

العنوان:	كسور عظمي الساق : التدبير الجراحي
المؤلف الرئيسي:	هارون، حنا
مؤلفين آخرين:	مسوح، منذر(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2006
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 57
رقم MD:	558831
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية الطب البشري
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	جراحة العظام
رابط:	<a href="http://search.mandumah.com/Record/558831">http://search.mandumah.com/Record/558831</a>

جامعة دمشق  
كلية الطب البشري  
قسم الجراحة

# كسور عظمي الساق التدبير الجراحي

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة العظمية

الدكتور حنا هارون

برئاسة الأستاذ الدكتور

نزار عباس

بإشراف الأستاذ المساعد الدكتور

منذر مسوح

# كلمة شكر

ها قد جاء اليوم الذي نتمناه وجاءت الساعة التي تعلن نهاية رحلتنا الطويلة لنقف على أبواب حلم ظنناه صعب المنال

ومع نهاية الدراسة الجامعية لا يسعني إلا أن أتوجه بجزيل الشكر والامتنان وعظيم التقدير والعرفان إلى كل من علمني حرفاً أو شكل في ذهني فكرة أو ترك في نفسي أثراً لا ينسى.

باقة شكر وامتنان لأساتذتنا الأكارم فقد كان لهم الفضل الأكبر في توجيهنا ورفعنا إلى مستوى المسؤولية.

والشكر كل الشكر للأستاذ المساعد الدكتور منذر مسوح الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث والشكر للأستاذ الدكتور مروان موسى والمدرس الدكتور جابر ابراهيم لتفضلهما بمناقشة هذا البحث.

# الإهداء

إلى المدرسة التي أتعلم فيها أبداً.  
علمني أن لا مستحيل في هذه الحياة.  
من كان لي القدوة دائماً.

والدي الحبيب

ينبوع الحنان الذي لا ينضب.  
القلب الطيب الذي ينبض بالعطاء.  
من وصلواتها حققت أحلامي.

أمي الغالية

كانوا العون الدائم لي.  
زرعوا البسمة في بيتنا.  
من أعتز بأني أخوهم.

إخوتي

بفرحي فرحوا وبجزبي واسوني.  
من كنا أسرة واحدة .  
سطرنا معاً أحلى الذكريات.

أصدقائي

إلى مستقبل أسعى أن يكون مشرقاً

حنا

# **كسور عظمي الساق التدبير الجراحي**

# مخطط البحث

## أولاً: الدراسة النظرية :

- مقدمة.
- لمحة تشريحية.
- آليات الإصابة.
- تشخيص الإصابة.
- التصنيف.
- المعالجة.
- التدبير الجراحي واختلاطاته.

## ثانياً: الدراسة العملية :

- الهدف من البحث.
- المادة والطريقة السريرية.
- النتائج.
- المقارنة مع الدراسات العالمية ومناقشة النتائج.
- التوصيات والمقترحات.

## ثالثاً: المراجع العلمية.

# الدراسة النظرية

مقدمة.

لمحة تشريحية.

آليات الإصابة.

تشخيص الإصابة.

التصنيف.

المعالجة.

التدبير الجراحي واختلاطاته.

## مقدمة

تعتبر كسور عظمي الساق من المواضيع الهامة في الجراحة العظمية وذلك لسببين: كون هذه الكسور شائعة حيث تعتبر أشيع كسور العظام الطويلة في الجسم من جهة وتدبير هذه الكسور يحمل الكثير من المشاكل من ناحية وضع الاستطباب المناسب لها من جهة أخرى .

لذلك يتوجب على الجراح أن يكون ملما بكل الوسائل العلاجية لهذه الكسور واختيار العلاج الأمثل الذي يعتمد وضعه على تحديد موقع الكسر والية حدوثه وعلى عمر المريض وحالته العامة والأكثر أهمية حالة الأنسجة الرخوة (جلد- عضلات - أوعية وأعصاب)

تشبيح الكسور المفتوحة في الساق أكثر من بقية العظام الأخرى لكون ثلث سطحه يقع تحت الجلد مباشرة لذلك من المهم جدا تقييم وضع الكسر بحسب معايير غاستيلو للاعتماد عليها لاحقا في تحديد الاستطباب لاختيار العلاج الأمثل للكسر

الاعتماد على العلاج المحافظ أو الجراحي يجب أن يأخذ بعين الاعتبار العديد من النقاط الهامة بالنسبة للمريض (استعادة الفعالية الفيزيائية بأسرع ما يمكن - استعادة وظيفة الطرف قدر الإمكان - تجنب حدوث أذية أخرى في أعضاء الجسم).



## لمحة تشريحية

### عظام الساق:

تتألف عظام الساق من عظمين طويلين انسي ضخم هو الظنوب ، ووحشي صغير هو الشظية.

### ١) الظنوب Tibia :

هو عظم الساق الأكبر والإنسي يتلقى وزن الجسم لوحده له نهايتان مفصليتان علوية وسفلية وجسم.

### ❖ النهاية العلوية:

وهي الجزء الأقوى من الظنوب تتمفصل مع لقمتي الفخذ ورأس الشظية تتألف هذه النهاية من سطحين متسعين يدعيان طبقي الظنوب الإنسي والوحشي ومن الحدة الظنوبية في الأمام.

يتغطى سطحها الطبقتين الإنسي والوحشي بالغضروف المفصلي وتصل بينهما باحة غير مفصلية بشكل الساعة الرملية يبرز الطبقتان باتجاه الخلف متجاوزين مستوى جسم الظنوب وينخفض الطبقتان بالاتجاه الخلفي السفلي عن الأفق بمقدار (10) أي يشكل سطحهما مع المستوى العامودي (80).

