الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

دراسة مقارنة بين نتائج الترميم الحاد و المتأخر للأذيات الحربية المفتوحة في الطرف السفلي

A study comparing outcomes of acute and delayed reconstruction of open war injuries of lower limb

أطروحة أعدت في قسم الجراحة لنيل شهادة الماجستير في الجراحة التجميلية و الحروق

اعداد الطبيبة: كريستينا جرجس يوسف

باشراف **برئاسة**

أ.م.د. معن العيسمي **أ.د. محمد الأحمد**

رئيس شعبة الجراحة التجميلية **رئيس قسم الجراحة**

العام الدراسي 2020-2021

الاهداء

الى كل معنى و كل سبب..الى الحب الذي لا يخالطه شيء..

أمي

الى السماء التي تظللني ما حييت...

أبي

الى من أحمله معي في كل وقت ...

أخي

الى جناحي و أفقي و ظل روحي...

زوجي

الى خلاصة الدنيا ..و معنى الحياة...

ابنتي

الى قامات امتدت و أثمرت و تتابع العطاء أبدا"...

أساتذتي

والى رفاق الدرب الذين أنسوني تعب المشوار....

أصدقائي

الفهرس

- المقدمة.....6
- الباب الأول–المراجعة النظرية
- ملاحظات تشريحية.....12
- لمحة تاريخية.....21
- تصنيف كسور الظنبوب المفتوحة.....28
- تقنيات التصنيع العظمي.....33
- طرق ترميم النسيج الرخو.....35
  في كسور الظنبوب المفتوحة
- مخطط السلم الترميمي.....36
- خصائص الأذيات الحربية.....72
- الباب الثاني–الدراسة العملية.....75
- الباب الثالث–المناقشة و الاستنتاجات.....84
- مناقشة النتائج.....90
- معوقات الدراسة.....94
- التوصيات و المقترحات.....95
- دراسات عالمية ذات صلة.....96
- المراجع.....100

المقدمة

لقد خاض الوطن الحبيب حرباً ضروساً، فعلى مدى تسع سنوات، يتم استنزاف الأرض والمرافق والانسان.

ولعله لا يوجد مجالٌ واحدٌ في حياتنا لم يتأثر بهذه الحرب، من بيوتنا وعائلاتنا إلى المعامل والمصانع والجامعات والمشافي، وانتهاءً بأجيال الحرب التي تأثرت جسدياً ونفسياً ...

نتناول في هذا البحث جانباً من جوانب الحرب البشعة و هو الأذيات الحربية من أذيات انفجارية وأذيات العيارات النارية.

ونخصص دراستنا في أذيات الطرف السفلي..

تعتبر أذيات الطرف السفلي على درجة عالية من الأهمية نظراً للدور الأول للطرف السفلي في حمل الوزن، الوقوف، المشي، المساهمة في جميع نشاطات الانسان....

ويعتبر تدبير هذه الأذيات بطريقة ناجحة ، مهماً جداً بعد تدبير الأذيات المهددة للحياة ،نظراً للوظيفة المعروفة والمذكورة سابقاً للطرف السفلي.

لعدة قرون بقي البتر الوسيلة الوحيدة للتعامل مع الطرف السفلي المصاب برض او خمج شديدين.

ومن حيث أن البتر المجرى بشكل مناسب والأطراف الاصطناعية الحديثة يمكن أن يتوافق مع حركة وحمل وزن مرضيين تماماً إلا أن الكثير من المصابين يرفضون إجراء البتر، لذا يجب مقابل هذه النتائج أن نقيم الجهود المبذولة لترميم الطرف السفلي بالنسج الذاتية.

إن التطور الكبير في تدبير أذيات الأطراف السفلية يعود إلى:

1. التطور الاجمالي في الطب والتصوير الشعاعي والمضادات الحيوية والتخدير.
2. تطور وسائل التثبيت العظمي.
3. التطور الهائل في ترسانة طرق الجراحة الترميمية
4. مقاربة الفريق (الجراحة العظمية وجراحة الأوعية وأيضاً جراحة التجميل وجراحة الأعصاب[1]

– وهكذا فإن كثيراً من الأطراف ذات الاصابة التي استطب فيها البتر سابقاً أصبحت الآن تنجو بشكل روتيني.

يتم تقييم الضياع المادي بالتعرف على ما هو مفقود، وما هو متأثر أو مكشوف، وما هو مستوى الانتان في حال وجوده. وفي حالاتنا المذكورة في هذا البحث فإن معظم الأذيات متهتكة، مشرشرة ، غير منتظمة، تتطلب في كثير من الأحيان (إذا لم يكن كل الحالات) غسيلا" جيداً وتنظيراً جراحياً لتبيان الضياع الفعلي.

– إن الهدف من معالجة الطرف السفلي هو المحافظة على طرف وظيفي ، غير مؤلم، وفي حال البتر الحفاظ على طول أعظمي يتلاءم مع تطبيق طرف اصطناعي.[2]

– كما تتأثر خطة الترميم بمتطلبات المريض وحالته الاجتماعية، فالتكاليف المباشرة وغير المباشرة للجراحات الترميمية تكون هائلة، بالإضافة إلى الأشهر التي يحتاجها المريض لإعادة التأهيل.

– تندرج "جروح الحرب" بما فيها من أذيات انفجارية (قذائف، تفجيرات، شظايا) وجروح المرامي النارية، ضمن الأذيات عالية الطاقة... (3)

والأذيات عالية الطاقة والتي تتضمن حوادث السير، السقوط، أذيات الهرس، تؤثر على سطح الجسم وتؤدي إلى انتقال كمية كبيرة من الطاقة الحركية، مما يسبب أذيات كبيرة وعميقة للنسج العظمية والرخوة.

– تضم ترسانة ترميم الضياعات المادية للطرف السفلي الوسائل البسيطة مثل الطرق المحافظة والاغلاق المباشر والتطعيم الجلدي والشرائح الموضعية وصولاً إلى الطرق الأكثر تعقيداً من استخدام الشرائح الجلدية الصفاقية والشرائح اللفافية، والشرائح العضلية والعضلية الجلدية، والطعوم العظمية الحرة والطعوم العظمية الموعاة وكذلك أيضاً الطرق المعقدة مثل نقل الشرائح الحرّة سواء كانت جلدية صفاقية أو جلدية عضلية أو عضلية وحتى شرائح حرة للعظم الموعى.(4)

– من الجدير بالذكر خصوصية الأذيات الحربية وتعقيدها بالنسبة للأذيات الأخرى في الطرف السفلي... ومن هذه الخصائص:

أولاً: الأغلب ترافق هذه الأذيات مع أذيات أخرى مهددة للحياة مما يستدعي تقليل الاهتمام إلى حدٍّ ما بهذه الأذيات إلى حين استقرار المريض أو تحسن حالته العامة.

ثانياً: نمط هذه الأذيات غير الخاضع إلى نموذج واحد بسبب أشكال الضياعات غير المنتظمة.

ثالثاً: تعقيد هذه الأذيات من حيث:

1. شمولها لعدة مناطق قريبة أو بعيدة عن بعضها مما يحدد خيارات الترميم
2. تشرشر الحواف وعدم انتظامها وتهتكها، مما يتطلب اجراء التنظير الجراحي على مرحلة واحدة أو عدة مراحل قبل الحصول على شكل الضياع النهائي.
3. تركيبها الرخو والعظمي والوعائي والعصبي.

رابعاً: ظروف الحرب السيئة من حيث:

1. صعوبة نقل المرضى
2. نقص الكوادر
3. نقص المواد والموارد الطبية بسبب الحصار

خامساً: ضرورة التنسيق بين الاختصاصات الطبية المختلفة... وخاصةً جراحي العظمية.

