤرة الكسر ويقرب حوافها،بينما باقي البراغي محايدة (الحفر في منتصف ثقب الصفيحة). الشكل (33)



الشكل (33)

- نضع مفجر ضغط سلبي ونرمم المتسعة الوحشية و موترة اللفافة ونتمم إغلاق طبقات الجرح ونضع ضماد ضاغط للجرح.

ملاحظات:

- ❖ إن أهم الأخطاء الشائعة في استخدام L-Plate هو اختراق القشر الفخذي الأمامي بالإزميل مما سيؤدي إلى سوء توضع الصفيحة مع دوران خارجي للقطعة البعيدة والطرف عندما ترد الصفيحة على جسم الفخذ.
- ❖ إن مسددة الإدخال تميل بوزنها لأن تنحرف نحو الخلف وتوجه الإزميل نحو الأمام ،ويمكن تجنب ذلك باستخدام لقطات متكررة أمامية وخلفية بالتصوير التلفزيوني حتى يأخذ الإزميل توضعه النهائي في رأس وعنق الفخذ وهكذا

فإن الانتباه المستمر إلى زاوية الإدخال ودوران الإزميل و الدوران الداخلي أوالخارجي للفخذ يقلل من احتمال الأخطاء التكنيكية.

❖ في حال حدوث خطأ في توضع الصفيحة وغالبا ما يحدث ذلك بسبب الثقة الزائدة بالنفس وقلة الحذر عند إدخال الشفرة، عندها نقوم بإخراج الصفيحة ومن ثم إعادة توضعها بشكل مناسب، وهذه من مزايا L-Plate أنها لاتسبب ضياعا في البنية العظمية لعنق الفخذ مما قد يسمح بإجراء تصحيحات ضئيلة دون تأثيرات سلبية تالية.

المتابعة بعد العمل الجراحي:(2)

- نسحب المفجر بعد 24-48 ساعة أو عندما يصبح ناتج المفجر أقل من 30 سم مكعب خلال 24 ساعة.
- نوقف التغطية الإنتانية الوقائية بعد العمل الجراحي عندما نسحب المفجر.
- نبدأ بتمارين الحركة المنفعلة مباشرة بعد العمل الجراحي بواسطة جهاز الحركة المستمرة المنفعلة CPM .
- الحركة الباكرة باستخدام العكازات أو داعمات المشي Walker بحيث نسمح بملامسة القدم للأرض دون وضع أي وزن على الطرف لمدة ستة أسابيع بعد الجراحة.
- الوقاية من الخثار الوريدي بالجوارب ذات الضغط المقتطع التي نستمر بها حتى يعود المريض للحركة بشكل مستقل.
- الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي LMWH نستمر به حسب رأي الجراح وحسب عوامل الخطورة للخثار عند المريض وهي عادة أربع أسابيع بعد جراحة الورك.
- صور للمتابعة الشعاعية شهريا في الأشهر الستة الأولى ثم كل ثلاثة أشهر حتى تمام الاندمال.

- نسمح بحمل الوزن الجزئي بعد مشاهدة علامات الدشبذ العظمي واندمال خطوط الكسر.
- حمل الوزن الكامل لا يكون عادة قبل 12 أسبوع من الجراحة في كسور تحت المدورين.
- يعود المريض لنشاطاته الاعتيادية بعد حصول الاندمال الكامل شعاعيا.
- الاشتراك بالرياضات الاحتكاكية العنيفة لا تكون قبل مضي 6 أشهر من الجراحة.
- يمكن أن نتوقع للمريض نتائج جيدة إذا كان المحور و دوران الطرف وطوله تشريحيا.
- تختلف نتائج التثبيت بL-Plate في كسور تحت المدورين حسب خبرة الجراح ونمط الكسر.(2)
- وجد أن الرد المباشر مع التسليخ الأنسي و التطعيم يترافق مع نتائج سريرية وشعاعية سيئة،وعلى العكس كانت نتائج المرضى المعالجين بتكنيك الرد غير المباشر جيدة والاندمال أسرع والإختلاطات أقل و النتائج الوظيفية أفضل.(11)

اختلاطات كسور تحت المدورين (1)

الاختلاطات الأكثر شيوعاً المترافقة مع كسر تحت المدورين هي **عدم الإندمال و الإندمال المعيب و فشل مواد الإستجدال والإنتان** ، ومن المؤكد أنه يوجد اختلاطات أخرى غير نوعية لهذا الكسر مثل التهاب الوريد الخثري والصمة الرئوية وذات الرئة والإنتانات البولية والدنف التغذوي والتي تستدعي تركيز الانتباه لمنع حدوثها ومن الواضح أن كبار السن أكثر عرضة للإختلاطات غير النوعية.

i. **عدم الاندمال:**

الفترة المتوقعة لاندمال كسور تحت المدورين هي 3 -6 أشهر

ويمكن تقسيم عدم الاندمال إلى قسمين :

1. **عدم الاندمال السريري** : إذا شكى المريض من ألم أثناء حمل الوزن على الطرف بعد ستة أشهر من الجراحة
2. **عدم الاندمال الشعاعي :** هوغياب الدشبذ العظمي على الصورة الشعاعية بالوضعين بعد مضي تسعة أشهر على الجراحة.(15)

حيث يعرف **الاندمال الشعاعي** بوجود جسر من الدشبذ يشمل ثلاثة قشور على الأقل على الصورة الأمامية الخلفية والجانبية ،أما **الاندمال السريري** يعرف بعدم وجود ألم ولا مضض بحمل كامل الوزن على الطرف.(1)

من الضروري في هذه الحالات نفي الإنتان والعوامل الميكانيكية كعامل مسبب لعدم الاندمال.

ii. **سوء الاندمال**:

هناك ثلاثة أشكال لسوء الاندمال في كسور تحت المدورين : اختلاف الطول ،تشوه الدوران و روح عنق الفخذ.

a. **اختلاف الطول:**

- يحدث القصر بشكل عام بسبب التفتت ببؤرة الكسر وبالتالي عدم القدرة على استعادة الطول الأصلي للفخذ،كما ويحدث في حال استخدام تثبيت داخل النقي مع إجراء Dynamization بشكل باكر.
- يمكن تجنب حدوث اختلاف الطول في حال التفتت بإجراء صورة للفخذ السليم واستخدامه كقالب نموذج لتحديد الطول ،كما يجب الحذر في إجراء Dynamization في حالات تأخر الاندمال والاحتفاظ بها للكسور المعترضة والمائلة القصيرة فقط.

- إذا سمح بقصر في الفخذ أكثر من نصف إنش يستدعي ذلك رفع الحذاء في الجهة الأقصر لتقليص فرق الطول إلى ربع إنش ،لأنه بذلك نقلل من إمراضية تفاوت المشية.

b. التشوه الدوراني:

- ينتج التشوه الدوراني عن عدم تصحيح الدوران الخارجي للقطعة القريبة بفعل عضلة البسواس الإليوية.
- عندما يكون تشوه الدوران أكثر من 15-20 درجة مقارنة مع الجهة السليمة يسبب مشكلة كبيرة ويكون مزعجاً أثناء المشي.
- يتوجب الانتباه إلى انتظام الدوران أثناء تثبيت الكسر وذلك بالاستعانة برؤية المدور الصغير على المستوى الجبهي للقطعة القريبة للفخذ كدليل ،و كثيراً ما نضطر لإجراء دوران خارجي للقطعة البعيدة لتنتظم مع دوران القطعة القريبة خلال الرد المغلق.
- في حال وجود تفتت شديد في بؤرة الكسر نستدل شعاعياً بالخط الخشن Linea aspera.
- يجب التحري عن مشاكل الدوران أثناء العمل الجراحي بتحريك الطرف ضمن مجال الحركة و المقارنة مع الجهة السليمة وإذا استدعت الحالة التصحيح يجب إصلاح تشوه الدوران في حينها تجنباً للجوء إلى خزع العظم فيما بعد.
- التصحيح ممكن مهما كان نوع التثبيت لكنه أسهل في حال استخدام تثبيت داخل النقي.

c. روح الورك Coxa vara :

- ينتج عن عدم تصحيح تشوه التبعيد في القطعة القريبة الناتج عن المبعدات القصيرة حول الورك ونتجنب ذلك بإجراء الرد الجيد و استعادة زاوية جسم وعنق الفخذ الطبيعية وانتظام محور القطعة القريبة مع القطعة البعيدة .