تفصل الطبقتين بارزتان تتوضعان في وسط المنطقة بين الطبقتين. يتمفصل رأس الشظية مع الوجه الوحشي للطبق الظنوبي الوحشي.



(زاوية الأطباق الظنوبية عن الأفق)

## ❖ جسم الظنبوب:

يكون جسم الظنبوب ثخيناً في الأعلى ويصغر باتجاه الأسفل حتى اتصال الثلث المتوسط بالثالث السفلي (حيث هذه المنطقة أضيق جزء من الظنبوب) ثم يتسع ثانية حتى يشكل النهاية السفلية.

يأخذ جسم الظنبوب شكلاً مثلثياً على المقطع العرضاني (الجزء القريب حتى الثلث السفلي) وله:

- ثلاثة وجوه: أنسي (أو أمامي) وحشي، وخلفي.
- ثلاث حواف: أمامية، إنسية، ووحشية (بين عظمية) ويأخذ جسم الظنبوب شكلاً مدوراً على المقطع العرضاني في مستوى الثلث السفلي يتوضع الوجه الأمامي للظنبوب تحت الجلد مباشرة ويمكن جسده على كامل طوله وهو معرض للإصابة بسهولة في هذا الموقع. ويقع الوجه الوحشي بين الحافتين الأمامية والوحشية. يمتلك الوجه الخلفي خطان هما النعلي والخط العمودي أما الأول فيمتد على الجزء العلوي للوجه الخلفي بشكل مائل نحو الإنسي والأسفل من الوجه المفصلي لرأس الشظية حتى نقطة اتصال الثلثين العلوي والمتوسط للحافة الإنسية وتتشا منه العضلة النعلية. يقسم الخط الثاني جزء الظنبوب أسفل الخط النعلي إلى جزأين أنسي وحشي بدءاً من وسط الخط النعلي حتى منتصف الحافة بين العظمين.



مقطع عرضي في عظمي الساق

## ❖ النهاية السفلية:

تتمفصل النهاية مع عظم الكعب عبر وجهها السفلي السرجي الشكل تتطاول النهاية السفلية نحو الأسفل والإنسي لتشكل الكعب الإنسي حيث يتمفصل سطحه الوحشي مع الكعب يوجد على الوجه الوحشي للنهاية السفلية انخفاض خشن عريض للتمفصل مع الشظية.

## ٢) الشظية Fibula :

عظم نحيل له نهايتان علوية وسفلية وجسم لاشارك في حمل الوزن ولا تتمفصل مع الفخذ . تتمفصل النهاية العلوية (رأس الشظية) مع الظنوب والنهاية السفلية (الكعب الوحشي) مع الكعب Talus ويتمفصل الجزء السفلي للجسم (فوق الكاحل مباشرة) مع الظنوب ليشكل الـ Syndesmosis

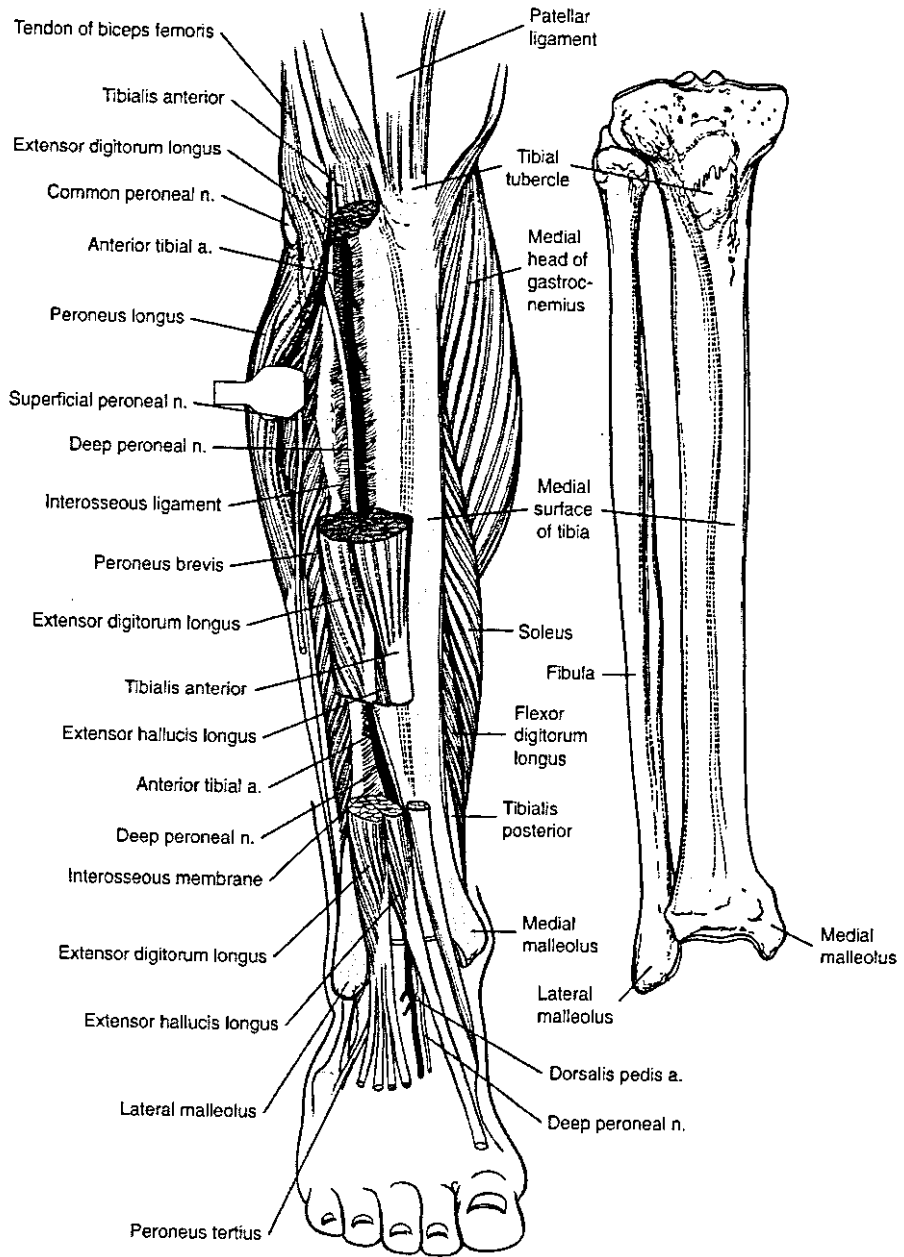
ترتكز على الشظية عضلة واحدة (ذات الرأسين الفخذية) وتنشأ منها ( ٨ ) عضلات.