جميع ما ذكر سابقاً يؤثر على توقيت الترميم وبالتالي على النتائج القريبة والبعيدة وهو ما ستبينه الصفحات التالية.

الباب الأول

المراجعة النظرية

ملاحظات تشريحية:

- إن قوة و وزن الجسم عند الإنسان في وضعية الوقوف ينتقل إلى الطرفين السفليين من خلال الساقين.
- إن فقد جزء من عضلات الساق ليس مضاد استطباب للترميم حيث تخدم عضلات الساقين فقط في حركات العقبين (عطف ظهري /أخمصي/ دوران داخلي/ خارجي)
- وفي حال ايثاق العقبين لا يؤثر ذلك كثيراً على التجول ثنائي الطرف...
- يجب الأخذ بعين الاعتبار الضغط السكوني Hydrostatic pressure في الطرفين السفليين مما يزيد من حدوث الوذمة وال DVT.و ذلك بسبب الركودة الوريدية و عدم التحريك الناجم عن الإصابة.
- كما أن الطرف السفلي أكثر تأثراً بتصلب الشرايين arterial sclerosis من الطرف العلوي وهذا ما يجب أخذه بعين الاعتبار عند وضع خطط الترميم.(5)
- الموقع الأمامي الأنسي للظنبوب tibia وتغطية بالجلد والنسيج تحت الجلد فقط مما يجعله غير محمي نسبياً ،فهو أكثر عرضة للانكشاف العظمي.
- حس أخمص القدمين ضروري للتنقل. لذلك فإن خسارة العصب الظنبوبي tibial nerve وبالتالي فقدان حس الأخمص هو مضاد استطباب نسبي لإنقاذ الطرف.

1-العظم bone:

عظام الطرف السفلي هي الفخذ femur، عظام الساق هي الشظيةfibula والظنبوب tibia بالإضاقة إلى الرضفة patella.صورة (1)

يحمل الظنبوب 85% من الوزن، بينما تخدم الشظية كارتكاز للعضلات والأصفقة.

يتمفصل الظنبوب مع الفخذ مشكلاً الركبة، ومع الشظية والعقب talus لتشكيل مفصل الكاحل ankle joint.

تتصل الشظية مع الظنبوب بالغشاء بين العظمين interosseous membrane.

- يقسم الظنبوب إلى ثلاثة سطوح:

الأنسي: المغطى بالجلد والنسيج تحت الجلد مما يجعله عرضة للإصابة.

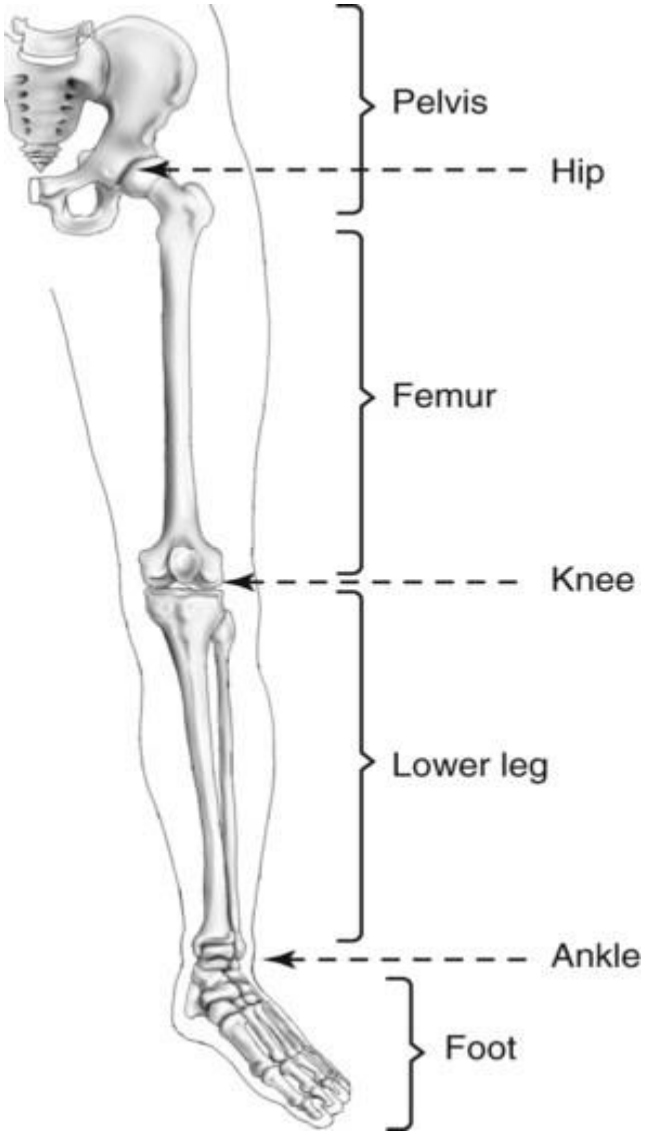
الوحشي: منشأ العضلة الظنبوبية الأمامية .anterior tibialis m وهو مغطى بعضلات المسكن الوحشي.

الخلفي: محمي جيداً بالعضلة التوأمية .gastrocnemius m و النعلية Soleus .m.

- الشظية تتوضع خلف ووحشي الظنبوب، يؤمن جسم الشظية منشأ للعديد من عضلات الساق وفي القسم البعيد يتمفصل مع العقب talus لتشكيل الكعب الوحشي lateral malleolus.

وبسبب عدم حملها للثقل فإنها أقل أهمية في الرضوض إلا عندما يشمل الرض الكعب الوحشي.

من المهم الحفاظ على القسم القريب والبعيد للشظية أما القسم المركزي وبسبب ترويته الغزيرة من الشريان الشظوي فإنه مصدر ممتاز للعظم الموعى.



صورة (1) عظام و مفاصل الطرف السفلي

2-الحجرات compartments :

- تقسم الساق إلى 4 حجرات. الصورة (2)

الحجرة الأمامية: وتضم 4 عضلات...

الظنبوبية الأماميةanterior tibialis ، باسطة ابهام القدم الطويلة extensor halluces longus، باسطة الأصابع الطويلة extensor digitorium longus والظنبوبية الثالثة peroneus tertius .

كل هذه العضلات تساهم في العطف الظهري للقدم (السبط)

تتعصب بالعصب الشظوي العميق وتتروى بفروع الظنبوبي الامامي.

الحجرة الوحشية: تتألف من الشظوية الطويلة والقصيرة peroneus longus and brevis.

تقومان بالعطف الأخمصي للقدم.

تتعصبان بالعصب الشظوي

وتتروى بفروع من الظنبوبي الأمامي والشظوي.

الحجرة الخلفية السطحية:

وتتألف من العضلة التوأمية gastrocnemius والعضلة النعليةsoleus و الأخمصية plantaris والمأبضية popliteus .

يتعصبون بالعصب الظنبوبي.