- يحدث روح الورك في حالات فشل أو تخلخل مواد الاستجدال رغم الحصول على الرد التشريحي أثناء الجراحة.
- عادة ما يتحمل المرضى درجات الروح ما بين 5 – 10 درجات لا أكثر وإلا سبب ذلك مشية تراندلبرغ شديدة وعندها نلجأ إلى تصحيح الروح بالخزع الجراحي.

iii. فشل التثبيت:

فشل التثبيت شائع في كسور العظام المتخلخلة فضعف بنية العظم قد تؤدي إلى تخلخل باكر و كسر مواد التثبيت، وإذا كان التخلخل في القسم القريب للفخذ قد يؤدي إلى خروج شفرة الصفيحة من السطح العلوي للعنق و الرأس ولذلك من الضروري أن تتوضع شفرة الصفيحة في النصف السفلي لرأس وعنق الفخذ للتقليل من نسبة هذا الاختلاط.

iv. فشل مواد الاستجدال:

غالباً ما يكون فشل مواد الاستجدال بسبب مشاكل في اندمال الكسر والذي يتسبب بحدوث حركة زائدة في بؤرة الكسر تؤدي إلى إضعاف المعدن.

كلما كان الذراع الجانبي للصفيحة أطول كلما كان الضغط على القشر الوحشي أكبر وخاصة في الحالات التي يكون فيها القشر الأنسي الخلفي متفتت.

وفي حال فشل مواد الاستجدال خارج النقي نستبدلها بتثبيت داخل النقي أما في حال فشل المواد داخل النقي نستبدلها بمواد داخل النقي بقطر أكبر بعد إجراء الحفر اللازم.

v. الإنتان:

- قد يحدث الإنتان الحاد بسبب أي تدخل جراحي على كسر لكن يزداد احتمال حدوثه في الكسور المفتوحة.
- يتظاهر الإنتان الحاد خلال الأيام الأولى التالية للجراحة وحتى أسبوعين من الجراحة.
- يجب ملاحظة أي علامات تشير للإنتان ومتابعتها بشكل باكر منعاً لتأخر التشخيص.

هناك وسائل تشخيصية عديدة للتحري عن الإنتان قبل اللجوء للعمل الجراحي منها

ومضان العظام بالتكنسيوم 99 ثلاثي الطور المترادف مع ومضان الكريات البيضاء الموسومة.

كما نقوم بإجراء تقييم إنتاني روتيني الذي يشمل التعداد العام وصيغة للكريات وسرعة التثفل وبروتين C الإرتكاسي.

في حال أشارت الاستقصاءات إلى إنتان نأخذ خزعة عن طريق البزل من بؤرة الكسر وذلك مع مراعات شروط العقامة الصارمة ونجري زرع هوائي و لا هوائي.

- إذا كان الزرع إيجابياً يعالج كإنتان بالتنضير الجراحي مع التغطية بالصادات الوريدية المناسبة حسب الزرع لمدة 6 أسابيع.
- في حال عدم وجود تشكل خراجي عند إجراء التنضير والإرواء يمكن إغلاق الجرح بشكل ثانوي إذا كان الجرح يبدو جيداً ومستقراً من ناحية المعايير السريرية ، أما إذا كان هناك تشكل خراجي يجب أن يعالج بالتنضير المتكرر واندمال الجرح بالمقصد الثاني وقد يستدعي ذلك تغيير التثبيت إلى جهاز تثبيت خارجي بعد نزع مواد الإستجدال.

استمارة خاصة بدراسة كسور تحت المدورين المعالجة بـ L-plate:

اسم المريض:..... العمر: ..... الجنس:.....

مكان السكن: ..... الهاتف: .....

رقم الإضبارة: .....

تاريخ الدخول: ...\.....\..... تاريخ الخروج: ...\.....\.....

ظروف الإصابة:

□تعثر أثناء المشي □سقوط من شاهق □حادث سير □كسر مرضي

آلية الإصابة:

□أذية عالية الطاقة □أذية منخفضة الطاقة

السوابق المرضية:

□داء قلبي وعائي □ داء وعائي دماغي □سكري

□ربو □عتاهة □ غير ذلك

الإصابات المرافقة:

□عظمية □بطن وأحشاء □عصبية □وعائية □إصابات أخرى

نوع الكسر:

□مغلق □مفتوح

تصنيف الكسر حسب Seinsheimer:

الصفيحة المستخدمة: □135 □95

التطعيم:

□طعم عظمي ذاتي □طعم عظمي صنعي □سمنت عظمي □بدون تطعيم

كمية الدم المفقود خلال الجراحة: .....

عدد وحدات الدم المنقولة: .....

مدة العمل الجراحي: .....

الاختلاطات بعد الجراحة: .....

الاختلاطات العظمية: .....

الإنتان: .....

□ سطحي □عميق

□روح ورك □ فشل مواد الاستجدال

□عدم اندمال □تأخر اندمال

الوفيات حول الجراحة

المتابعة الشعاعية بعد العمل الجراحي:

□مباشرة: □بعد ثلاثة أشهر:

□بعد ستة أشهر: □بعد سنة:

□حدوث اندمال: □تأخر اندمال: □اندمال معيب:

□عدم اندمال: فشل مواد استجدال:

الباب الثاني

الدراسة العملية

1.2مقدمة:

العلاج الجراحي هو العلاج المفضل لكسور تحت المدورين في الفخذ ،ويمكن استخدام العديد من وسائل التثبيت داخل النقي وخارجه، و الهدف من الدراسة هو التقييم الراجع للنتائج السريرية و الشعاعية لكسور تحت المدورين المعالجة بصفيحة L-Plate وذلك للوصول للتكنيك الجراحي الأفضل من حيث الاندمال و الاختلاطات و إعادة التأهيل.

2.2الطرائق:

تم إجراء الدراسة على 45 مريض من البالغين المصابين بكسر حديث في منطقة تحت مدوري فخذ من مراجعي مشفى المواساة الجامعي في الفترة الواقعة ما بين كانون الأول 2008 وكانون الثاني 2010 الذين عولجوا جراحياً بواسطة L-Plate.

وبالتالي فقد شملت الدراسة كسور الورك التي يقع مركزها بين الحافة السفلية للمدور الصغير والمنطقة الممتدة حتى 5 سم تحتها كما تم ضم كسور بين المدورين الممتدة لتحت المدورين.

وقد تم استثناء الكسور المهملة والكسور المعالجة بغير L-plate والكسور المترافقة بكسر عنق فخذ داخل محفظة أو كسر بجسم الفخذ بنفس الجهة.

قسمت عينة الدراسة من حيث التكنيك إلى مجموعتين؛ حسب نمط الكسر وحسب تفضيل الجراح ؛الأولى عولجت بتكنيك الرد غير المباشر والثانية بتكنيك الرد المباشر.

تم اعتماد نسبة إعادة العمل الجراحي كمقياس أساسي، بينما كان كلاٌ من الإنتان وعدم الاندمال والوفيات ومدة البقاء في المشفى والحالة العامة هو المعيار الثانوي.

وقد تم اعتبار الإنتان موجوداً سواءً تم عزل الجراثيم أم لا وذلك في حال استدعت الحاجة لاستعمال الصادات والتنضير.

وقد تم تحري علامات الاندمال سريرياً وشعاعياً وقد اعتبر عدم الاندمال السريري موجوداً في حال وجود ألم أثناء حمل وزن على الطرف أثناء المشي بعد ستة أشهر من الجراحة، كما اعتبر عدم الاندمال الشعاعي موجوداً في حال عدم وجود جسر من الدشبذ العظمي على الوضعين بالصورة الشعاعية بعد مضي تسعة أشهر.

