بسم الله الرحمن الرحيم

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها

علي هذه الأفلام قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيدا عن الغبار

في درجة حرارة من ١٥-٢٥ مئوية ورطوبة نسبية من ٢٠-٤٠%

To be Kept away from Dust in Dry Cool place of 15-25- c and relative humidity 20-40%

Ain Shams University Information Network
شبكة المعلومات الجامعية
@ ASUNET

بعض الوثائـــــــق الاصليـــــة تالفـــة

بالرسالة صفحات
لم ترد بالاصل

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

٦١٧/١٥٨

تدبير عدم اندمال كسور الساق

TRETMENT OF THE NONUNION OF TIBIAL FRACTUERS

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

تم اعداده في قسم الجراحة العظمية في مستشفى المواساة و الأسد الجامعيين

اعداد
الدكتور عبد المعين ناصر

رئيس قسم الجراحة
الاستاذ الدكتور نزار عباس

اشراف
الاستاذ الدكتور منذر مسوح

دمشق ٢٠٠٦

٥٦

مخطط البحث

الدراسة النظرية

الباب الأول

مقدمة
الفصل الأول : لمحة بنيوية وتشريحية
الفصل الثاني : آلية اندمال الكسور

الباب الثاني

الفصل الأول : تأخر الاندمال
الفصل الثاني :عدم الاندمال
الفصل الثالث : عدم الاندمال المختلط
الفصل الرابع : مقاربة المريض
الفصل الخامس :المعالجة الأساسية لعدم اندمال كسور الساق
الفصل السادس :الاختلاطات في معالجة عدم اندمال كسور الساق
الفصل السابع : البتر

الدراسة العملية

الباب الثالث

الفصل الأول : المواد والطرائق
الفصل الثاني : دراسة القصة البدئية
الفصل الثالث : الدراسة بعد تشخيص عدم الاندمال
الفصل الرابع : المناقشة

الباب الرابع

الفصل الأول : المقارنة مع الدراسات العالمية
الفصل الثاني : التوصيات

المراجع

الباب الأول

مقدمة

يعتبر عدم اندمال كسر الظنبوب من أصعب الاختلاطات وأشيعها التي تحدث في كسور الساق و بنسبة ٢% وتواجه الطبيب الجراح في سياق متابعته لعلاج الكسر وقد تشاهد هذه الحالة كاختلاط لمعظم الكسور وتتلو مختلف أنواع المعالجة المحافظة أو الجراحية .

وقد تحدث في مختلف الأعمار وكما تصيب كل عظام الهيكل مع اختلاف في نسبة حدوثها حسب موقع الكسر ونوع الكسر وحسب حالة المريض وعمره ونوع العلاج الذي اتبع وكفايته .

ان حدوث عدم الاندمال أو تأخره يزيد الفترة اللازمة لاستشفاء المريض كما يعرضه لمزيد من العمليات الجراحية بالاضافة الى أن بقاء عدم الاندمال يشكل اعاقة وظيفية هامة .

الفصل الأول

لمحة بنيوية وتشريحية

يتركب العظم ككل نسج الجهاز الحركي من خلايا ميزانشيمية عديدة الانواع تقوم بتركيب ورشف العظم ومن لحمة خارج خلوية، ولكن بعكس باقي الأنسجة يتميز العظم بتمعدنه ويمتلك نظام توعية خاص مميز الشكل تظهر العظام اختلافا واضحا في أشكالها مما يسمح بتصنيفها الى ثلاث زمر: قصيرة ، طويلة ومسطحة.

فالعظام الطويلة كالفخذ والظنبوب والعضد تملك نهايات منتفخة يمثلها الكردوس والمشاش مع جسم انبوبي سميك القشر، ويغطي الغضروف المفصلي منطقة المشاش لتشكيل المفاصل الزليلية

العظام القصيرة كالأمشاط والسلاميات تملك شكلا شبيها بالعظام الطويلة بينما تتميز العظام المسطحة (كالحرقفة ولوح الكتف) فتملك بعدا أصغر بكثير من البعدين الأخرين .