العضلة التوأمية تقوم بالعطف الأخمصي وتتروى بفرع الشورال من الشريان المأبضي

العضلة النعلية تقوم بالعطف الأخمصي وتتروى بفروع من الظنبوبي الخلفي

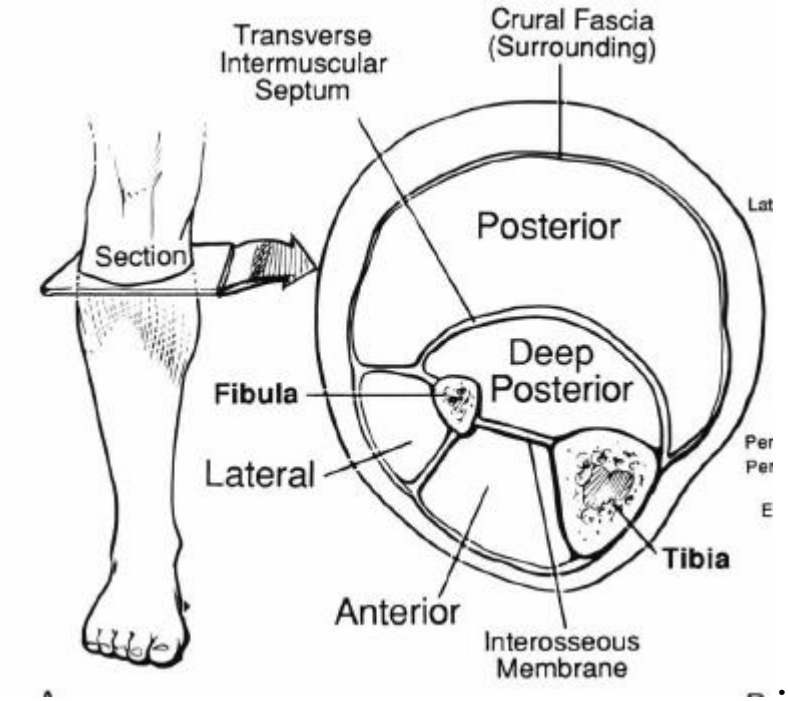
العضلة الأخمصية تقوم بالعطف الأخمصي وتتروى بفرع الشورال من المأبضي

العضلة المأبضية تثني الركبة وتتروى بفروع ركبية من المأبضي

الحجرة الخلفية العميقة: وتشمل عاطفة ابهام القدم الطويلة flexor hallucis longus، عاطفة الأصابع الطويلة flexor digitorium longus ، الظنبوبية الخلفية tibialis posterior.

- تتعصب بالعصب الظنبوبي.

- تقوم بالعطف الأخمصي. وتتروى بفروع من الشريان الشظوي ما عدا عاطفة الأصابع التي تتروى بالظنبوبي الخلفي



الصورة (2) حجرات الساق

3- **المحور الوعائي vascular supply :**

من الشريان الحرقفي الظاهر external iliac الذي يتمادى بالشريان الفخذي المشترك common femoral. الصورة (3)

الشريان الفخذي المشترك يتمادى بالشريان الفخذي السطحي superficial femoral بعد أن يعطي أكبر فروعه الشريان الفخذي العميق profunda femoris الذي يروي معظم عضلات الفخذ وينقسم إلى فرع انسي وفرع سفلي.

الفخذي السطحي يعطي الشريان الركبي العلوي superior genicular ثم يتمادى بالشريان المأبضي popliteal،الذي يعطي الركبي السفلي inferior genicular ويشكلان معاً شبكة غزيرة حول مفصل الركبة.

يعطي الشريان المأبضي أيضاً شرياني الشورالpaired sural arteries اللذين يغذيان العضلة التوأمية.

ينقسم الشريان المأبضي إلى الجذع الشظوي الظنبوبي tibioperoneal trunk والشريان الظنبوبي الأماميanterior tibial.

الشريان الظنبوبي الأمامي يتمادى بشريان ظهر القدم dorsalis pedis artery.

الجذع الشظوي الظنبوبي يتفرع إلى الشريان الشظوي والشريان الظنبوبي الخلفي.

الشريان الشظوي ينتهي بالشريان الكعبي الوحشيlateral calcaneal artery.

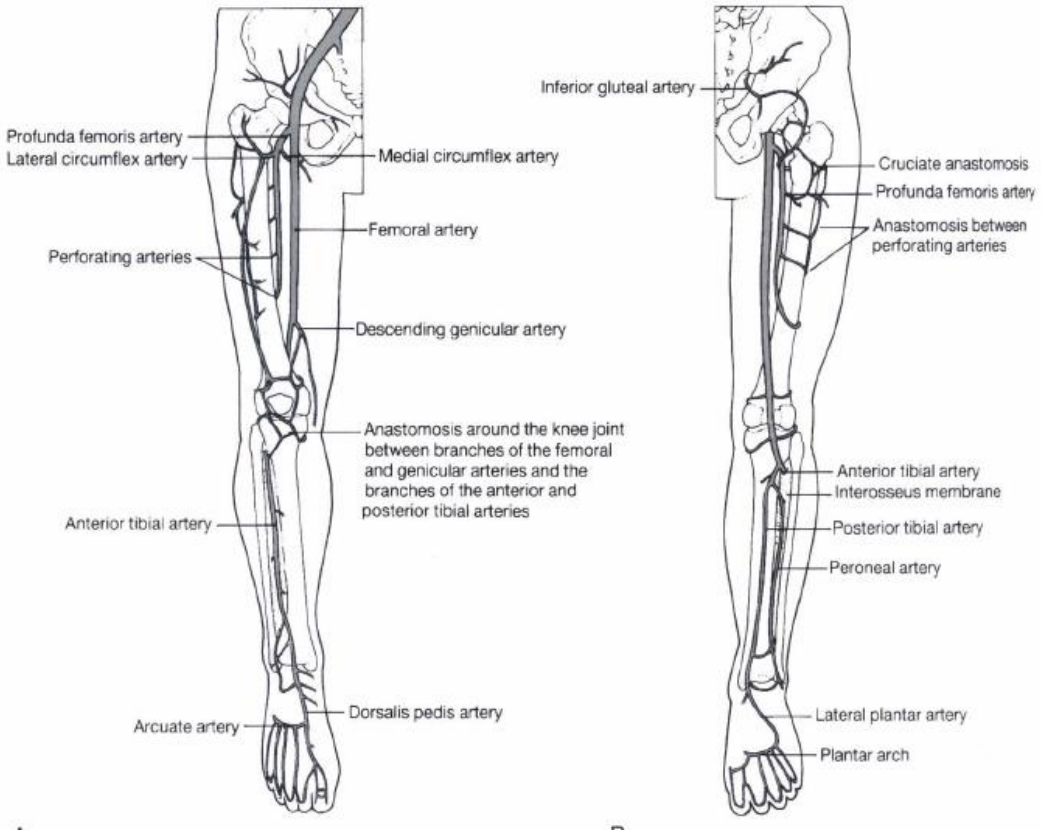
الشريان الظنبوبي الخلفي ينقسم إلى الشريان الأخمصي الأنسي والوحشي medial and lateral plantar arteries.

في الفخذ و بسبب الكتلة الهائلة للعضلات تميل التروية الدموية للجلد أن تكون عبر ثواقب عضلية جلدية.

أما في القسم الداني للساق فنشاهد ثواقب جلدية صفاقية أكثر من أوعية تهاجر عبر الصفاق مزودة العظم والعضلات والجلد.

بينما في القسم القاصي للساق تتجه الأوعية أكثر مباشرة إلى الجلد المغطى مزودة النسيج تحت الجلد بطريقتها.

تؤمن الأوعية المحورية على طول الصفاق إمكانية تشكيل الشرائح الصفاقية والجلدية الصفاقية الموعاة خاصة في القسم السفلي للساق والقدم.



الصورة (3) المحور الوعائي في الطرف السفلي

3-الأعصاب nerves:

الطرف السفلي يتعصب بألياف حركية تأتي من العصب الساد obturator nerve، الفخذيfemoral nerve والعصب الإسكيsciatic nerve . الصورة(4)

العصب الساد والفخذي يأتيان من الضفيرة القطنية lumbar plexus من الجذور L2-L3-L4

العصب الإسكيsciatic nerve وهو أكبر أعصاب الجسم يغادر الحوض عبر الثقبة الإسكية sciatic foramen . ويحمل معه العصب الظنبوب tibial و الشظوي المشترك common peroneal.