ونقول بوجود فشل التثبيت في حال هجرة مواد التثبيت أو فقدان الرد الذي يتطلب إعادة التثبيت جراحياً.

وقد أجريت دراسة راجعة لسجلات المرضى والصور الشعاعية قبل وبعد الجراحة بالإضافة للصور الشعاعية النهائية،وقد أخذ بعين الاعتبار كل من العمر والجنس وآلية الأذية والسوابق المرضية والفاصل بين الأذية والجراحة وطول العمل الجراحي وكمية الدم المفقودة خلال الجراحة والمنقولة حول الجراحة ومدة المكث في المشفى بالإضافة للحاجة لأجهزة مساعدة في المشي قبل وبعد الجراحة والاختلاطات خلال وبعد الجراحة.

- جميع المرضى تم تقييمهم قبل الجراحة بصورة ورك أمامية خلفية، وإن أمكن نجري جانبية،أما بعد الجراحة فتم التقييم بصورة ورك بالوضعين.

- خلال المتابعة تم التركيز على وجود ألم في الفخذ والورك عند حمل وزن على الطرف وقد تم تحديد زمن الاندمال بناءٌ على المعايير السريرية والشعاعية .
- تم التركيز على زاوية العنق مع جسم الفخذ ومقارنتها بالجهة المقابلة لتحري روح الورك.

ولمقارنة النتائج تم اعتماد الدراسة المجراة في مشفى ليفربول- سيدني في استراليا عام 2007 كدراسة مقارنة (15) بالإضافة لدراسة Siebenrock عام 1998 (11) و دراسة Kinast عام 1989 (10)

3.2نتائج الدراسة العملية

1.3.2 **فترة المتابعة:**

تمت متابعة المرضى سريرياً وشعاعياً بعد الجراحة مباشرة وبعد شهر ثم ثلاثة أشهر وستة أشهر وسنة،وهناك عدد من المرضى الذين كانت المتابعة لديهم ناقصة أو قصيرة بسبب الوفيات أو بعد المكان بينما استمرت المتابعة لدى عدد من المرضى حتى 24 شهر بسبب وجود ألم أثناء المشي أو إنتان متأخر.

وقد كان وسطي فترة المتابعة عند معظم المرضى عشرة أشهر حيث تراوحت بين7 أشهرو 24 شهر.

2.3.2**التوزع بالنسبة للجنس**:

كانت عدد الإناث في عينة الدراسة غالباً حيث بلغ 26 أنثى من أصل 45 مريض بينما كان عدد الذكور19.جدول (2)

ومن الجدير بالذكر أن المرضى المسنين غالبتهم من النساء بينما المرضى الشباب غالبيتهم من الذكور ويفسر ذلك تعرض الذكور الشباب لأصابات العمل وحوادث السير.

الجنس	ذكور	إناث
العدد	21	24
النسبة المئوية %	46.7 % ذكور	% 53.3

3.3.2التوزع حسب العمر:

تراوحت أعمار المرضى بين 26 و85 سنة ووسطي الأعمار 62 سنة.

الشريحة العمرية(سنة)	العدد	النسبة المئوية
30-18	2	%4.4
40-31	5	%11.1
50-41	6	%13.3
60-51	11	%24.4
70-61	13	%28.9
أكبر من70	8	%17.8

4.3.2التوزع حسب آلية الأذية:

29 مريض كانت أذيتهم بآلية منخفضة الطاقة واثنان منهم كسور مرضية، 64.4% من المرضى.

16 مريض أذيات عالية الطاقة بسبب سقوط من شاهق أوحادث سير، 35.6% من المرضى.

لايوجد أذيات طلق ناري.

آلية الأذية	منخفضة الطاقة	عالية الطاقة	المجموع
عدد المرضى	29	16	45
النسبة المئوية	%64.4	%35.6	%100

5.3.2توزع المرضى حسب تصنيف Seincheimer :

النمط	عدد المرضى	النسبة المئوية
Type I	0	%0
Type II	7	%15.6
Type III A	10	%22.2
Type III B	7	%15.6
Type IV	13	%28.9
Type V	8	%17.8

6.3.2توزع الكسور حسب طريقة العلاج:

1. التوزع حسب تكنيك الرد:

توزعت عينة الدراسة حسب تكنيك الرد إلى مجموعتين: الرد المباشر، والرد غير المباشر، وذلك حسب شدة تفتت بؤرة الكسر و إمكانية استعادة القشر الأنسي.

المجموعة الأولى: عولجت بطريقة الرد المباشر حيث تم التركيز فيها على استعادة التشريح وتتكون من 19 مريض.

المجموعة الثانية: عولجت بطريقة الرد غير المباشر حيث تم التركيز فيها على استعادة المحور مع حرص أكثر على التقليل من تسليخ الأنسجة وتتكون هذه المجموعة من 26 مريض .

نمط الرد	عدد المرضى	النسبة المئوية
مباشر	19	%42.2
غير مباشر	26	%57.8

ومن الجدير بالذكر أن كلاٌ من حالتي عدم الاندمال وواحدة من حالتي تأخر الاندمال كانت من مجموعة تكنيك الرد المباشر.

2. التوزع حسب زاوية الصفيحة المستخدمة:

الجراحة أجريت من قبل جراحين مختلفين وتم تثبيت الكسر بصفيحة L-Plate 34 منهم بصفيحة 95 درجة 75.6% و11 بصفيحة 135 درجة 24.4% حسب تفضيل الجراح ومكان التفتت.

زاوية الصفيحة (درجة)	95	135
عدد المرضى	34	11
النسبة المئوية	%75.6	%24.4

3. التوزع حسب استخدام الطعوم:

تم إجراء التطعيم عند 12 مريض 26.7% ، 10 منهم طعم عظمي ذاتي 22.3% كانت الكسور لديهم مفتتة بإصابات عالية الطاقة أو في حالات تفتت القشر الأنسي أو وجود فجوة بالعظم

بينما استخدم الإسمنت العظمي عند مريضين 4.4%كان لديهما كسراً مرضياً أما بقية المرضى 33 لم يستخدم لديهم أي طعم73.3 % .

التطعيم	عدد المرضى	النسبة المئوية
بدون تطعيم	33	%.73
طعم عظمي ذاتي	10	22.3
طعم إسمنتي	2	%4.4

7.3.2معدل مدة العمل الجراحي:

تم اعتبار زمن العمل الجراحي ابتداءٌ من لحظة انتهاء التعقيم و تحضير ساحة العمل الجراحي والوضعية الجراحية والبدء بالشق الجراحي،وانتهاءٌ بإغلاق الجرح ووضع الضماد.

- تراوحت مدة العمل الجراحي بين 100دقيقة و240 دقيقة.
- يفسر التباين باختلاف نمط الكسر واختلاف خبرة الجراح
- وسطي مدة العمل الجراحي 145 دقيقة.

كان هناك اختلاف واضح بين وسطي مدة العمل الجراحي في مجموعة الرد المباشر الذي بلغ 180 دقيقة وبين الرد غير المباشر الذي كان 130 دقيقة.

وسطي مدة العمل الجراحي(دقيقة)	145	
التكنيك	مباشر	غير مباشر
وسطي مدة العمل الجراحي	180	130

8.3.2معدل خسارة الدم ونقل الدم:

معدل خسارة الدم: 200 مل (من 120 إلى500 مل)

عدد المرضى الذين تم نقل دم لهم 38 مريض أي84.4 % من المرضى.

عدد حالات نقل الدم	إجمالي المرضى	النسبة المئوية
38	45	% 84.4

وكان عدد المرضى الذين احتاجوا لنقل دم من مجموعة الرد المباشر 17 مريض بينما مجموعة الرد غير المباشر 21 مريض.

التكنيك	رد مباشر	رد غير مباشر
عدد مرضى نقل الدم	19/ 17	26/ 21
النسبة المئوية	% 89.5	% 80.8

9.3.2معدل نقل الدم:

إجمالي عدد وحدات الدم المنقولة(وحدة دم)	عدد حالات نقل الدم(مريض)	معدل نقل الدم (وحدة دم/مريض)
83	38	2.2

10.3.2توزع عدد وحدات الدم المنقولة:

غالبية المرضى الذين أجري لهم نقل دم لم يحتاجوا أكثر من وحدتي دم، حيث بلغ عدد المرضى الذين نقل لهم وحدة دم واحدة 14 مريض ، وعدد الذين نقل لهم وحدتي دم ستة عشر مريضاً ،بينما احتاج سبعة مرضى لثلاث وحدات و أربع مرضى لأربع وحدات دم.