العظم القشري والاسفنجي :

ان فحص عظم مقطوع يظهر نوعين للنسيج العظمي : القشر الخارجي أوالعظم المضغوط والعظم الاسفنجي أو الترابيقي الداخلي ويشكل العظم القشري حوالي ٨٠%من الهيكل .

تمتلك العظام القصيرة و المسطحة عادة قشرا أرق من العظام الطويلة وتحتوي بمعظمها عظما اسفنجيا وتغير العظام القشرية من بنيتها كاستجابة للتبدلات الأخرى كالحمل والتأثيرات الهرمونية وعوامل أخرى.

العظم المنسوج و العظم الصفيحي :

يتواجد العظم المتمعدن في أحد شكلين : منسوج Waven (غير ناضج ، ليفي ، بدني) او صفيحي Lamellar (ناضج ثانوي) الأول يشكل العظام الجنينية و العظام الجديدة المتشكلة في الجزء البصلي لقرص النمو ويحل محله العظم الناضج مع تطور الهيكل .

و العظم المنسوج هو العظم الأول الذي يظهر في العديد من الكسور المندملة في أي عمر ويظهر خلال التشكل السريع للعظم في سياق الأمراض الاستقلابية و التنشؤية و الأنتانات و الألتهاب، يوجد اختلاف بنيوي بين النوعين ففي المنسوج يتشكل العظم بسرعة و بالتالي تكون الألياف الكولاجينية غير منتظمة والخلايا أكثر منه في الصفيحي ومختلفة في الحجم والتوزع و كذلك التمعدن يكون غير منتظم .

يحدث خلال نمو الهيكل واعادة الهندسة في العظم أن تقوم بانيات العظم بتشكيل النسيج نظير العظمي Osteoid على شكل طبقات على سطوح العظم المتمعدن وبشكل طبيعي يتمعدن هذا النسيج بعد ظهوره ، ولذلك فالعظم الطبيعي يحتوي فقط على كميات قليلة من اللحمة غير المتمعدنة ويفتقد هذا النسيج نظير العظمي Osteoid للصلابة التي يمتاز بها النسيج العظمي المتمعدن ، ولهذا السبب فان فشل تمعدن العظم خلال النمو أو خلال التبدلات التي تصيب الهيكل يؤدي لعظم ضعيف.

التروية الدموية للعظم :

تخترق شبكة وعائية أكثف مناطق العظم فلا تبقى خلية بعيدة عن الوعاء الدموي أكثر من ٣٠٠ ميكرونا وتأتي الأوعية لأجسام العظام الطويلة و الأجزاء البصلية من ثلاثة مصادر : الشرايين الثاقبة ـ الشرايين المغذية البصلية و المشاشية ـ الشرايين السمحاقية.

تجتمع فيما بينها لتشكل شبكات شريانية نقوية تغذي العظم حتى السمحاق .

السمحاق (Periosteium) :

عبارة عن نسيج ليفي غشائي رقيق متين يقوم كمصدر للخلايا التي تشكل العظم و الغضروف الجديد و يغطي السمحاق كامل سطح العظم الخارجي عدا السطوح الغضروفية المفصلية وأماكن ارتكاز الأوتار و الأربطة و المحفظة.

ويتشكل من طبقتين خارجية ليفية كثيفة و داخلية خلوية ذات خلايا قادرة على توليد العظم و الغضروف.

يتغير السمحاق حسب العمر ففي الأطفال يكون موعى و زائد الخلايا وسميكا ويقوم بتشكيل العظم الجديد و مع تقدم العمر يصبح السمحاق أرق و أفقر بالتروية الدموية وتصبح خلايا الطبقة العميقة مسطحة ولكن تبقى ذات قدرة كامنة على تشكيل العظم .

الفصل الثاني

آلية اندمال الكسور

لقد حدد HUNTER المراحل الأساسية لاندمال العظم الطبيعي وهي :

١- مرحلة الالتهاب Inflamation

٢- مرحلة الدشبذ الرخو Soft callus

٣- مرحلة الدشبذ الصلب Hard callus

٤ - مرحلة إعادة الهندسة Remodelling .