العصب الظنبوبي يعصب عاطفات الركبة knee flexor قبل تفرعه فوق الحفرة المأبضية popliteal fossa.

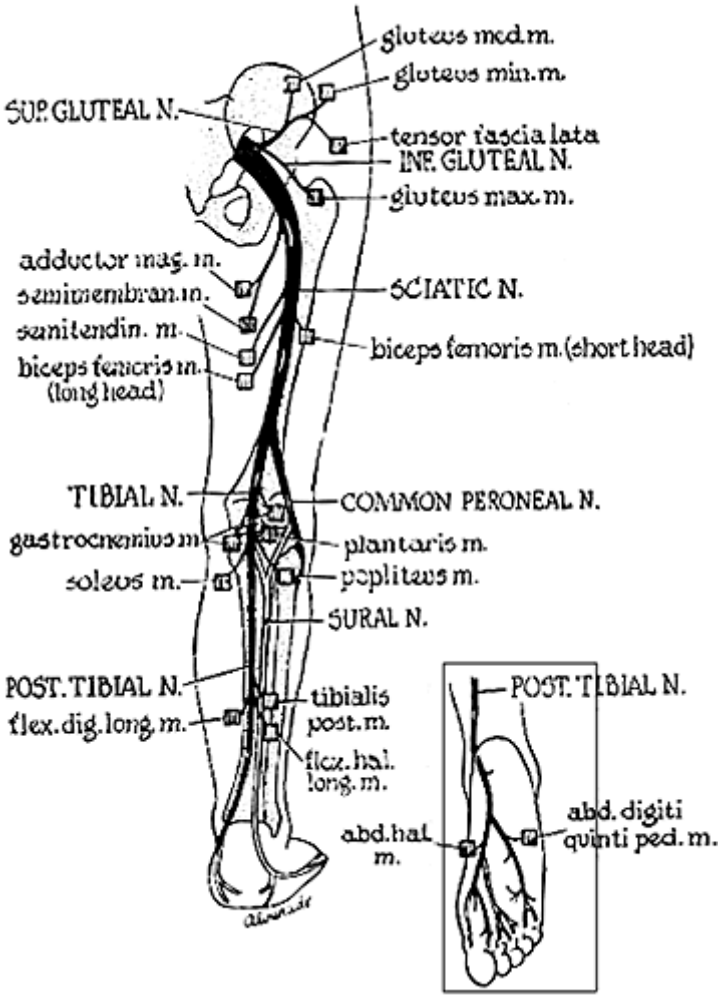
ثم يسير خلف الشريان الظنبوبي الخلفي ليعصب العاطفات في الحجرة العميقة للساق ثم خلف الكعب الانسي ليعطي العصب العقبي calcaneal nerve الذي يؤمن الحس للعقب وينقسم إلى أخمصي أنسي ووحشي medial and lateral plantar nerves.

العصب الشظوي المشترك common peroneal nerve يعبر الحفرة المأبضية ويلتف حول رأس الشظية وفي هذه المنطقة يكون معرضاً للرض أو الأذية أثناء حصاد الشظية.

ثم ينقسم إلى فرع سطحي وعميق.

السطحي يعصب عضلات المسكن الوحشي، والعميق يعصب عضلات المسكن الأمامي.

السطحي أيضاً يؤمن الحس لوحشي الساق وظهر القدم، ما عدا منطقة صغيرة عند الفوت الأول حيث يؤمنها العميق.



الصورة(4) أعصاب الطرف السفلي

لمحة تاريخية

–يحتوي الأدب الطبي المتعلق بالطرف السفلي اسهامات عديدة من قبل جراحي الأرثوبيديا وجراحي التجميل، مما أغنى ترسانة ترميم الطرف السفلي بكثير من الطرق الترميمية.

فالطرف السفلي جزء هام من جسم الانسان، لأنه يحمل وزن الانسان ويقوم بمهمة التجوال والتوازن عند الوقوف والنهوض.

- يعتمد الطرف السفلي في وظيفته على العديد من العوامل فالتداخلات الميكانيكية للعديد من العظام وغطاء النسج الرخوة المرن والتعصيب ضروري لوظيفة الطرف.
- تضمن تاريخ ترميم الطرف السفلي قبل الحرب العالمية الأولى بشكل أساسي على بتر الطرف، حيث تضمنت الكتابات المبكرة لهيبوقراط (2) Hippocrates (960–370 BC) البتر باعتباره الطريقة الأساسية لمعالجة أذيات الطرف السفلي.
- كما أكد Celsus (25 BC – 50 AD) على الدور الكبير في تدبير الجروح الذي يتمثل بإزالة كل الأجسام الأجنبية والإرقاء، وأيّد البتر خلال الأنسجة الحية.
- لكن التطور الذي حصل حديثاً في رعاية الجروح وتدبير الكسور وتقنيات التعقيم والتخدير قاد إلى أرضية حديثة في ترميم الأطراف مما أدى إلى المحافظة على الطرف ووظيفته.
- فقدت التطورات التي أنجزت في مجال العناية بالجروح مع سقوط الامبراطورية الرومانية ولمدة ألف سنة تالية هيمنت النظرية التي تفيد بأن الشفاء يمر عبر التقيح.

- ومع بداية تطور الطب والعلوم في عصر النهضة، قدم (1509 –1590) Ambroise Pare تطورات جراحية هامة من خلال خبرته كجراح حرب، فوصف المبادئ الأساسية التي ما تزال متبعة حتى اليوم، وتتضمن البتر خلال الأنسجة الحية، واغلاق جذمور البتر بما يتلاءم مع البدائل الصناعية، ومضى بوصف ألم الطرف الشبح (6)
- أدخل Pierre Josef (1744 – 1795) كلمة التنضير في معالجة الجروح الرضية ،ووصف البتر الباكر في اصابات الطرف السفلي التي تشمل الاصابة الوعائية إلى جانب اصابة النسج الرخوة والعظام، ووصف البتر الثانوي في الجروح المخموجة.
- ثم طور Ollier (1830 –1900) طرق التثبيت والجبائر البلاستيكية. (7)
- أجرى Robert Liston (1794– 1847) العمليات الكبيرة تحت التخدير بالايتر، ففي عام 1846 أجرى بتر ساق بسبب ذات عظم ونقي في عظم الظنبوب.

وعلى الرغم من التقدم الكبير الذي حصل نتيجة الخبرة الطبية المكتسبة خلال حرب القرم (1854 –1856) والحرب الأهلية الأمريكية (1861 –1865) فيما يتعلق بأذيات الأطراف والبتور، حيث أدى إلى أن وضع استطبابات جديدة للبتر، إلا أن الجهود الترميمية الفعالة للطرف السفلي لم تبدأ حتى بداية العصر الحديث للجراحة، الذي اتسم بتطور تقنيات التعقيم والتخدير والعناية المشددة بالمرضى واستخدام المضادات الحيوية.

* شكلت الحرب العالمية الأولى نقطة تحول في تدبير الجروح وجراحة الرضوض، حيث استخدمت مسائل التعقيم وتم التخلي عن الممارسات السابقة التي تضمنت وبشكل أساسي البتر في كل الكسور المعقدة.