علما أن المرضى الذين تم نقل أكثر من وحدتين كان السبب فقر دم قبل الجراحة أو رضوض متعددة

عدد وحدات الدم المنقولة	عدد المرضى	النسبة المئوية%الإجمالية	النسبة المئوية %ضمن عينة مرضى نقل الدم	مجمل عدد الوحدات
صفر	7	% 15.6		صفر
وحدة واحدة	14	% 31.1	% 36.8	14
وحدتين	16	% 35.6	% 42.1	32
ثلاث وحدات	7	% 15.6	% 15.8	21
أربع وحدات	4	% 8.9	% 5.3	16
المجموع	45	%100	%100	83وحدة

11.3.2معدل البقاء بالمشفى بعد الجراحة:

- بعد الجراحة يتم مراقبة المريض هيموديناميكياً وحيوياً ويسمح له بالحركة ضمن السرير في اليوم الأول للجراحة ثم يتم بإعادة تأهيله تدريجياً وتدريبه على المشي دون حمل وزن بالاستعانة بالعكازات أومساعدات المشي (Walker) .ويعتمد ذلك على عمر المريض وحالته العامة،حيث يتقبل المرضى الشباب العكازات بينما المسنون يفضلون مساعدات المشي (Walker) .
- تم سحب المفجر بعد مضي 24-48 ساعة من الجراحة أو عندما يصبح ناتج المفجر أقل من 30 سم مكعب خلال 24 ساعة.
- نكشف الضماد في اليوم الثالث للجراحة ففي حال كان الضماد جافاً يتم تخريج المريض بعد التأكد من سلامة حواف الجرح وغياب علامات الإنتان.

- عادة ما يكون تخريج المريض في اليوم الخامس للجراحة في حال الاستقرار الهيموديناميكي ونفي علامات الإنتان.
- في حال كان هناك نز من الجرح أو علامات التهابية نتبع تدابير علاج الإنتان ونمدد فترة الإقامة في المشفى إلى أن تتم السيطرة على الإنتان.
- تراوحت فترة الإقامة في المشفى بعد الجراحة من 5 أيام إلى 26 يوم ووسطياً 14 يوم.
- في دراستنا كان هناك اختلاف طفيف بين مجموعتي تكنيك الرد من حيث فترة الإقامة بالمشفى حيث كانتٌ 16 يوم بالنسبة لمجموعة الرد المباشر و13 يوماً بالنسبة لمجموعة الرد غير المباشر.

التكنيك	رد مباشر	رد غير مباشر
وسطي الإقامة في المشفى بعد الجراحة(أيام)	16 يوم	13 يوم

12.3.2وسطي مدة الاندمال:

- يتم مراقبة المريض شعاعياً بعد الجراحة مباشرة ثم تكرر كل شهر لمراقبة علامات تشكل الدشبذ العظمي ولتحديد موعد البدء بحمل الوزن على الطرف ثم حمل الوزن الكامل و الاستغناء عن مساعدات المشي .

- تراوحت مدة الاندمال بين 14أسبوع - عند المرضى بأعمار الشباب بغياب التفتت في البؤرة والإنتان – وامتدت حتى 30 أسبوع عند بعض المرضى المسنين أو حالات تفتت البؤرة أو الاختلاط بإنتان.

- بعد استبعاد حالات عدم الاندمال وتأخر الاندمال كان وسطي فترة الاندمال 19 أسبوع (4.4 شهر) في مجموعة الرد غير المباشر و 22 أسبوع (5 أشهر) في مجموعة الرد المباشر.

4. **الاختلاطات**:

1. الإنتان:

<u>الإنتان الباكر:</u> خلال الأسبوعين الأولين بعد الجراحة.

اختلطت ثلاث حالات بالإنتان الباكر،حالتان من الإنتان العميق و واحدة من الإنتان السطحي.

أ- ***الإنتان السطحي***:

- ظهرت علامات الإنتان السطحي عند مريضين على شكل احمرار ووذمة بحواف الجرح مع نز لسائل مصلي عكر استمر لمدة أسبوعين دون أعراض إنتانية جهازية ثم توقف النز بعد البدء بالتغطية بالصادات بناءً على الزرع.
- استمر العلاج بالصادات لمدة ثلاثة أسابيع وذلك بالإضافة للضمادات المتكررة وتنضير حواف الجرح
- حصل الشفاء في نهاية الأسبوع الثالث مع انخفاض بالقيم الإنتانية دون عقابيل.
- أحد المريضين معالج بتكنيك الرد المباشر والآخر بتكنيك الرد غير المباشر
- حصل الاندمال في الأسبوع الثامن عشر عند مريض الرد غير المباشر و الأسبوع الثاني والعشرين عند مريض الرد المباشر.

ب- الإنتان العميق:

ظهرت علامات الإنتان العميق لدى مريضين على شكل احمرار بحواف الجرح وانتباج وتجمع سائل تحت الصفاق مترافقة مع أعراض جهازية (ارتفاع حرارة وعرواءات)

- ❖ الحالة الأولى مريض مدنف معالج بطريقة الرد غير المباشر عولجت بالصادات والتنضير لكن المريض توفي بالصدمة الإنتانية.
- ❖ الحالة الثانية معالج بتكنيك الرد المباشر عولج الإنتان بالتنضير العميق وتنضير حواف الجرح وأخذ عينة للزرع والتحسس من جوف الجرح أعطيت الصادات الوريدية لمدة أربعة أسابيع وحصل الشفاء التام وانخفاض القيم الإنتانية بعد خمسة أسابيع لكن حصل عدم اندمال وتم إعادة العمل الجراحي بتثبيت داخل النقي حيث اندمل الكسر بعد مضي 30 أسبوع على العمل الجراحي الأول.

<u>الإنتان المتأخر :</u>

حصلت حالة واحدة من الإنتان المتأخر عند مريض شاب مصاب بكسر مفتت عولج بتكنيك الرد المباشر مع التطعيم العظمي الذاتي، وظهرت علامات الإنتان بعد سنة من الجراحة على شكل انتباج وحشي حول المدخل الجراحي وارتفاع معتدل بالقيم الإنتانية على الرغم من وجود علامات الاندمال الشعاعي ،وقد عولج بالتنضير الجراحي حيث خرجت كمية متوسطة من سائل عكر وتم نزع مواد الاستجدال دون الحاجة لإعادة الاستجدال.

تم العلاج بالصادات الوريدية لمدة أسبوعين وحصل الشفاء بعدها دون عقابيل أو ذات عظم ونقي.

الإنتان	باكر	متأخر	مجموع حالات الإنتان
سطحي	2 /45 (4.4%)	-	2 (4.4%)
عميق	2 /45 (4.4%)	1 /45 (2.2%)	3 /45 (6.6%)
المجموع	4 مرضى (8.8%)	مريض واحد (2.2%)	5 مرضى (11%)

وبدراسة توزع حالات الإنتان بين مجموعتي الرد المباشر وغير المباشر تم اعتبار جميع أنماط الإنتان مجموعة واحدة سواء كان سطحياً أم عميقاً ،باكراً أم متأخراً

تكنيك الرد	رد مباشر	رد غير مباشر
عدد حالات الإنتان	3 /19	2 /26
النسبة المئوية	% 15.8	% 6.7

2. سوء الإندمال:

a) سوء التمحور الروحي أو الفحجي:

حصل سوء تمحور أقل من 10 درجات في أربع مرضى أي عند 22.2% من المرضى في نهاية فترة المتابعة ثلاثة من هؤلاء المرضى تشوه روحي ومريض واحد تشوه فحجي ، ولم نضطر لإعادة العمل الجراحي عند أي منهم .