## الأحياز اللفافية للساق:

تقسم اللفافة العميقة الساق إلى ثلاثة أحياز: أمامي ، وحشي ، خلفي.

## أولاً: المسكن الأمامي:

- يحتوي على العضلات: الظنوبية الأمامية ، باسطة الأصابع الطويلة ، باسطة الإبهام الطويلة ، الشظوية الثالثة ، تنشأ جميعها من الوجه الوحشي للظنوب.
- تعصيب المسكن: يأتي من العصب الشظوي العميق فرع العصب الشظوي المشترك ، حيث يتفرع منه ضمن العضلة الشظوية الطويلة، ويدخل المسكن الأمامي وينزل عميقاً من باسطة الإبهام الطويلة وحشي الشريان الظنوبي الأمامي ، وأمام الغشاء بين العظمين .
- تروية المسكن: يتروى المسكن الأمامي من الشريان الظنوبي الأمامي فرع الشريان المأبضي، ينزل مرافقاً للعصب الشظوي العميق على السطح الأمامي للغشاء بين العظمين، في الجزء السفلي للمسكن يصبح الشريان سطحياً ويسير وحشي باسطة الإبهام الطويلة، وأنسي العصب الشظوي العميق.



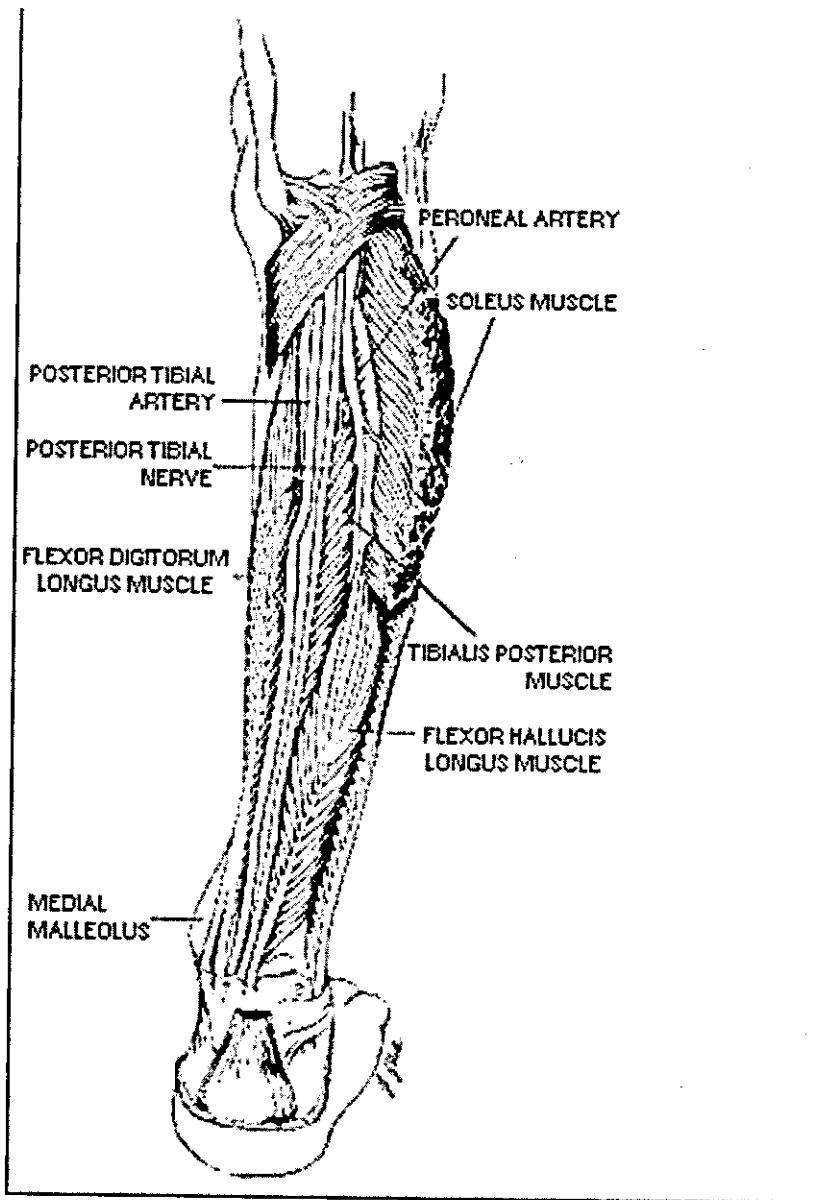
Muscles of the anterior compartment have been resected to reveal the anterior surface of the tibia, the neurovascular structures, the interosseous membrane, and the anterior surface of the fibula.