أعطت الخبرات الترميمية المكتسبة في الحرب العالمية الأولى تقدماً ملحوظاً للجراحة العظمية الحديثة والترميمية، وأعاد H. Winnet Orr الحياة لطرق التثبيت بالجبائر البلاستيكية في كسور الأطراف.

*ساعد الفهم الأفضل للصدمة، واستخدام نقل الدم، وتوفر أدوية السلفا والبنسلين في انقاص الوفاة الناجمة عن اختلاطات الجروح من 8% في الحرب العالمية الأولى إلى 4,5%في الحرب العالمية الثانية (1939-1945) (6)

لكن وبسبب تطور الأسلحة المدمرة ازداد البتر من 2% في الحرب العالمية الأولى إلى 5,3% في الحرب العالمية الثانية (6)

*أكدت خبرات Trueto السريرية خلال عام 1943 الحاجة لاستئصال أي نسيج يشكل وسطاً مناسباً لنمو الجراثيم بالتنضير الواسع البدئي، وكذلك الحاجة إلى التثبيت بالجبس، ومن ثم الاغلاق الثانوي أو التطعيم الجلدي حالاً عند ظهور النسيج الحبيبي النظيف، وقد وصف Brown,Blair عام 1929 كيفية أخذ الطعم الجلدي، وتحضيره، وتحضير الجروح لاستقباله، والعناية به بعد العمل الجراحي (8)، هذا الطعم الذي يؤمن غطاء غير مرن للضياعات المادية، وتتطلب وجود سرير موعى ليندمل.

* بعد عام 1943 دخل تدبير لكسور الطرف السفلي طوراً جديداً تضمن التنضير الواسع في وحدات جراحية متقدمة، وإنجاز الاغلاق بالخياطة البدئية المؤجلة أو التطعيم الجلدي بين اليومين 4,6 بعد الاصابة قبل ظهور النسيج الحبيبي، ولكانت هذه الأمور هي أسس إغلاق الجرح البدئي المؤجل.

* في الحرب العالمية الثانية كانت أذيات الأوعية الكبيرة ما تزال تعالج بربط الوعاء المتأذي، لكن التطور في اصلاح الأوعية في الحرب الكورية (1950 –1953) أدى إلى انقاص نسبة البتر بشدة من 62% في بداية الحرب إلى 13% في نهايتها (6)

* في عام 1958 استخدم Brown and Mc Donell (9) وكذلك آخرون (10–11) تقنية تثقيب العظم أو استئصال الصفيحة الخارجية على الفروة والظنبوب، مما ساهم بعد إجراء ضمادات متعددة مع حماية الجرح من الخمج، في تشكيل نسيج حبيبي قابل للتطعيم في إجراء جراحي آخر، لكن هذه الطريقة تتطلب وقتاً طويلاً من الضمادات وينتج عنها طعوم جلدية غير مرنة ملتصقة بالعظم.

* استخدم جراحو الترميم نقل الشرائح لتغطية أذيات الأنسجة الرخوة، وتعتبر أولى الشرائح التي استخدمت هي الشرائح من النمط العشوائي، التي لا تعتمد على مصدر دموي محدد، وتمركز الانتباه في بدايات القرن 20 على الشرائح العشوائية الانبوبية.

ووجد أن الطريقة الوحيدة لزيادة نجاح هذه الشرائح هو انجاز تأخير جراحي، حيث وصف Blair (12) عملية التأجيل (تأخير الشريحة – delay) عام 1921 واقترحت قبل نقل بعض الشرائح.

* وصفت الشرائح العضلية في ترميم الطرف السفلي بشكل بدئي من قبل stark لتغطية أماكن التنضير لذات العظم والنقي (13).

لكن لسوء الحظ هذا التقرير بقي غير ملاحظ حتى عرف Ger عضلات الساق كمصدر لأنسجة جيدة التروية لتغطية الساق (14)

لكن هذه الشرائح العضلية سوف تضحي بوظيفة العضلة المعطية مما يؤدي إلى سوء وظيفة الطرف المتأذية بالأصل بسبب الأذية الأساسية، كما أن هذه الشرائح على الأغلب سوف تكون ضمن مجال الأذية ولا يمكن الاستفادة منها.

– وفي أواخر عام 1960 طبقت تقنيات جراحة الأوعية على الأوعية الدقيقة باستخدام المجهر، مما أسس لمبادئ الجراحة المجهرية التي استمرت إلى يومنا هذا.

وبتقدم الجراحة المجهرية 1970 تطورت تقنيات تغطية العظم بالأنسجة الرخوة وإصلاح الأعصاب، مما قدم امكانية لعلاج أذيات الطرف السفلي الرضية، الأمر الذي أسهم بالتخلص من الوضعيات الاجبارية المرهقة للمريض في العمليات السابقة (مثل عملية الساق المتصالبة (Cross Leg))

لكنها تحتاج إلى خبرات وتجهيزات عالية وزمن جراحي طويل، ومعدل اختلاطاتها كبير في الأيدي غير الخبيرة.

* طوَّر Ilizarov فكرة تطويل العظم التي اكتشفت من قبل Codavilla وأصبحت شائعة في العالم الغربي في عام 1980 مما قدم تقنيات إضافية لحل مشكلة الضياعات المادية في كل من العظم والأنسجة الرخوة.

* عرّف Ponten (1981) توضع الثواقب الحاجزية الجلدية لتوعية الجلد، ووصف الشرائح الجلدية الصفاقية لترميم الطرف السفلي (15).

وتتابع التعرف على الشرائح الجلدية الصفاقية ذات السويقة القريبة والشرائح ذات السويقة البعيدة التي هي حديثة نسبياً لكنها أثبتت فعاليتها وموثوقيتها.

في عام 1991 قدم Hyakusoku مصطلح Propellar flap و في عام 2006 تم دمج مفهومي propeller flap و perforator flap من قبل Hallock

* كما طوَّر S, Argenta etal (16) ضمادات الضغط السلبي.

(Vaccum Asisted Dressing– VAC) عام 1990 حيث وجد أن الضغط السلبي على الجروح ينقص تشكل الوذمة وعدد الجراثيم كما يقلص الجروح.

ومع مساعدة ضمادات Sponge يحث على تشكل النسيج الحبيبي وتحسين التروية الدموية وهي أساس الطرق الترميمية الحديثة..

تصنيف كسور الظنبوب المفتوحة

– تختلف نسبة الجروح المفتوحة المترافقة مع كسور الظنبوب كثيراً، نشر Gustillo & Anderson تصنيفهما لاصابات الظنبوب المفتوحة في عام (1976) ونظام تصنيفهما يربط بعلامة واضحة بين شدة الاصابة وانذار الشفاء.(17)

– في عام 1984 نشر Gustillo (18)تصنيفاً معدلاً قسم فيه الاصابات الأكثر شدة من الدرجة III إلى 3 مجموعات فرعية.

كانت مجموعة IIIA Gustilo مختلفة بوضوح عن المجموعتين IIIB ، IIIC حيث أن الكسور من النمط IIIA امتلكت نسيج رخو مستقر فوق الكسور المفتتة، في حيث أن المجموعتين IIIB و IIIC تطلبتا ترميم النسيج الرخو، إضافة لوجود إصابة عظمية سيئة ترافق اصابة النسيج الرخو.

– بشكل أساسي تطلب كسر Gustilo من النمط IIIB تغطية نسيجية رخوة، وتطلب الكسر من النمط IIIC شكل ما من الترميم الوعائي الشرياني لإنقاذ الطرف.

– يبين الجدول التالي تصنيف Gustilo لكسور الظنبوب المفتوحة.