ومن الجدير بالذكر أن أحد هؤلاء المرضى كان من مرضى تأخر الاندمال ومريض آخر كان روح الورك أثناء تركيب الصفيحة ،أما المريضين الآخرين فقد تطور لديهما أثناء فترة الاندمال.

وقد توزع المرضى بالنسبة لتكنيك الرد إلى مريضين من مجموعة الرد غير المباشر و مريضين من مجموعة الرد المباشر.

التكنيك	رد مباشر	رد غير مباشر
عدد حالات سوء تمحور الورك	19/ 2	26/ 2
النسبة المئوية	% 10.5	% 7.7

b) قصر الطرف:

حدث قصر الطرف عند خمس مرضى (11%)

اثنان من هؤلاء المرضى ترافق القصر عندهم مع روح ورك ،واثنان كان تفتت البؤرة هو العامل المرافق الوحيد لكن مقدار القصر عندهم كان بين (1 – 2) سم دون الحاجة دون الحاجة لرفع الحذاء في الجهة الأقصر .

أما المريض الخامس فقد ترافق القصر مع عدم الاندمال وقد بلغ 3 سم بعد إعادة العمل الجراحي مع ضرورة تقليص فرق الطول برفع الحذاء للجهة الأقصر.

وقد توزع المرضى بالنسبة لتكنيك الرد إلى ثلاثة مرضى من مجموعة الرد غير المباشر و مريضين من مجموعة الرد المباشر

التكنيك	رد مباشر	رد غير مباشر
عدد حالات قصر الطرف	19/ 2	26/ 3
النسبة المئوية	% 10.5	% 11.5

c) سوء الدوران:

لم يحصل أي حالة سوء تمحور دوراني في مرضى العينة.

3. تأخر الاندمال:

حصل تأخر الاندمال عند مريضين 4.4% بسبب وجود تفتت ببؤرة الكسر ،الأول عولج بالرد المباشر مع التطعيم العظمي ،وقد حصل الاندمال بعد مضي 8 أشهر لكن بقي عند المريض شعور الألم أثناء المشي رغم وجود علامات الاندمال الشعاعي.

والمريض الثاني عولج بالرد غير المباشر دون تطعيم وقد حصل الاندمال بعد 9 أشهر) لكن اختلط بسوء تمحور روحي بمقدار 10 درجات وكسر في الصفيحة وذلك في نهاية فترة المتابعة بالإضافة لقصر بمقدار 1 سم دون الحاجة لإعادة الاستجدال.

تكنيك الرد	**مباشر (19 مريض)**	**غير مباشر (26 مريض)**
تأخر الاندمال (مريض)	1	1
النسبة المئوية	% 5.2	% 3.8

النسبة المئوية الكلية	% 2.2	% 2.2

4. عدم الاندمال:

حصلت حالتي عدم اندمال ،الأولى تالية للإنتان الذي شفي بعد خمسة أسابيع من العلاج وقد ترافق عدم الاندمال بفشل مواد الاستجدال وكسر الصفيحة حيث تم اللجوء لإعادة التثبيت بتثبيت داخل النقي مع التطعيم العظمي حيث تم الاندمال بعد 6 أشهر من العمل الجراحي الثاني لكن ترافقت بقصر بمقدار 3 سم .

الحالة الثانية لم تترافق بإنتان وقد عولج أيضاً بنزع مواد الاستجدال وإعادة التثبيت بتثبيت داخل النقي مع التطعيم العظمي وقد حصل الاندمال بعد 5 أشهر من العمل الجراحي الثاني .

ومن الجدير بالذكر أن مريضي عدم الاندمال هم من المرضى المعالجين بتكنيك الرد المباشر.

تكنيك الرد	**مباشر** (19 مريض)	**غيرمباشر**(26 مريض)
عدم الاندمال (مريض)	19/2	صفر
النسبة المئوية ضمن المجوعة	% 10.5	% 0
النسبة المئوية الكلية	% 4.4	% 0

ولسهولة المقارنة مع الدراسات الأخرى فقد اعتبرنا عدم الاندمال وتأخر الاندمال مجموعة واحدة وبالتالي يكون عدد حالات عدم الاندمال و تأخر الاندمال في مجموعة الرد المباشر 3 /19 أي 15.8 % بينما في مجموعة الرد غير المباشر 1 /26 أي 3.8 %

تكنيك الرد	مباشر	غير مباشر
الاندمال	19/ 16	26 / 25
النسبة المئوية	% 84.2	% 96.2
تأخر وعدم اندمال	19/ 3	26/ 1
النسبة المئوية	% 15.8	% 3.8

5. إعادة العمل الجراحي:

تم إعادة العمل الجراحي عند مريضين،أحدهما بسبب عدم الاندمال والثاني بسبب عدم الاندمال وفشل مواد الاستجدال 4.4 % وهما من مجموعة الرد المباشر.

تكنيك الرد	**مباشر**	**غير مباشر**
إعادة العمل الجراحي	19/ 2	صفر
النسبة المئوية	% 10.5	% 0

6. الألم أثناء المشي:

بعد مضي فترة 6 أشهر عاني عشر مرضى من ألم متوسط إلى خفيف (22.2%) وقد كان أربعة منهم من مجموعة الرد غير المباشر بينما كان بقية المرضى من مجموعة الرد المباشر.

وبعد مضي سنة انخفض العدد إلى 4 مرضى (8.8%) ثلاثة منهم من مجموعة الرد المباشر.

التكنيك	رد مباشر	رد غير مباشر
ألم بعد ستة أشهر	19/ 6	26/ 4
النسبة المئوية	% 31.5	% 15.4
ألم بعد سنة	19/ 3	26/ 1
النسبة المئوية	% 15.8	% 3.8

7. الوفيات:

حصلت سبع حالات وفاة بعد الجراحة 15.6%

وقد كانت الأسباب الرئيسة للوفيات الأمراض القلبية الوعائية والوعائية الدماغية و الإنتان

الوفيات الباكرة خلال الأسبوعين الأولين كانت بسبب الصدمة الإنتانية عند مريض مدنف و احتشاء العضلة القلبية عند مريضين

أما الوفيات خلال الأشهر الستة الأولى فكانت بسبب قصور قلبي عند مريضين وحادث وعائي دماغي عند مريضين.

أسباب الوفاة	قلبي وعائي	وعائي دماغي	صدمة انتانية
وفيات باكرة	2	-	1
وفيات متأخرة	2	2	-
المجموع	4	2	1
النسبة المئوية	%8.8	%4.4	%2.2

أما توزع الوفيات من حيث تكنيك الرد فكانت أربع مرضى من مجموعة الرد غير المباشر وثلاثة من مجموعة الرد المباشر.

تكنيك الرد	مباشر	غير مباشر
عدد الوفيات	19/ 3	26/ 4
النسبة المئوية	% 15.8	% 15.4

الدراسات المقارنة:

1.3 دراسة مشفى ساينت جورج ومشفى ليفربول - سيدني – أستراليا 2007

St George Hospital and Liverpool Hospital, Sydney, Australia (15)

أجريت دراسة في أستراليا عام 2007 لمقارنة التثبيت داخل النقي مع التثبيت ب L-Plate وذلك على 58 مريض وزعوا بشكل عشوائي بالتساوي بين المجموعتين.

المجموعة الأولى عولجت بالرد المغلق والتثبيت بأسياخ داخل النقي Proximal Femoral Nail دون رد تشريحي.

المجموعة الثانية عولجت بالرد المفتوح والتثبيت بصفيحة L-Plate 95 وبراغي عبر الشدف العظمية مع الحفاظ على تروية الشدف العظمية بتجنب تسليخ الأنسجة الرخوة عنها.

ولم يكن هناك فرق واضح بينهما بالنسبة للعمر أو زمن الجراحة وكمية الدم المنقولة وفترة البقاء بالمشفى أو تصنيف الكسر،إلا أن معدل إعادة العمل الجراحي كان 28% في المرضى المعالجين ب L-Plate(8 من أصل 29 مريض) بينما لا يوجد أي مريض من المجموعة الثانية.