## ثانيا: المسكن الوحشي:

- وفيه العضلتان الشظويتان الطويلة والقصيرة ، وتنشآن من الشظية.
- تعصيب المسكن: يتعصب المسكن الوحشي بالعصب الشظوي السطحي فرع العصب الشظوي المشترك.
- حيث ينشأ منه في مادة العضلة الشظوية الطويلة، وينزل بين الشظويتين الطويلة والقصيرة ويصبح في أسفل الساق عسبا جلديا.
- تروية المسكن: عبر فروع من الشريان الشظوي ثاقبة للحاجز اللفافي الخلفي.

## ثالثا: المسكن الخلفي: أضخم المساكن اللفافية للساق.

- العضلات: تتألف عضلاته من مجموعتين:
  ١. السطحية: وتضم العضلة ذات الرأسين الساقية، النعلية،
  ٢. العميقة: وفيها المأبضية، قابضة الإبهام الطويلة، قابضة + لأصابع الطويلة،
- الظنبوبية الخلفية.
- تشكل المجموعة السطحية كتلة عضلية كبيرة تعطي الربلة شكلها وقوامها، وتكون عضلاتها عريضة وثخينة وممتدة على عرض الساق من الخلف في جزئها العلوي وتجتمع أوتارها في وتر أشيل ويرتكز على العقب.
- التعصيب: من العصب الظنبوبي، يمتد للأسفل عميقا من العضلة النعلية، وعلى السطح الخلفي للظنبوبية الخلفية ثم على السطح الخلفي للظنبوب.
- تروية المسكن: تأتي من الشريان الظنبوبي الخلفي، يرافق العصب الظنبوبي في مراحل مسيره ويكون وحشي العصب بالاعلى ثم يصبح انسيه بالأسفل.



المسكن الخلفي للساق

## التروية الدموية للظنبوب:

تتطلب التروية الدموية للظنبوب بعض التوضيح والتأكيد عليها.

يتروى الظنبوب بشريان مغذ يتفرع من الشريان الظنبوبي الخلفي ومن الأوعية السمحاقية الخارجية .

يدخل الشريان المغذي القشر الخلفي الوحشي على مستوى منشأ العضلة النعلية تماما . أسفل الخط المائل عل الوجه الخلفي للظنبوب ينقسم الشريان المغذي بعد اختراقه القشر مباشرة لأربعة فروع متفرقة تصعد ثلاثة منها للجزء القريب وينزل فرع واحد فقط للجزء البعيد ومن هذا الشريان النازل الوحيد تنشأ فروع صغيرة وعديدة لتغذي السمحاق الداخلي أما السمحاق الخارجي فيتلقى ترويته من فروع الشريان الظنبوبي الأمامي خلال نزوله للأسفل على الغشاء بين العظمين.

تلعب التروية داخل النقي الدور الأكبر في شفاء كسور الظنبوب ومن المهم أن نبين أن الظنبوب ذو قدرة أقل من باقي العظام الطويلة في الحصول على التروية الدموية خارج العظمية وذلك بسبب ضعف النسج الرخوة في الساق خاصة الثلث السفلي.

تتضمن كسور الساق عددا كبيرا من الأنماط التي تؤدي بالنهاية إلى فقدان الطرف لوظيفته الأساسية فهذه الأذيات تتراوح ما بين الكسور الجهدية التي غالبا ما تكون كسور ثابتة غير متبدلة لا تتوافق مع أي أذية نسيجية إلى كسور تنجم عن قوى شديدة تؤدي إلى كسر شديد للعظم وتؤدي بالأنسجة الرخوة وأحيانا أذية وعائية أو عصبية مرافقة وضياع عظمي واسع مسببة البتر أحيانا كعلاج إسعافي

تنتج كسور الساق عن قوى مهمة تطبق على عظمي الساق وتصنف في ثلاثة أنماط:

١. قوى دورانية: شائعة مع الرضوض منخفضة الطاقة حيث تكون القدم مثبتة والجسم في حالة دورانية حول المحور الشاقولي مما ينجم عنه شعاعيا كسر حلزوني مع درجة مختلفة من التفتت تختلف باختلاف القوى المطبقة ويكون كسر الشظية المرافق في مستوى عالي غالبا .

٢. قوى متعددة تؤثر على الساق مباشرة ينجم عنها كسور مائلة قصيرة أو كسور معترضة مع كسر للشظية في نفس المستوى تقريبا وكلما ازدادت شدة القوى ازداد احتمال تفتت البؤرة أو حتى تطور كسور قطعية.

٣. رض مباشر ناجم عن تطبيق قوى كبيرة على منطقة محددة من العظم ينجم عنه أذية شديدة للعظم والأنسجة الرخوة المحيطة كما في حوادث السير الشديدة والأذيات الهرسية وغالبا ما تؤدي إلى كشف العظم وحبوث الكسور المفتوحة .

إن نمط كسر الشظية المرافق لكسر الظنوب غالبا ما يكون مشعر يدل على القوة التي أدت للكسر من جهة وحالة الأنسجة الرخوة المرافقة من جهة أخرى فكسر الشظية المفتت بشدة أو حدوث تباعد بين الشظية والظنوب فهو مؤشر يدل على تمزق الغشاء بين العظمين وبالتالي كسر غير ثابت مع تسلخ شديد للقطع العظمية عن الأنسجة الرخوة وبالتالي نقص في تروية العظم وبالتالي حدوث تأخير أو عدم اندمال أو اندمال معيب لاحقا .