الصورة (5)

النمط	التوصيف
I	كسر مفتوح مع جرح < اسم
II	كسر مفتوح مع جرح < اسم بدون تخرب واسع في النسيج الرخو
III	كسر مفتوح مع تخرب واسع في النسيج الرخو
IIIA	الكسر III مع تغطية نسج رخوة كافية
IIIB	مع عقد نسيجي رخو مع تعري سمحاق وانكشاف عظم
IIIC	الكسر III مع اصابة شريانية تتطلب الترميم

الصورة (5) تصنيف Gustillo

وحوالي الوقت ذاته نشر Byrd & Co (19) تصنيفهم الخاص لإصابات الظنبوب المفتوحة ،الصورة (6) ،وهذا النظام مماثل لتصنيف Gustilo الأصلي فيما يتعلق بالأنماط I حتى III ولكنه ليس إلا تعديلاً بسيطاً لمخطط Gustilo.

– في تصنيف Byrd يمكن القول أن المجموعة III تشابه تقريباً مجموعة Gustilo الأصلية.

إن الكسر من نموذج Byrd III هو اصابة شديدة مع نسج رخوة موضعية لا حيوية.

ولكن ما زالت قابلة للتغطية بشريحة عضلية موضعية.

تتطلب الحالات المنتخبة من هذه المجموعة (مثل توضع الاصابة في الثلث القاصي للساق، وفي حال عدم موثوقية الشرائح ذات السويقة) التغطية بشريحة حرة.

إن الإصابة في مجموعة Byrd III هي شديدة إلى حد كافٍ بحيث لا توجد فرصة للنقل العضلي الموضعي. وبالتعريف فإن الاصابة من النمط IV تتطلب التغطية بشريحة حرة في كل الحالات.

تصنيف Byrd:

(I) قوى منخفضة الطاقة تسبب كسراً حلزونياً أو مائلاً مع تمزقات جلدية أقل من 2 سم مع جرح نظيف نسبياً.

(II) قوى متوسطة الطاقة تسبب كسراً مفتتاً أو متبدلاً مع تمزق جلدي أكبر من 2 سم وتكدم معتدل في الجلد والعضلة المجاورين، ولكن بدون نزع حيوية العضلة.

(III) قوى عالية الطاقة تسبب كسرا" متبدلا" بشكل ملموس مع تفتت شديد،كسرا" قطاعيا"،عيب عظمي (ضياع مادي عظمي) مع ضياع مادي جلدي مرافق و مع عضلة منزوعة الحيوية.

(IV) كسر كما في النمط III مع قوى مفرطة الطاقة كما في المرامي النارية عالية السرعة، قصة هرس أو تعرية، أو اصابة وعائية مرافقة تتطلب الترميم.

إن تصنيف Byrd مفيد جداً لجراحي التجميل بشكل خاص لأنه يتناسب مع طرق ترميم النسيج الرخو، يتم الرجوع إلى التصنيف بشكل واسع في الأدب الطبي الترميمي، ولكن يجب أن يشارك مع مظاهر فيزيائية أخرى وربما مخططات تصنيفية أخرى ليصف بشكل كامل اصابة الظنبوب المفتوحة.

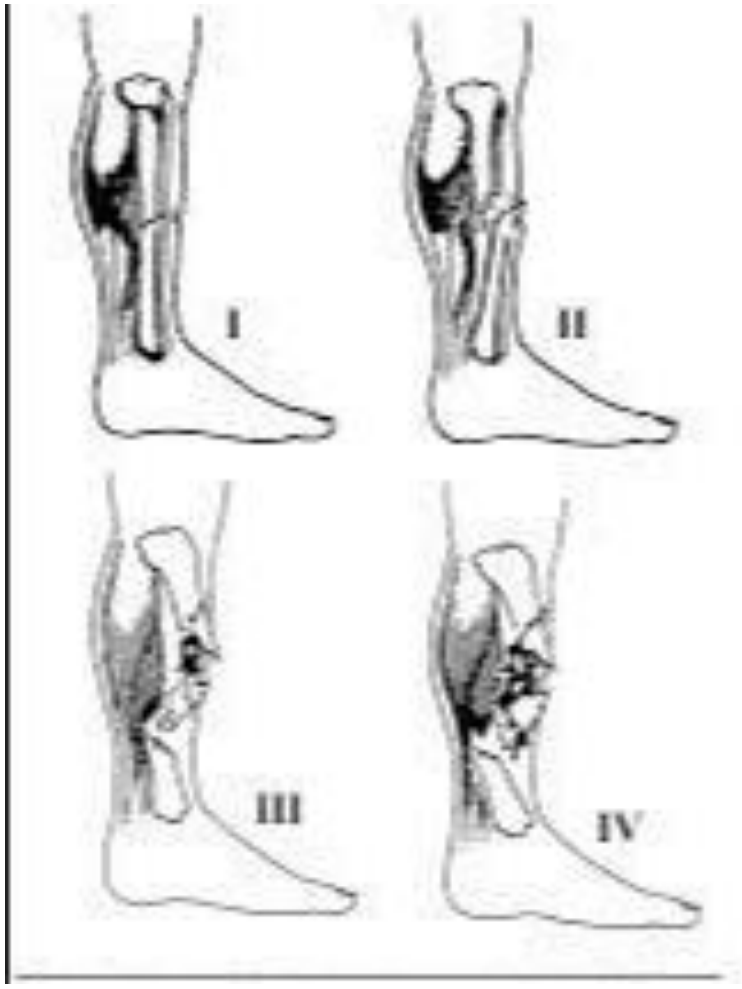
و من المعايير المتبعة يوجد the mangled extremity severity score الذي يعتبر الأشيع في توقع امكانية الحفاظ على الطرف.

The MESS يعتمد على مجموعة من المعطيات من الإصابة العظمية و اصابة النسج الرخوة ، بالإضافة إلى درجة الإقفار Limb ischemia و الصدمة و العمر.

ولكن أخذ عليه اعتماده على التقييم الشخصي لتقدير درجة القوة المسببة في أذية النسج الرخوة ، و عدم شموله للإصابة العصبية.

أما التقييم MESS المعدل فهو يشمل الإصابة العصبية و يفصل الإصابة العظمية و أذية النسج الرخوة.

يوجد معايير أخرى أقل أهمية مثل Predictive Salvage Index و Limb Salvage Index .



الصورة (6) تصنيف Byrd

تقنيات التصنيع العظمي

* إن فرجات عظم الظنبوب بين 3–5 سم هي مثالية للتطعيم الاسفنجي.

*والضياعات المادية بحدود 8 سم تستدعي أن نأخذ بعين الاعتبار إما تصنيع العظم بالضغط الافتراقي لاليزاروف distraction osteogeneis أو التطعيم العظمي الموعى (الشريحة المفضلة هي عظم الشظية) (20)

حيث تقدم تقنية اليزاروف خيارات أكثر لإغلاق النسيج الرخو لأن الفرجة العظمية تزول و يصبح الضياع النسيجي الرخو أصفر.

وبما أن تطويل العظم يتم ببطء فإن الشرائح الموضعية والنسج الرخوة تتمطط أيضاً الأمر الذي يقلل نظرياً قياس الشريحة المطلوبة للتغطية أو يبدل الاستطبابات من الشريحة الحرة إلى الشريحة الموضعية.

تملك هذه التقنية أحد أكبر معدلات الاختلاطات بين العمليات الأورثوبيدية من أخماج مجاري السفافيد، يبوسة المفاصل المجاورة، وحالات ألم شديد، كما أن التطعيم العظمي الاضافي كثيراً ما يكون مطلوباً.