وأضاف BRIGHTON مرحلتي التشابك Impaction و الحث Induction .

تتضمن مرحلة التشابك الفترة منذ التطبيق الأول للقوة على العظم و حتى امتصاص كامل القوة وحدوث الكسر، و تبدأ المرحلة الالتهابية بعد ذلك و تستمر عادة ١ - ٣ أيام وتتظاهر بألم و تورم وحرارة موضعية وتبدأ فيها الخلايا الالتهابية بالهجرة الى بؤرة الكسر ويرافقها غزو وعائي وزيادة خلوية وتستمر هذه المرحلة حتى ظهور العناصر الغضروفية .

تبدأ مرحلة الحث خلال هاتين المرحلتين و يعتقد أنها تسيطر على تشكل العناصر الحاثة لتوجيه إعادة تشكيل العظم .

تبدأ مرحلة الدشبذ الرخو سريريا عند حدوث التحام سريري بواسطة نسيج ليفي أوغضروفي. وتتصف نسيجيا بزيادة نمو الأوعية الشعرية ضمن الدشبذ العظمي وظهور مولدات الغضروف .

في مرحلة الدشبذ الصلب يستعاض عن الالتحام الغضروفي الليفي بالتحام عظمي ليفي ، و تحدث هذه المرحلة سريريا بعد ٣ -٤ أشهر .

وتبدأ بعدها مرحلة إعادة الهندسة باندمال سريري و شعاعي وتستمر حتى يعود العظم الى طبيعته متضمنة اعادة القناة النقوية ، و نسيجيا يستعاض عن العظم الليفي بعظم صفيحي وقد تأخذ أشهر و سنين.

هذه الطريقة هي طريقة الاندمال غير المباشر أو بالمقصد الثاني وتشاهد في كسور العظام الطويلة غير المثبتة بشكل جيد وهناك آلية أخرى للاندمال غير المباشر وهي آلية التعظم الغشائي Membranous ossification وتشاهد في كسور العظام الاسفنجية .

اما الاندمال المباشر أو بالمقصد الأول فيحدث هنا اندمال الكسر دون العبور بمرحلة الدشبذ ويحدث في الكسور المردودة بشكل تشريحي دون أي تبدل أو المثبتة بشكل جيد دون أي تفتت وهي تمثل مرحلة إعادة الهندسة في تصنيف HUNTER ، وقد لوحظ فيه وجود خليط من الخلايا الكاسرة و البانية للعظم و خلايا شعرية تعبر منطقة الكسر وتبني جسرا بين قطعتي العظم

الاندمال في كسور العظام الطويلة :

ويكمن الهدف هنا في تأمين جسر عظمي يصل نهايات العظم المكسورة ويطبق عليه تصنيف HUNTER لاندمال الكسور.

ويتشكل خلال ٣ - ٤ أسابيع مايسمى الدشبذ الخارجي ويساهم بتشكيله السمحاق بشكل أساسي اضافة للسطح الخارجي للعظم و السمحاق الباطن و الجوف النقوي من كلا نهايتي الكسر بينما تكون نهايات العظم متموتة ولا تساهم بتشكيل الدشبذ .

ولا يلبث الدشبذ المتشكل من النهايتين أن يلتقي خاصة اذا كان التباعد قليلا و السمحاق سليما ، أما اذا كان الالتقاء مستحيلا بسبب التباعد أو اندخال النسج الرخوة في بؤرة الكسر فعندها يتوقف تشكل الدشبذ الخارجي وتحدث حالة عدم الاندمال .

وهناك عدة عوامل تؤثر على هذه المرحلة :

– عوامل ميكانيكية : تحديد الحركة هام لتشكيل الدشبذ الخارجي مع أن شيئا من الحركة الخفيفة هو ضروري للتطور التام للدشبذ.

– عوامل تشريحية : كلما كانت الفجوة صغيرة كلما سهل تشكيل الدشبذ، وكذلك وجود الأوعية الدموية تساعد على تشكيل الدشبذ.