كما إن كسر الظنوب دون كسر الشظية يدل على قوة بسيطة مع تأذي بسيط في الأنسجة دون أن تؤثر سلامة الشظية على اندمال الكسر أما كسر الشظية المعزول فهو نادر وينجم عن رض مباشر على الشظية دون تأذي مرافق في الأنسجة الأخرى.



## تشخيص كسور الساق :

تشخيص كسور الساق سهل عادة ولان الغطاء العضلي المحيط ضئيل فان الأعراض والعلامات تكون بارزة وواضحة.

### - الأعراض والعلامات:

يشكو مريض من ألم واضح في موقع الكسر يتفاقم على المشي مؤديا للعجز الوظيفي يكشف الفحص السريري التشوه في الطرف والحركة الشاذة التي تزيد الألم (ويجب عدم إجرائها) مع حدوث الكدمة والورم الدموي في الطرف ويمكن رؤية العظم المصاب في الكسور المفتوحة. يستكمل الفحص السريري بتقييم الجروح وامتدادها وشدتها وشدتها وتلوثها وبفحص الحالة العصبية الوعائية للطرف عدة مرات وإعادة الفحص من حين لآخر.

### - الموجودات الشعاعية:

عند إجراء الفحص الشعاعي للساق يجب الالتزام بالأمرين التاليين:

- ١) إجراء الصور الشعاعية بالوضعين (أمامية خلفية , وجانبية)
  - ٢) أن تشمل الصورة كلا من الكاحل والركبة إضافة لكامل الظنوب والشظية لتقييم درجة النزوي ووجود كسور قطعية وحالة نهايتي العظم.
- ولا يكفي إجراء صورة لمكان التشوه في الظنوب لإظهار الكسر فيه بل ينبغي إظهار الشظية حتى لا يغفل عن تشخيص كسورها خاصة الجزء القريب منها.

## تصنيف كسور الساق:

يقصد بكسر الساق الكسر الحادث في الظنوب حيث أن كسور الشظية المعزولة نادرة:

تصنف كسور الساق بطرق مختلفة:

(a) حسب نوع واتجاه الكسر:

١. معترض .

٢. مائل : مائل قصير , مائل طويل.

٣. حلزوني .

٤. مفتت.

(b) حسب اتصاله مع المحيط :

١. مغلق.

٢. مفتوح :

- من الداخل للخارج (عادة الرض غير مباشر)

- من الخارج للداخل (عادة الرض مباشر)

(c) يمكن اللجوء إلى تصنيف إليس Ellis الذي يعتمد على شدة الكسر وهي تقيم من شدة

التفتت ومن شدة التبدل والاتصال مع المحيط الخارجي وله ثلاث درجات:

١- خفيف الشدة: كسر غير متبدل , غير متزوي مع تفتت ضئيل أو جرح صغير.

٢- متوسط الشدة: كسر متبدل أو متزوي مع تفتت متوسط أو جرح صغير.

٣- شديد جدا : كسر متبدل بالكامل مع تفتت كبير أو جرح كبير.

الدرجة	شدة التبدل	شدة التفتت	امتداد الجرح
خفيف الشدة	لا يوجد	خفيف	صغير
متوسط الشدة	كبيرة	متوسطة	صغير
شديدا جدا	كاملة	كبيرة	كبير

تصنيف إليس Ellis

وبالنسبة للكسور المفتوحة فالتصنيف المأخوذ به عالميا هو تصنيف غاستيللو Gustilo حيث يكون

- النمط I كسر مفتوح مع جرح نظيف اصغر من اسم.
  - النمط II جرح بطول أكثر من اسم دون أذية أنسجة رخوة كبيرة.
  - النمط III ويقسم إلى:
    - A. أذية واسعة للأنسجة الرخوة لكن مع وجود إمكانية تغطية العظم
    - B. أذية واسعة للأنسجة الرخوة مع ضياع وعدم إمكان تغطية العظم
    - C. كسر مفتوح مع أذية وعائية بغض النظر عن أذيات الأنسجة الرخوة الأخرى.
- يلاحظ مما سبق انه بالإمكان تقدير أذية الأنسجة في الكسور المغلقة وفقا لنمط الكسر- القوة المسببة ومقدار التبدل والتفتت لذا فان كسرا قطعيا مفتتا يعامل على أساس وجود أذية كبيرة في النسيج الرخوة رغم انه قد يوجد جرح صغير فقط قد لا يوجه الانتباه لحدوث إصابة شديدة.

## تدبير كسور الساق

حدث تطور كبير في تدبير كسور عظمي الساق سواء المغلقة أو المفتوحة الهدف منه إعطاء المريض أفضل حل ممكن يعيد له وظيفة الطرف وبالتالي استعادة الفعالية الفيزيائية.

إن الرد المغلق مع استعمال ميزابة جبسية أو استخدام جهاز تثبيت خارجي أو رد مفتوح مع استبدال داخلي بصفائح أو سفود مغلق. تعتبر المجموعات الأساسية في العلاج.

الحالة الخاصة في العلاج هي حالات مقاربة الكسور المفتوحة للطنوب حيث يتضمن العلاج التنظير الجراحي للأنسجة مع إعطاء الصادات مع الإغلاق الباكر للجرح سواء بالخياطة المباشرة أو باستخدام الطعوم الجلدية مع تعويض الضياع العظمي واستخدام وسائل التثبيت السابقة للحصول على طرف ثابت قدر الإمكان وذلك لتجنب الاختلاط الأسوأ للمريض ألا وهو البتر.