* الفرجات العظمية 12=> سم هي صعبة التجبير بالنقل العظمي وهي استطباب واضح للشرائح العظمية الموعاة الحرة أو ذات السويقة رغم أن الضياعات المادية الأصغر يمكن أن تكون مرشحة جيدة للعظم الموعى.

إن القياس الأصغري للضياع المادي الذي يتطلب عظم موعى للمعالجة ما زال غير محدد. وفوق كل ذلك فإن أي إجراء من طعم عظمي أو

شريحة عظمية موعاة أو طعم عظمي حر يتطلب وجود وسادة من نسج رخوة سليمة.

طرق ترميم النسيج الرخو في كسور الظنبوب المفتوحة

تتنوع طرق إغلاق الضياعات للنسج الرخوة بين المعالجة المحافظة من ضمادات متكررة وتنضيرات أصغرية، حتى حصول الشفاء بالمقصد الثانوي.

وبين الاغلاق المباشر أو الطعوم الجلدية أو الشرائح الموضعية أو البعيدة أو الشرائح المجهرية.

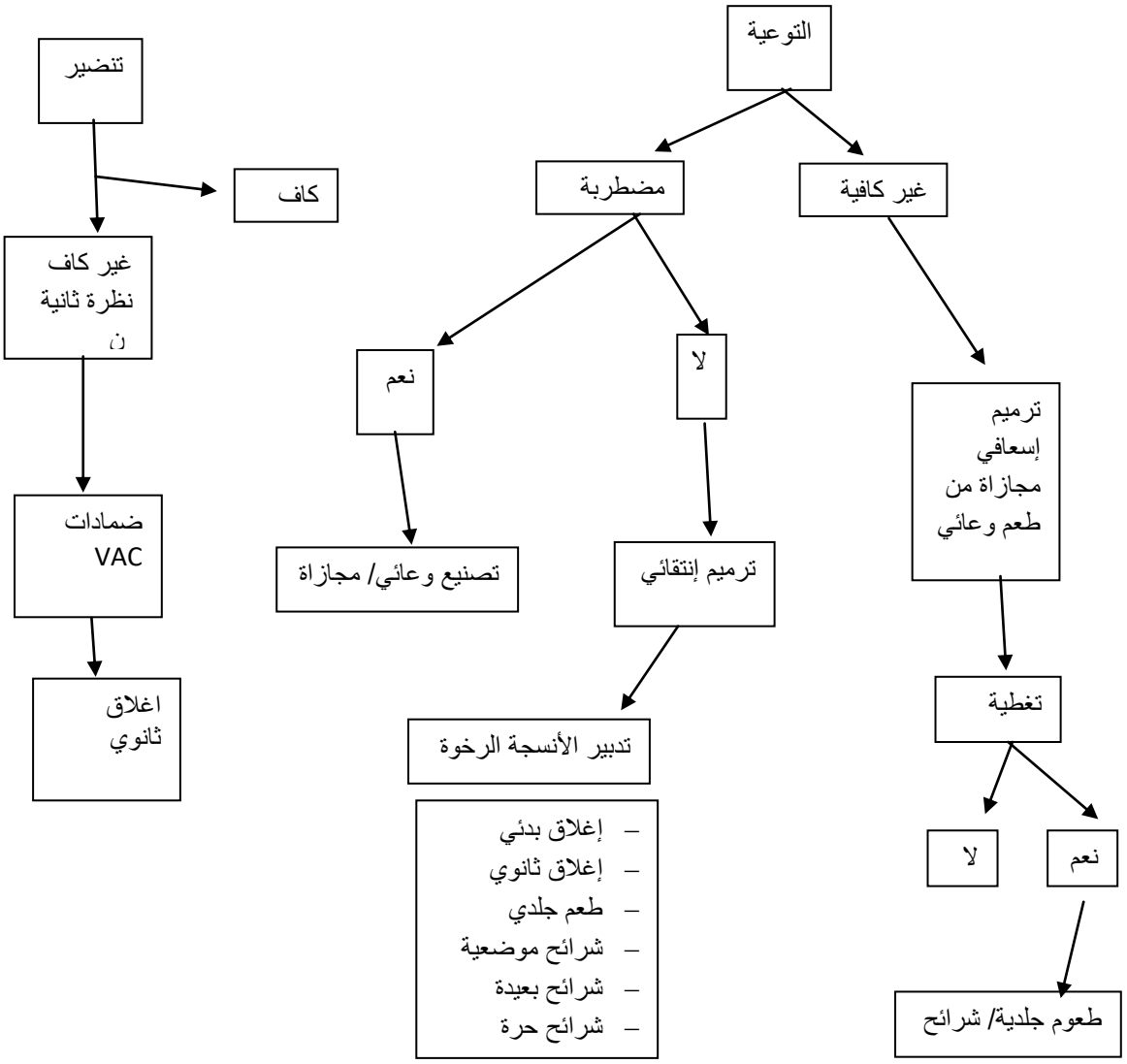
بالاعتماد على مركب الموجودات السريرية في كل حالة، وتفضيل الجراح، هناك اختلاف واسع بين المراكز في استخدام كل من هذه الطرق.

كل طريقة لها حسناتها وسيئاتها، حتى الشرائح المحلية بالرغم من سهولتها لكنها صعبة بالتصميم وفي عملية رفعها.

الشرائح المجهرية هي الأخرى صعبة تقنياً وتطلب تخديراً لفترات طويلة، ويجب أن لا تنجز إلا في المراكز التجميلية التي تجري هذه العمليات بشكل روتيني (21)

يوضح الشكل التالي السلّم الترميمي الذي يتبعه Heller & Scott (22) عام 2001 في ترميم الطرف السفلي.

مخطط السلّم الترميمي



خيارات تغطية النسيج الرخو في الضياعات المادية للطرف السفلي

– إن هدف ترميم النسيج الرخو في الطرف السفلي يجب أن يكون التغطية الكافية لجرح مع ترميم الوظيفة، مع الأخذ بعين الاعتبار المظهر المقبول والإمراضية الأصغرية للمكان المعطى.

– يجب الأخذ بعين الاعتبار أثناء ترميم الطرف السفلي ثلاثة عوامل أساسية

و هي :

1. التحضير الكافي، الذي يتضمن التنضير الكامل ومراقبة أي خمج للجرح قبل التغطية .
2. تثبيت وتدبير كل الاصابات الأورثوبيدية والوعائية والأعصاب المرافقة.
3. التقييم الاجمالي لملاءمة المريض للترميم والتأهيل.

تدبير الضياعات المادية بالطرق المحافظة:

– يجب تنضير الأنسجة المتنخرة وإزالة كل المصادر المتوقعة للإنتان من الجروح المفتوحة في التقييم البدئي ويعاد التنضير عند الحاجة.

يتوافر العديد من الضمادات لجميع أنواع الجروح، وتستخدم مراهم للصادات الحيوية بشكل شاسع حيث يحدث شفاء الجروح بشكل مثالي في وسط رطب وعقيم.

– تحدد صفات الضياع المادي (الحجم، العمق، الانتان، مكونات النسج النخزية، الوذمة، النتج) وتقرر عناية الجرح الموضعية، وتستمر العناية حتى يصبح الجرح نظيفاً وجاهزاً للشفاء بالمقصد الثاني أو الترميم سواء بالتغطية بطعوم أو بشرائح.

– مع الانتباه إلى الوذمة المتشكلة في الضياعات المادية على الطرف السفلي، والتي تعالج برفع الطرف والأربطة الضاغطة.

– إن الاغلاق المساعد بالضغط السلبي VAC هو مشارك مفيد جداً في تدبير الجرح في الطرف السفلي، وخاصة بعد التنضير الكافي و تحضير سرير جرح مثالي.