بعد تشكيل الجسر الدشبذي وتوقف الحركة بين قطعتي الكسر تبدأ مرحلة إعادة الهندسة وتقوم كاسرات العظم Osteioclastes بحفر أجواف طولانية في العظم (فجوات Howship) وتجلب معها الأوعية الدموية و بانيات العظم Osteioblastes التي تبدأ بتشكيل العظم الصفيحي الناضج Lamellar bone .

الاندمال في كسور العظام الاسفنجية :

هنا لاتوجد نهايات متموتة وكذلك يوجد دائما تقابل بين قطعتي الكسر وبالتالي لاحاجة لتشكيل جسر عظمي وإنما يتشكل ما يسمى بالاستبدال التدريجي بطريق التعظم الغشائي Membranous ossification

وتتشكل تحجبات تصل قطعتي الكسر وهذا العظم لا يملك امكانية تشكيل جسور عظمية فإذا كان هناك فراغ عظمي يتم ملؤه بالدشبذ النقوي المتأخر ذو الغزو البطيء .

الباب الثاني

الفصل الأول

تأخر الإندمال

نعرف حالة تأخر الاندمال للكسر عندما لا يتقدم الشفاء بالمعدل الوسطي المعروف لنموذج وموقع الكسر.

و تأخر الاندمال يقترح أن الاندمال بطيء لكن بالنتيجة يحدث بدون تداخل اضافي جراحي أو غير جراحي . وكسور جسم الظنبوب التي لاتبدي جسوراً من الدشبذ كافية للثبات السريري خلال ١٦ أسبوع تعتبر متأخرة الاندمال .

يمكن معالجة تأخر الاندمال وبنجاح عادة باستخدام جهاز تثبيت جيد يسمح بأكبر مجال ممكن من الحركة والفعالية (Functioal bracing)

ففي الطرف السفلي يتسارع الاندمال باستخدام جهاز تثبيت مريح يسمح بالمشي وحمل الوزن ويمكن تطبيق المعالجة لمدة ٤ـ١٢أسبوع وبعدها اذا لم يندمل الكسر يجب أن يتقرر الوضع اما باستمرار المعالجة المحافظة أو هل يجب معالجة الكسر كحالة عدم اندمال وغالبا مايكون الحل الوسط هو اجراء التطعيم العظمي.

عند علاج كسور الظنبوب يجب أن نأخذ بعين الاعتبار حالة المريض الاقتصادية و الاجتماعية وعندها يمكن أن نقبل على العلاج الجراحي رغم أن الشفاء قد يتم باستمرار العلاج المحافظ بالتثبيت لفترة طويلة قد تستمر ٦ـ٨ أشهر أو نلجأ إلى احدى طرق التحريض الكهربائي التي قد تسرع الاندمال وتجنبنا الجراحة .

يمكن أن يكون الرد الجراحي ضروريا (لاستئصال النسج المندخلة ومقابلة القطع العظمية المتباعدة كثيرا)، عندما يحصل عدم الاندمال بعد رد سيء ، وعند حدوث تأخر الاندمال في منطقة من العظم يحدث الاندمال فيها بسهولة عادة . فيمكن استخدام التقنيات الموصوفة للكسور الحديثة مع ملاحظة وضع الطعوم الحرقفية حول الكسر عند استخدام التثبيت بالصفائح والبراغي ، ولاتستخدم الطعوم عادة عند استخدام الأسياخ المستبطنة للنقي في علاج تأخر الاندمال

الفصل الثاني

عدم الاندمال

عالمياً يتراوح معدل حدوث عدم اندمال كسور الساق ما بين ٢ – ١٠ % من كل كسور الساق ويرتفع هذا المعدل بالأذيات عالية الطاقة و الكسور المفتوحة .

لا يقبل وضع تشخيص عدم الاندمال حتى تكون هناك دلائل سريرية أو شعاعية على أن عملية الاندمال قد توقفت وأصبح الاندمال غير ممكن بنسبة عالية. و عدم الاندمال يشير الى أن الكسر لن يندمل بدون تداخل اضافي جراحي أو غير جراحي .