بغض النظر عن وسيلة العلاج المستخدمة فإن استعادة ثباتية الطرف والمحافظة على المحور الميكانيكي له هو المعيار الأساسي للعلاج الناجح.

أن معايير الرد المقبول تتضمن استعادة المحور وتجنب الدوران في الطرف والمحافظة على وضعه وطوله واستعادة وظيفة المريض وتحسين الحالة العامة له . وتلعب حالة الأنسجة الرخوة دورا مهما في تحديد العلاج لتجنب زيادة هذه الأذية وبالتالي التأثير على حيوية الطرف.

يتضمن الرد الجيد لقطع الكسر وجود تزوي بسيط في بؤرة الكسر دون دوران أو قصر في الطرف بالنسبة للوضع الطبيعي بسبب عدم قدرتنا على تحديد ارتكاز العضوية لتعديل التشوه في حال حدوثه.

وقد وضع عدد كبير من العلماء المعايير الأساسية للعلاج المقبول للكسر يتضمن أقل من خمسة درجات لحالات الروح والفحج وأقل من عشرة درجات تزوي أمامي أو خلفي وأقل من عشرة درجات دوران وفرق طول أقل من واحد سنتيمتر عند المقارنة مع الطرف المقابل.

ولكن في كثير من الأحيان أثناء الممارسة تقبل تشوهات أكثر من ذلك بهدف الحصول على اندمال للكسر لتجنب الدخول في مشاكل عدم الاندمال عند إصلاح هذا التشوه.

وان أكثر الدلائل السريرية استخداما لتقييم الرد هو المحور الممتد من الشوك الحرقفي الأمامي العلوي إلى منتصف الداغصة إلى المشط الثاني في القدم وذلك في المحور الأمامي الخلفي.

أما الدوران والمحور الجانبي للظنوب غالبا ما يحدد بالمقارنة مع الطرف المقابل .  
يجب أن يكون الترحل بين القطع العظمية أقل ما يمكن وذلك لزيادة سطح التماس وبالتالي  
تحسين الثباتية وتسريع الاندمال. ولا تقبل أي درجة من التباعد بين القطع العظمية لأن تباعد  
بحدود أقل من ٥ مم يطيل فترة الاندمال بحدود السنة ويمكن أن يتحول إلى حالة عدم اندمال.  
قصر الطرف يقبل حتى ١ سم لأنه غالبا ما يتحملة المريض ويمكن استخدام الحذاء الطبي  
للاستعاضة عنه.

### التثبيت الداخلي بالصفحة والبراغي:

معظم الجراحين يميلون إلى استخدام هذه الطريقة في كسور الظنوب الممتدة للسطح المفصلي  
سواء للأطباق أو لعنق القدم أو حالة الكسور القريبة من السطح المفصلي للركبة أو لعنق القدم.  
كما أن حالات الاندمال المعيب أو عدم الاندمال تدخل ضمن استطببات استخدام هذه الطريقة  
والمشكلة الأساسية التي يتعرض لها المريض باستخدام هذه الطريقة هو ارتفاع معدل حدوث  
الإنتان التالي لحدوث تنخر في الجلد وتأخر حمل وزن على الطرف.  
ووضعت أنواع عديدة من الصفائح والبراغي التي استخدمت لهذه الطريقة والتي تطورها خلال  
فترات متلاحقة خاصة من قبل مجموعة AO .

المعايير الأساسية التي يجب الاعتماد عليها في استخدام الصفحة والبراغي عند تدبير كسور  
الظنوب هي التخطيط لقبل العمل الجراحي والتقييم الدقيق لتأذي الأنسجة الرخوة والمعرفة  
الجيدة بالتكنيك الجراحي والمواد المستخدمة في الاستبدال وطريقة استعمالها.

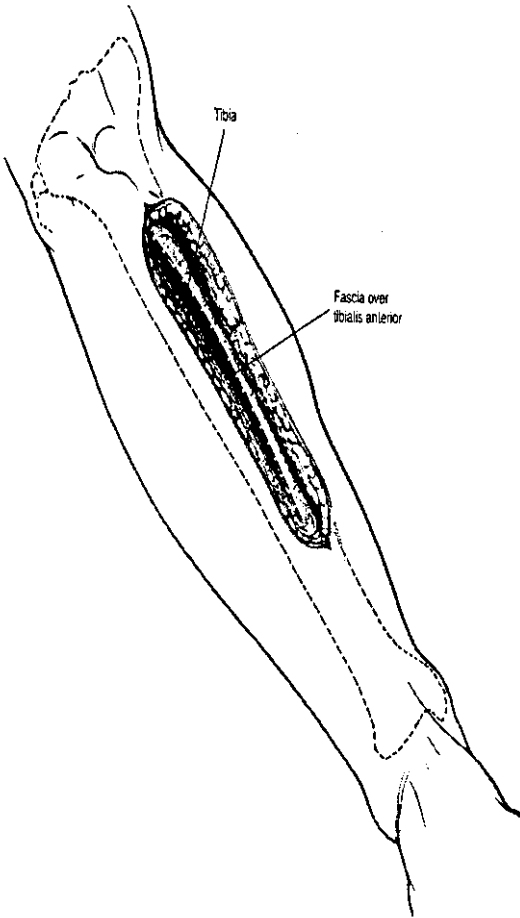
### المدخل الجراحي:

يتميز الظنوب باحتوائه على ثلاثة سطوح يمكن وضع الصفحة عليها لكن وبسبب صعوبة  
الوصول للسطح الخلفي فيتعدى تطبيق الصفائح عليه ويبقى الخيار بين السطح الأنسي والأمامي  
الوحي .