وقد كانت نسبة الإنتان أعلى في المجموعة المعالجة بالتثبيت داخل النقي حيث بلغت 10% من المرضى أما المعالجين ب L-Plate فكانت 3% فقط

سمح بالحركة الباكرة بعد الجراحة دون حمل وزن حتى 12 أسبوع أو حتى تشكل الدشبذ.

ومع أن جميع مرضى الصفائح تم رد الكسر تشريحياً إلا أن نسبة عدم الاندمال أعلى في مجموعة الصفائح منها في مجموعة الأسياخ داخل النقي رغم الرد السيئ في بعض الحالات.

و بالتالي وبناء على هذه الدراسة فإن التثبيت الداخلي ب L-Plate كان معدل فشل مواد الاستجدال و إعادة العمل الجراحي أعلى مما هو عليه في التثبيت المغلق داخل النقي.(18)

2.3 دراسة Siebenrock وزملاؤه عام 1998 (11):

أجرى Siebenrock دراسة لطريقة الرد غير المباشر لكسور تحت المدورين ب L-Plate عام 1998 حيث أجريت الدراسة على خمسة عشر مريضاً بمعدل أعمار 49 سنة(19-78 سنة) .أحد عشر مريضا منهم نتجت إصابتهم عن حوادث طرقية أو سقوط من شاهق.

وقدكانت النتائج كالتالي:

حصل اندمال عند 14 منهم (93%) بعد ثلاثة أشهر مع حمل وزن كامل.

حصل سوء تمحور عند مريضين (13%) دون الحاجة لإعادة العمل الجراحي.

حصلت حالة عدم اندمال واحدة (7%) حيث كان الكسر مفتوحاً نمط B3 وذلك بسبب الإنتان الباكر و قد عولج بالتنضير المتكرر وتطعيم العظم وتجريفه واستبدلت الصفيحة بصفيحة أخرى من نفس النوع حيث حصل الاندمال بعدها دون عقابيل.(13) .

3.3 دراسة Kinast و زملاؤه – سويسرا- عام 1989 (10)

قبل عام 1981 كان علاج كسور يعتمد على الكشف الواسع لخطوط الكسر وذلك للحصول على رد تشريحي لقطع الكسر وتثبيته بصفيحة L-Plate ووضع طعم عظمي ذاتي بشكل اختياري عند الحاجة، في عام 1981 تم التخلي عن فكرة كشف خطوط الكسر وخاصة القشر الأنسي وأصبح الرد غير المباشر هو المتبع للحصول على التمحور الأمثل و الثباتية دون الرد التشريحي، كما توقف وضع الطعوم العظمية.

أجرى Kinast و زملاؤه في سويسرا عام 1989 دراسة حول كسور تحت المدورين واستجدالها بـ L-Plate حيث حللت النتائج بالطريقة الراجعة عند 47 حالة كسر تحت مدورين عولجت ب L-Plate 95 و قد قارن فيها نتائج طريقتين مختلفتين بالعلاج لكسور تحت المدورين وهما طريقة الرد المباشر وغير المباشر.

وفي هذه الدراسة تم معالجة 24 مريض بناءٌ على طريقة الرد المباشر، وهي المجموعة الأولى. بينما عولج 23 مريض وفق طريقة الرد غير المباشر و هي المجموعة الثانية في الدراسة.

التغطية الإنتانية الوقائية تم العمل بها في الوقت الذي تغير به التكنيك الجراحي وبالتالي فإن اثنان فقط من 24 مريض من المجموعة الأولى أعطوا تغطية وقائية بينما أعطي 20 من بين 23 مرض من المجوعة الثانية.

وقد كان وسطي زمن اندمال العظم البدئي في المجموعة الأولى 5.4 شهر في المجموعة الأولى بينما كان 4.2 شهر في المجموعة الثانية.

نسبة عدم الاندمال أو تأخر الاندمال (16.6%) في المجموعة الأولى و(0%) في المجموعة الثانية.

وكذلك الإنتان(20.8%) في المجموعة الأولى و (0%) في المجموعة الثانية.

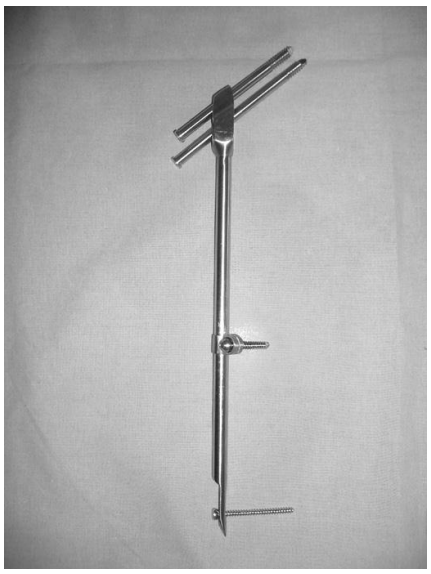
ومن الجدير بالذكر أن تأخر الاندمال كان عقيما ،بينما 3 من أصل 4 حالات عدم الاندمال كان إنتانياً.(12)

4.3 دراسة استجدال كسور تحت المدورين بجهاز تثبيت داخلي ديناميكي ذاتي عام 2010 Selfdynamisable Internal Fixator (29)

أجريت الدراسة على 49 مريض مصابين بكسور تحت مدورين حديثة وقد تم استخدام مثبت داخلي له آلية ديناميكية ذاتية .

يتكون الجهاز من عمود معدني له نهاية عند المدور الكبير ونهاية ديناميكية مانعة للدوران في الجهة المقابلة بالإضافة إلى ملاقط و براغي. الشكل (34)

في النهاية المدورية للعمود يوجد ثلاثة ثقوب لبراغي موجهة بشكل قطري بزاوية 130 درجة مع السيخ ، قطر البراغي 7 ملم تثبت برأس وعنق الفخذ، اثنان من هذه البراغي قبل بؤرة الكسر و واحد بعدها.



الشكل (34)

وقد تميز هذا التثبيت بقصر مدة العمل الجراحي (32 – 90 دقيقة) وسطياً 45 دقيقة.

وقد كانت نتائج الدراسة كالتالي :

- نسبة اندمال 100 %.
- حصل الاندمال بمعدل 14 أسبوع (3.3 شهر).

- لا يوجد أي حالة من عدم الاندمال أو فشل مواد الاستجدال.
- معدل فقد الدم 250 مل (125-350 مل) .
- معدل البقاء بالمشفى 10 أيام (7 – 59 يوم).
- ألم معتدل بالمشي عند 14 مريض (28.6 %) .
- روح ورك اقل من عشر درجات عند ثلاثة مرضى (6.1 %)

وبالتالي دلت هذه النتائج على نجاح استخدام هذا النمط من التثبيت في كسور تحت المدورين حيث قصرت مدة العمل الجراحي وقللت كمية الدم المفقود مع حدوث اندمال في فترة زمنية مثالية دون الحاجة لإعادة الجراحة عند أي مريض.

المناقشة:

بالمقارنة بين نتائج دراستنا مع نتائج الدراسة المجراة في مشفى ليفربول وساينت جورج في سيدني – استراليا ، تبين وجود انخفاض معدل الأعمار في دراستنا عنه في تلك الدراسة ،كما كان زمن العمل الجراحي ومدة الإقامة بالمشفى أقصر بشكل واضح وكمية الدم المنقول أقل في دراستنا.

ويمكن أن نعلل انخفاض كمية الدم المنقول في دراستنا عن الدراسة المقارنة هو أن معظم المرضى في دراستنا إصاباتهم منخفضة الطاقة بينما في الدراسة المقارنة كانت غالبية المرضى إصاباتهم عالية الطاقة وبالتالي الحاجة لنقل الدم عندهم أكبر.

بالمقابل كانت نسبة الإنتان في دراستنا أعلى منها في مجموعة L-Plate في الدراسة المقارنة ،بينما كانت مماثلة تقريباً لمجموعة الاستجدال داخل النقي.

أما نسبة عدم الاندمال و إعادة العمل الجراحي في دراستنا كانت أخفض بكثير من مجموعة L-Plateفي الدراسة المقارنة و أعلى من مجموعة الاستجدال داخل النقي.