وقد عرفت هيئة FDA عام ١٩٨٦ عدم الاندمال بأنه قد توطد اذا مضت تسعة أشهر على الأقل على الاصابة ولم تظهر علامات اندمال واضحة ومتطورة خلال ثلاثة شهور متوالية. ولكن لايمكن قبول هذا المعيار في كل الكسور فمثلا في كسر جسم عظم طويل يتطلب الاندمال زمنا أطول خاصة بعد بعض المضاعفات الموضعية كالانتان وهكذا لايعتبر فيه عدم الاندمال حتى تمر فترة على الأقل ستة أشهر .

ان **تشكل المفصل الكاذب (الموهم)** **Pseudoarthrosis** هو الحالة النهائية لعدم اندمال كسر ومنذعام ١٩٦٠ تم تحديد نوعين من المفاصل الكاذبة أو حالات عدم الاندمال:

١- النوع الأول تكون نهايات القطع ضخامية أومفرطة التوعية وقابلة للتفاعل الحيوي .

٢- النوع الثاني تكون نهايات القطع ضامرة وغير موعاة وغير قابلة بالتالي للتفاعل الحيوي .

وهناك مجموعة فرعية خاصة من عدم الاندمال الضموري تتشكل من محفظة ليفية تحيط بعدم اندمال متحرك بحرية و تشكل جوف مملوء بسائل لزج يشكل مظهر مفصل يشار اليه بمفصل موهم بالظنبوب.

كما أن هناك حالة فريدة لدى الأطفال تنبئ بها الأورام العصبية الليفية و عسر التصنع الليفي وان بعضها مجهولة الطبيعة الا أن الامراضية تكمن بالسمحاق .

ان الأسباب الأكيدة لعدم الاندمال مازالت مجهولة ولكن تبين بالاحصاءات **أن حالة عدم الاندمال تتعلق بدرجة الاصابة كما في :**

- الكسور المفتوحة (فقدان جزء من الورم الدموي - الانتان).
- الكسور المفتتة.
- الكسور القطعية مع أذية التروية الدموية للقطعة المتوسطة.
- الكسور المترافقة مع أذية الأنسجة الرخوة.
- اندخال الأنسجة الرخوة .
- فقدان قطعة عظمية .
- متلازمة الحجرات .
- الإنتان .

و أسباب تتعلق بالمعالجة المجراة :

- تثبيت غير جيد .
- تثبيت لفترة غير كافية .
- رد مفتوح غير مناسب .
- تباعد الكسر بسبب الشد أو التثبيت بصفيحة وبراغي أو سلامة الشظية .
- أذية الأنسجة الرخوة أثناء الجراحة و التسليخ الشديد للسمحاق .

و أسباب تتعلق بحالة المريض العامة :

السن ــ الجنس ــ التدخين ــ تغذية المريض ــ سلوك المريض (المهمل ، المستعجل ،...) ــ العلاج بالكورتيزون ــ العلاج بالأشعة ــ استعمال NSAIDs.و الصادات يمكن أن يعيق شفاء الكسر .....

وباعتبار أن اندمال كسر يمكن أن يكون بدئيا (بالمقصد الأول)أو ثانويا(بالمقصد الثاني)فان معيقات اندمال الكسر يمكن تلخيصها ببابين رئيسيين :

آ ــ معيقات الاندمال بالمقصد الأول :

١ــ عدم الثباتية أو القلقلة في خط الكسر والتي تشكل كمون عدم الاستقرار .
٢ـ تموت القطع العظمية في حافتي الكسر كما في الكسور المفتتة .
٣ـ الانتان .

ب ــ معيقات الاندمال بالمقصد الثاني :

١ـ وجود القوة القاطعة .
٢ـ وجود القوة الجارة أو الساحبة وان وجود احدى هاتين القوتين يؤدي الى عدم ثباتية في خط الكسر وبالتالي اعاقة في تحول الغضروف الى مادة عظمية .