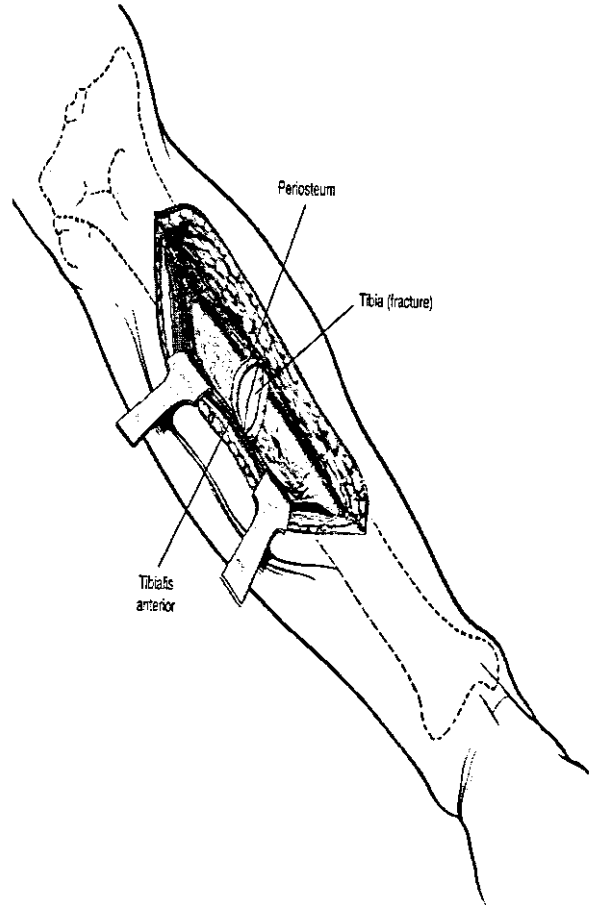
من ميزات السطح الإنسي سهولة الوصول إليه وعدم الحاجة لتسليح عضلي كبير مما يحافظ  
على توعية العظم لكنه يحمل خطر تموت الجلد وزيادة خطر الإنتان عند وجود الخدوش  
الجدية حيث يفضل بهذه الحالات السطح الأمامي الوحي .

يمكن استخدام نفس الشق الجلدي للوصول لأي من السطحين وعادة يكون الشق على بعد اسم وحشي العرف الظنبوبي وذلك كي لا تضطر لإغلاق الجلد مباشرة فوق الصفيحة وحتى لا تبقى مكشوفة في الحالات التي يتعذر فيها إغلاق الجلد بشكل أولي يتم الوصول بالشق إلى اللفافة العميقة مباشرة دون تسليخ أي شرائح جلدية كي لا تتأثر ترويتها الدموية.

ودائما يكون الشق الأطول هو الأسلم من حيث عدم الحاجة للتباعد للعنيف للنسج الرخوة. يترك للجراح حرية تسليخ السمحاق أو وضع الصفيحة فوقه مباشرة حيث لم يظهر أي دليل على وجود فرق بالاندمال بين الطريقتين ولكن تبقى الأذية العضلية اخف عند إجراء تسليخ السمحاق ووضع الصفيحة تحته.



Elevate the skin flaps over the medial portion of the tibialis anterior and the subcutaneous medial surface of the tibia. To expose the lateral surface of the tibia, incise the deep fascia over the medial border of the tibialis anterior.



Elevate the tibialis anterior from the lateral surface of the tibia. Incise the periosteum; elevate it only as necessary.

## أساليب الرد:

يتزايد الاهتمام مؤخراً نحو تطوير أسلوب الرد من الطريقة الكلاسيكية لمجموعة A0 (والتي تتألف من كشف كامل القطع العظمية ورد الشظايا أولاً بواسطة براغي منفصلة على احد القطع ثم تطبيق الصفيحة بواسطة ماسكات العظم وتثبيت الكسر) إلى الطريقة غير مباشرة والتي يتم فيها رد الكسر بأقل تسليخ ممكن للقطع العظمية والشظايا وذلك بواسطة إما استخدام مبدع الـ A0 الخارجي الذي يطبق شدا على الكسر يسهل بعده وضع الصفيحة والرد دون ماسكات عظم أو بواسطة تثبيت الصفيحة على احد قطع الكسر الرئيسية والمناورة بها على القطعة العظمية الأخرى بمساعدة احد أدوات الشد الخاصة والتي طورت خصيصاً لهذا الغرض.

### مواد الاستبدال المتوفرة:

الصفيحة الأكثر استخداماً في الوقت الحاضر والمنتجة لكسور الساق هي صفيحة الـ A0 الضيقة الضاغطة الديناميكية والتي تتصف بإمكانية انزلاقها على العظم بشكل طولاني عند وضع البراغي الأولى بشكل مناسب مما يساهم بتطبيق ضغط إضافي على بؤرة الكسر . كما تتصف هذه الصفيحة بكون الثقوب الإنتهائية لها في كلا الطرفين ذات قطر أكبر مما يسمح بإمكانية وضع البراغي الأسفنجية بقطر ٦,٥ مم بزاوية ميلان مائلة عن الصفيحة وذلك لتثبيت الكسور الواصلة للسطوح المفصالية بنهايتي العظم.