والجدول التالي يلخص تنائج الدراستين:

	الدراسة الأسترالية في مشفى سيدني **مقارنة بين صفائح L-plate والأسياخ**		**دراسة مشفى المواساة**
توزع المرضى	Blade PlatingGroup	Intramedullary Nailing Group	Blade Plating L-Plate
معدل العمر(سنوات)	67	73	62

الجنس ذكور/إناث	17 / 12	16 / 13	24/ 21
وسطي مدة العمل الجراحي(دقائق)	171	166	145
وسطي مدة الإقامة بالمشفى (أيام)	22	25	14
وسطي نقل الدم (وحدة)	5.1	3.2	2.2
نسبة الإنتان	% 3	% 10	% 11
نسبة عدم الاندمال	% 28	% 3	% 4.4
نسبة إعادة العمل الجراحي	% 28	% 0	% 2.2
نسبة الوفيات	% 7	% 21	%15.6
نمط الكسر حسب تصنيف Seincheimer			
Type I	0	1	0
Type II	8	7	7
Type III	8	10	17
Type IV	4	1	13
Type V	9	10	8

وهكذا نجد أن L-Plate أداة تثبيت ناجعة ويمكن اعتمادها كوسيلة لتثبيت كسور تحت المدورين وتكاد تكون بكفاءة التثبيت داخل النقي. لكن من الضروري تفعيل

دور الاستجدال داخل النقي نظراً لقلة اختلاطاته مقارنة مع L-Plate كما يجنبنا فتح بؤرة الكسر ويحافظ على تروية الشدف العظمية.

وللتركيز على تكنيك الرد تم مقارنة دراستنا مع دراستين عالميتين لكسور تحت المدورين مستجدلة بصفيحة L-Plate ،الدراسة الأولى أجراها Kinast عام 1989 والثانية أجراها Siebenrock و زملاؤه عام 1998، كلاهما درس L-Plate كأداة لتثبيت الكسر لكن Kinast قارن بين التكنيك المباشر وغير المباشر بالرد أما Siebenrock فقد درس التكنيك غير المباشر فقط.

	Kinast 1989		**Seibenrock 1998**	**دراستنا في مشفى المواساة**	
طريقة الرد	مباشر	غير مباشر	غير مباشر	مباشر	غير مباشر
نسبة الاندمال	% 83.4	100	% 93	% 84.2	% 96.2
وسطي مدة الاندمال (شهر)	5.4	4.2	-	5	4.4
نسبة الإنتان	% 20.8	صفر	-	% 15.8	% 6.7
نسبة عدم الاندمال وتأخر الاندمال	% 16.6	صفر	% 7	% 15.8	% 3.8

بالمقارنة وجد أن الرد غير المباشر ترافق بنتائج أفضل من حيث نسبة الاندمال ومدة الاندمال والإنتان، كما كانت نسبة عدم الاندمال وتأخر الاندمال المترافقة معه أقل من التكنيك المباشر .

وبالتالي فإن الرد غير المباشر هو التكنيك المفضل في رد كسور تحت المدورين.

وللوصول لأداة التثبيت الأفضل لكسور تحت المدورين فقد قمنا بمقارنة نتائج دراستنا مع نتائج دراسة التثبيت بجهاز التثبيت الداخلي الديناميكيSelfdynamisable Internal Fixator

	جهاز التثبيت الداخلي الديناميكي الذاتي SIF 2010	دراستنا في مشفى المواساة	
		الرد المباشر	الردغير المباشر
عدد المرضى	49	45/ 19	45/ 26
متوسط العمل الجراحي	45 دقيقة	180 دقيقة	130 دقيقة
معدل فقد الدم	250 مل	200 مل (120–500 مل)	
نسبة الاندمال	% 100	% 84.2	% 96.2
معدل مدة الاندمال	14 أسبوع	22أسبوع	19أسبوع
تأخر وعدم الاندمال وفشل مواد الاستجدال	صفر	% 15.8	% 3.8
معدل البقاء بالمشفى	10 أيام	16 يوم	13 يوم
معدل روح الورك	% 6.1	% 10.5	% 7.7
معدل الألم بعد الجراحة	% 28.6	% 15.8	% 3.8

وقد وجد أن جهاز التثبيت الديناميكي أفضل وبشكل واضح منL-plateوذلك من حيث نسبة الاندمال التي بلغت 100 % ومعدل فترة الاندمال التي بلغت 14 أسبوع وهي فترة قصيرة نسبياً، وفترة العمل الجراحي التي كانت أقصر بكثير من باقي مواد الاستجدال المستخدمة.

وقد كانت نسبة روح الورك أخفض من غيرها من مواد الاستجدال إلا أن معدل الألم بعد الجراحة كان أعلى من الألم المترافق مع الاستجدال ب L-plate .

وبالتالي رغم ارتفاع نسبة الألم بعد الجراحة يمكن لجهاز التثبيت هذا أن يكون أداة تثبيت مستقبلية ذات نسبة نجاح عالية وقليلة الاختلاطات.

النتيجة والتوصيات:

i. يمكن اعتماد L-plateكوسيلة تثبيت في كسور تحت المدورين و خاصة في الحالات التي يمكن فيها استعادة القشر الأنسي.

ii. ثبت أن استخدام التثبيت داخل النقي المقفل هو العلاج الأفضل لكسور تحت المدورين رغم وجود طرق أخرى لتدبير هذا الكسر

iii. إن أهم مساوئ التثبيت خارج النقي هو تسليخ الأنسجة الواسع وعدم الاندمال وسوء الاندمال وزيادة مدة العمل الجراحي وزيادة خسارة الدم ،لذلك من الواجب محاولة تجنب إيذاء الهيماتوم المحيط ببؤرة الكسر وتجنب تسليخ الشدف العظمية وذلك لضرورة الحفاظ على ترويتها، ويتحقق ذلك باتباع تكنيك الرد غير المباشر.

iv. الجدل حالياً قائم حول كيفية تقليل الرض الناتج عن الجراحة للحفاظ على البيئة البيولوجية لاندمال الكسر و السماح بالحركة وحمل الوزن الباكر

v. يستطب التطعيم في كسور الورك ،خاصة عالية الطاقة أو في حالات تفتت القشر الأنسي أو ضياع مادي في العظم

vi. على الرغم من وجود دراسات تشير لنجاح استخدام الصفائح الجانبية بالتكنيك قليل لرض MIT (Minimal Invasive Technique) إلا أن اعتماد استخدامها بالقسم القريب للفخذ وبكسور تحت المدورين مازال قيد البحث ويحتاج لإثبات.

vii. ترقق العظم والضعف العضلي من أهم العوامل المرافقة لكسور الورك بشكل عام

التوصيات :

- الأرشفة الجيدة واستخدام الأتمتة في أرشفة أضابير المرضى وصورهم من شأنها أن تقدم فقزة هامة جداً في مجال البحث العلمي.
- إتباع قواعد السلامة للتقليل من حوادث المرور وإصابات العمل نظراً لارتباطها بالإصابات الهيكلية.
- ضرورة التنسيق مع وحدة العلاج الفيزيائي وتفعيل دورها في إعادة تأهيل المرضى بعد الجراحة وخاصة المسنين.
- الاهتمام بترقق العظام وإعطاؤها أولوية خاصة للتقليل من كسور الهشاشة عند المسنين.
- زيادة الوعي لدى المرضى وضرورة التزامهم بتعليمات الطبيب والمعالج الفيزيائي.
- يجب أن يتمتع الجراح بالخبرة والدراية الكافية ويجب الانتباه لمحور العظم والدوران والطول في سياق التكنيك الجراحي وذلك لأهميتهم من الناحية السريرية .

الحالات السريرية:

الحالة الأولى:

السيد ع.م ، 64 سنة حادث سير خارج عربة تسبب بكسر تحت مدورين عولج بصفيحة L-Plate بدون تطعيم بطريقة الرد غير المباشر.