كما تتوفر مؤخراً صفائح ذات الملاسة الدنيا للعظم Limited-contact والتي يتوقع أن تقلل من التمثوت العظمي القشري تحت الصفيحة كما تتوفر أيضاً الصفائح التشريحية للنهاية البعيدة لعظم الظنوب.

يمكن استخدام الصفائح L بزاوية 95° وذلك لكسور المنطقة الانتقالية بين جسم العظم والمنطقة الأسفنجية وذلك لتحقيق تحكم أكبر بالقطعة الأسفنجية الصغيرة خاصة عند انكسار القشر العظمي بالمنطقة القابلة مما يجعل الكسر أقل ثباتاً وأكثر عرضة للتزوي بحال وضع صفيحة عادية.

يفضل بشكل عام انتقاء صفيحة ذات طول مناسب بحيث يمكن وضع أربعة براغي على الأقل على كل جهة من الكسر وزيادة طول الصفيحة يزيد ثباتية الكسر على حساب زيادة تسليخ النسيج ويفضل وضع براغي بقطر ٤,٥ مم بالمنطقة القشرية وبراغي ٦,٥ مم بالمنطقة الأسفنجية مع حفر سن للبراغي القشرية فقط.

## تطعيم الكسر المثبت بصفيحة:

من المعروف أن تأخر الاندمال هو عامل هام ومسبب للإجهاد المعدني وانكسار مواد الاستجدال لذا يجب التفكير بالتطعيم العظمي بالكسور المهددة بتأخر الاندمال مثل حالات الضياع المادي أو كسور الدرجة الشديدة وحين تسمح حالة الأنسجة الرخوة يجب إجراء التطعيم بنفس زمن وضع الصفيحة , ولتقليل تسليخ الأنسجة الرخوة يجب وضع الطعوم العظمية في بؤرة الكسر قبل وضع الصفيحة حيث أن أفضل مكان لوضع الطعم هو القشر المقابل لسطح تطبيق الصفيحة أما بالكسور المفتوحة فينصح بتأخير التطعيم لأنه قد يكون احد العوامل المؤهبة للإنتان عند إجرائه باكرا.

## نزع الصفيحة:

يمكن لمعظم المرضى أن يسيروا دون أي معونة بعد أربعة إلى خمسة أشهر من الجراحة ولكن يفضل عدم إجراء جهود كبيرة أو رياضية عنيفة قبل مرور تسعة أشهر .  
ويجب تأخير نزع الصفيحة مدة ١٨ شهرا على الأقل مع الانتباه للعوامل التي تزيد احتمال الكسر المرضي بعد نزع الصفيحة وأهمها التأثير الرافع للإجهاد بمنطقة تقوب البراغي لذا ينصح بتأخير النشاطات العنيفة مدة ٦-١٢ أسبوعا بعد رفع مواد الاستجدال ريثما يعود التوازن العظمي ويقل احتمال الكسر المرضي.



## التثبيت ضمن النقي:

\*الأسياخ المرنة ضمن النقي: تم استخدام الأسياخ المرنة ضمن النقي من قبل بعض الجراحين لتثبيت كسور الظنوب غير الثابتة والكسور القطعية والكسور ثنائية الجانب ولكن المشاكل الكثيرة في مداخل هذه الأسياخ ومشاكل الدوران في بؤرة الكسر وكسر هذه الأسياخ المرنة جعل استخدام هذه الطريقة محدودة لبعض الحالات.

## \*السفود المستبطن للنقي:

حدث تطور كبير في الوسائل المستخدمة لتثبيت كسور الظنوب ضمن النقي ففي البداية تم استخدام سفود قاسي مستقيم ضمن النقي لتدبير كسور الظنوب سواء المغلقة أو المفتوحة دون إجراء حفر للقناة ثم تطور ذلك السفود المستقيم إلى سفود منحنى في قسمه العلوي ليتوافق مع الشكل التشريحي للظنوب ومن ثم تطوير أدوات لحفر القناة من أجل استخدام سفود يملأ القناة وبالتالي يؤمن ثباتية جيدة ويمنع الدوران في بؤرة الكسر ولكن ذلك ترافق مع اختلاطات هامة خاصة حدوث كسر في أطباق الظنوب.

في مرحلة لاحقة تم تطوير مايعرف حاليا بالسفود المستبطن للنقي المقفل داخلا Interlocking-Nail لذي تطور استخدامه بشكل كبير وأصبح الخيار الأول لعلاج كسور الظنوب المغلقة والمفتوحة نمط I ، II ، III والكسور القطعية أو كسور الطرفين حيث يتم وضعه بشكل مغلق غالبا ضمن النقي دون تسليخ الأنسجة في بؤرة الكسر ويؤمن ثباتية للكسر تسمح بحركة باكرة لمفاصل الطرف كما أن إمكانية استخدام البراغي للتثبيت تسمح بالمحافظة على طول الطرف واستعادة المحور ومنع الدوران في بؤرة الكسر.

لكن هذه الوسيلة لايمكن استخدامها في حال وجود مشاش أو تشوه شديد في الساق أو وجود حرق أو جرح ملوث في منطقة الدخول للسفود كما لايمكن استخدامه في النمط C III من الكسور المفتوحة .

تطورت أنواع من السفايد بحيث تسمح بحركة بسيطة في بؤرة الكسر بعد فترة من التثبيت لتسريع عملية الاندمال في بؤرة الكسر.

ومع تطور استخدام السفود خاصة للنمط II، III من الكسور المفتوحة تطورت الأبحاث حول استخدام الحفر أو عدم استخدامه لتجنب الاختلاطات التالية له.