1- صورة بعد الجراحة

2- صورة بعد 6 أشهر ونلاحظ حدوث اندمال جيد

3- صورة بعد سنتين بعد نزع مواد الاستجدال

الحالة الثانية:

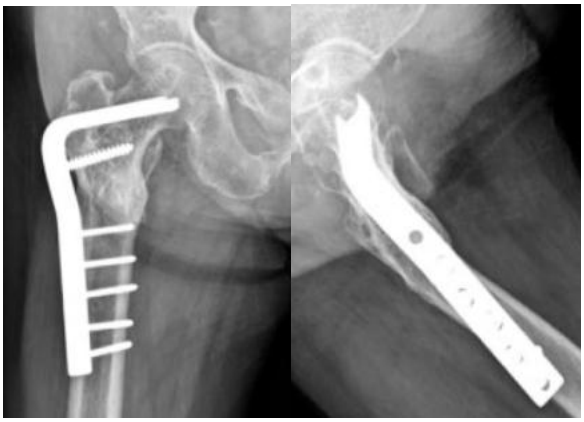
السيدة م.ص ،77 سنة

كسر تحت مدورين بآلية منخفضة الطاقة عولج بصفيحة L-Plateبتكنيك الرد غير المباشر بدون تطعيم

صورة بعد الجراحة مباشرة

صورة بعد 6 أشهر ويظهر فيها اندمال غير تام

صورة بعد 11 شهر حيث حصل اندمال تام مع تشوه فحجي خفيف



المراجع

1. Rockwood and Green's Fractures in Adults (2 Volume Set) 6th Ed: by Charles A. Rockwood (Editor), Robert W., Md. Bucholz (Editor), James D., Md. Heckman (Editor),Charles M. Court-Brown, MD(Editor) By Lippincott Williams & Wilkins Publishers;SUBTROCHANTERIC FRACTURES, Kwok-sui Leung . 2006

2. Master Techniques in Orthopaedic Surgery: Fractures, 2nd EditionCopyright2006© Lippincott Williams & Wilkins,Subtrochanteric Femur Fractures: Plate Fixation,Michael J. Gardner,Eric E. Johnson,Dean G. Lorich.

3. Seinsheimer, 1978. Seinsheimer III F: Subtrochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1978; 60A:300

4. Fielding, 1973. Fielding JW: Subtrochanteric fractures. ClinOrthopRelat Res 1973; 92:86

5. Russel –Taylor classification of subtrochanteric fractures Skeletal trauma 1998 ;2:1891-1897.

6. Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older - a population-based study.Panula J, Pihlajamaki H, Mattila VM, Jaatinen P, Vahlberg T, Aarnio P, Kivela SL.BMC MusculoskeletDisord. 2011 May 20;12(1):105. [Epub ahead of print]

7. Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection.Wehren LE, Hawkes WG, Orwig DL, Hebel JR, Zimmerman SI, MagazinerJ.Department of Epidemiology and Preventive Medicine, University of Maryland, School of Medicine, Baltimore, USA. J Bone Miner Res. 2003 Dec;18(12):2231-7.

8. Hip fracture epidemiological trends, outcomes,and risk factors, 1970–2009,International Journal of General Medicine,RayMarksCity University of New Yorkand Columbia University,New York, NY, USA, 15 Dec 2009Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation.Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C.Maulana Azad Medical College, New Delhi, India.Indian J Orthop. 2011 Jan;45(1):15-22.

9. Identification of high-risk individuals for hip fracture: a 14-year prospective study.J Bone Miner Res. 2005 Nov;20(11):1921-8. Epub 2005 May 31.

10. Kinast C., Bolhofner B.R., Mast J.W., et al. Subtrochanteric fractures of the femur: results of treatment with the 95 degrees condylar blade-plate.ClinOrthop 1989; 122-130.

11. Siebenrock KA, Muller U, Ganz R. Indirect reduction with a condylar blade plate for osteosynthesis of subtrochanteric femoral fractures. Injury. 1998;29 Suppl 3:C7-15

12. Schatzkar J, Waddell JP. Subtrochanteric fractures of the femur. OrthopClin North Am. 1980; 11:539.

13. Velasco RU, Comfort TH. Analysis of treatment problems in subtrochanteric fractures of the femur. J Trauma. 1978;18:513.

14. Waddell JP. Subtrochanteric fractures of the femur: a review of 130 patients. J Trauma. 1979; 19:582.

15. Intramedullary nailing versus fixed angle blade plating for subtrochanteric femoral fractures,prospectiverandomised controlled trialDM Rahme, IA HarrisSt George Hospital and Liverpool Hospital, Sydney, AustraliaJournal of Orthopaedic Surgery 2007;15(3):278-81

16. Farill J. Orthopaedics in Mexico. J Bone Joint Surg 1952;34A:506

17. Street DM. The evolution of intermedullary nailing.: Browner B, ed. Science and practice of intramedullary nailing, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:1–22.

18. Hoglund EJ. New intramedullary bone implant surgery. Gynecol Obstet 1917;24:243.

19. Groves EWH. Ununited fractures with special reference to gunshot injuries and the use of bone grafting. J Bone Joint Surg 1918;6B:203

20. Rush LV, Rush HL. Technique for longitudinal pin fixation of certain fractures of the ulna and of the femur. J Bone Joint Surg 1939;21:619.

21. Hemple D, Fischr S. Intramedullary nailing. New York: Thieme-Stratton, 1982:1

22. Zickel RE. A new fixation device for subtrochanteric fractures of the femur. Clin Orthop 1967;54:115.

23. Taylor JC, Russell TA, LaVelle DG, et al. Clinical results of 100 femoral shaft fractures treated with the Russell-Taylor interlocking nail system. Orthop Trans 1987;11:471(abst).

24. Bergman GD, Windquist RA, Mayo KA, et al. Subtrochanteric fracture of the femur: fixation using the Zickel nail. J Bone Joint Surg 1987;69A:1032–1040

25. Sanders R, Regazzoni P. Treatment of subtrochanteric femur fractures using the dynamic condylar screw. J Orthop Trauma 1989;3(3):206–213

26. Pai C-H. Dynamic condylar screw for subtrochanteric femur fractures with greater trochanteric extension. J Orthop Trauma 1996;10(5):317–322

27. Berman AT, Metzger PC, Bosacco SJ, et al. Treatment of the subtrochanteric fracture with the compression hip nail: a review of 138 consecutive cases. Orthop Trans 1979;3:225–256

28. Ruff ME, Lubbers LM. Treatment of subtrochanteric fractures with a sliding screw plate device. J Trauma 1986;26:75–80

29. Treatment of Subtrochanteric Femoral Fractures Using Selfdynamisable Internal Fixator Ivan D. Micic, MD, Milorad B. Mitkovic, MD, Il-Hyung Park, MD, Desimir B. Mladenovic, MD, Predrag M. Stojiljkovic, MD, Zoran B. Golubovic, MD, In-Ho Jeon, MD, Clinics in Orthopedic Surgery 2010;2:227-231 doi:10.4055/cios.2010.2.4.227

30. Trafton PG. Subtrochanteric-intertrochanteric femoral fractures. OrthopClin North Am 1987;18:59–71.

31. Pankovich AM, Tarabishy IE. Ender nailing of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg 1980;62A:635–645

32. Wiss DA, Brien WW. Subtrochanteric fractures of the femur: results of treatment by interlocking nailing. ClinOrthop 1992;283:231–236.

33. Wu CC, Shin CH, Lee ZL. Subtrochanteric fractures treated with interlocking nailing. J Trauma 1991;31(3):326–333.

34. Chevalley F, Gamba D. Gamma nailing of pertrochanteric and subtrochanteric fractures: clinical results of a series of 63 consecutive cases. J Orthop Trauma 1997;11(6):412–415

35. Nungu KS, Olerud C, Rehnberg L. Treatment of subtrochanteric fractures with the AO dynamic condylar screw. Injury.2-90:(2)24 ؛1993

36. Zickel RE. An intramedullary fixation device for the proximal part of the femur. J Bone Joint Surg 1976;58A:866–872

37. Boyd H, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures. Arch Surg 1949;58:853–866

38. www2.aofoundation.org/blade plate technique