يساعد جهاز الVAC في تحضير سرير الجرح وانقاص تبديلات الضماد حيث وجد Bnalta chayya et al (24) عام 2008 أن استخدام (VAC) في كسور الظنبوب المفتوحة من النمط Gustilo IIIB يسرع من إغلاق النسج الرخوة وبدون ارتفاع ملازم في نسب الانتان.

الطعوم الجلدية skin grafts:

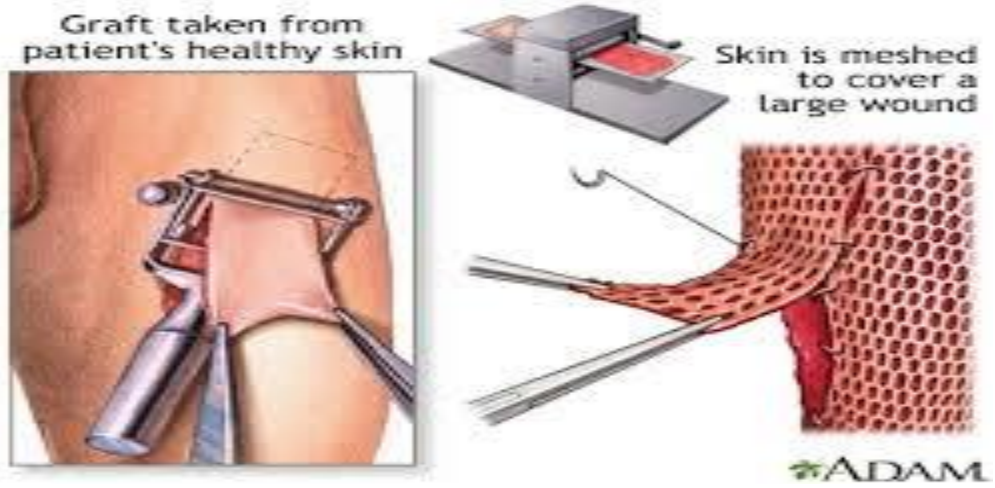
أنجز Sir Astteycooper (25) عام 1817 أول طعم جلدي لتغطية جذمور التبر بجلد مأخوذ من الجذر المبتور. فعندما تكون الضياعات المادية بحجم كافٍ، ولن تشفى خلال 2–3 أسابيع على الأقل ،يجب أن نأخذ بعين الاعتبار الترميم بالطعوم الجلدية، وهذا ينطبق بشكل واسع على الضياعات المادية الجلدية الحاصلة في الحروق.

إن الطعوم الجلدية سهلة الانجاز، وعندما توضع كطعوم جلدية مشبكة meshed skin Grafts يمكن أن تغطي ضياعات مادية كبيرة. لكن الطعوم تتطلب سرير موعى لكي تعيش. لذلك فهي لا يمكن أن تستخدم فوق العظم القشري المعرى من السمحاق أو الأوتار دون أغمادها أو المفاصل المفتوحة (6)

– الجروح المصابة بالإنتان الشديد هي مضاد استطباب للتطعيم.

– يؤمن الطعم الجلدي جزئي السماكة تغطية بجلد رقيق لكن ليس مرن، كما أنه لا يجلب معه تروية خاصة به ويخدم كغطاء.

من الصعب أن يكون مدخلاً جراحياً في الترميمات اللاحقة.



الشرائح الموضعية local flaps:

وصف Stark (13) عام 1946 الشرائح العضلية لتغطية أماكن تنضير و تجريف ذات العظم والنقي، وفي عام 1970 أدخل Ger (26) التضيع بالعضلة النعلية وعاطفة أصابع القدم الطويلة ومبعدة ابهام القدم وشرائح التوأمية لتغطية العظم، ووصف Ponten (15) عام 1981 الشرائح الجلدية الصفاقية.

يمكن أن تؤمن الشرائح الموضعية بسهولة اغلاق معظم الضياعات المادية وهي تتطلب تخطيط جيد، حيث أنه يمكن لمجال هذه الشرائح أن يقع ضمن نطاق الأذية

عندما تنجو الشريحة فهي تؤمن تغطية ثابتة مرنة لديها توعيتها الخاصة ومناسبة للأماكن التي تحتاج تداخل جراحي آخر.

لكن هذه الشرائح تجميلياً غير جذابة ويمكن أن تجلب تندب كبير للمنطقة، وتتطلب في كثير من الأحيان وضع طعم في المنطقة المعطية.

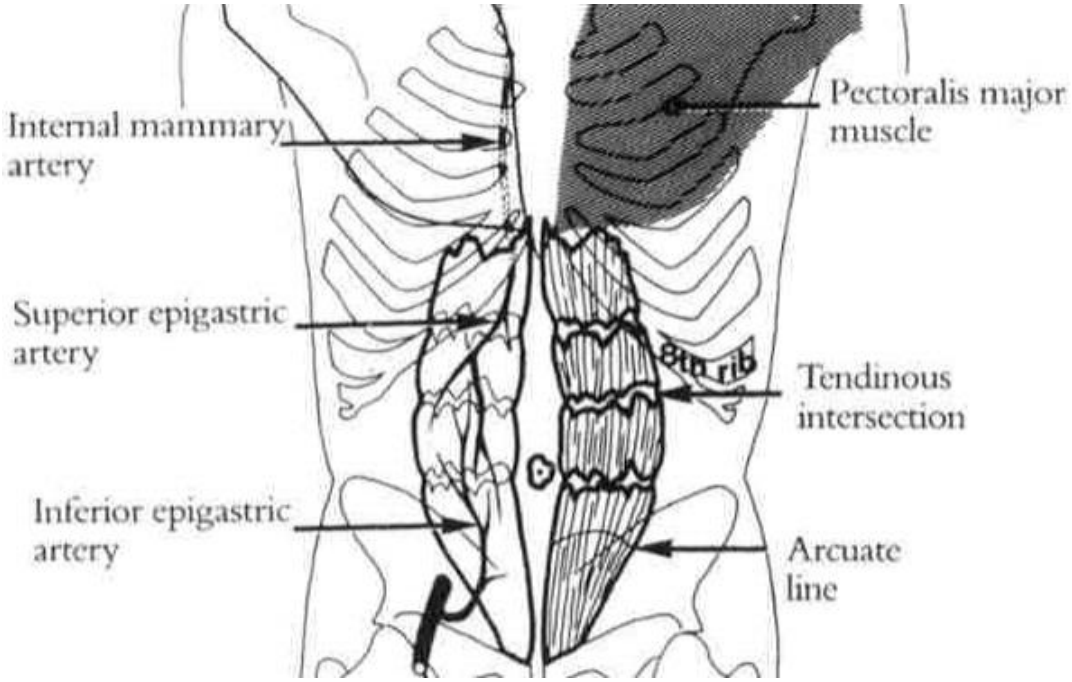
تتألف الشرائح الموضعية والشرائح الناحية من شرائح جلدية صفاقية وشرائح عضلية بإضافة إلى شرائح adipofascial. وتتنوع الشرائح الموضعية المتوفرة حسب مكان الأذية.

الفخذ:

بشكل عام لا تتطلب الضياعات المادية للنسيج الرخو على الفخذ الترميم بشريحة ذات سويقة ولا الترميم الجراحي المجهري بسبب المقدار الكبير من النسيج العضلي الموضعي الذي يمكن تقديمه إلى الجرح، والتغطية الجلدية يمكن أن تنجز عادة بالطعوم الجلدية على ذروة العضلة السليمة.

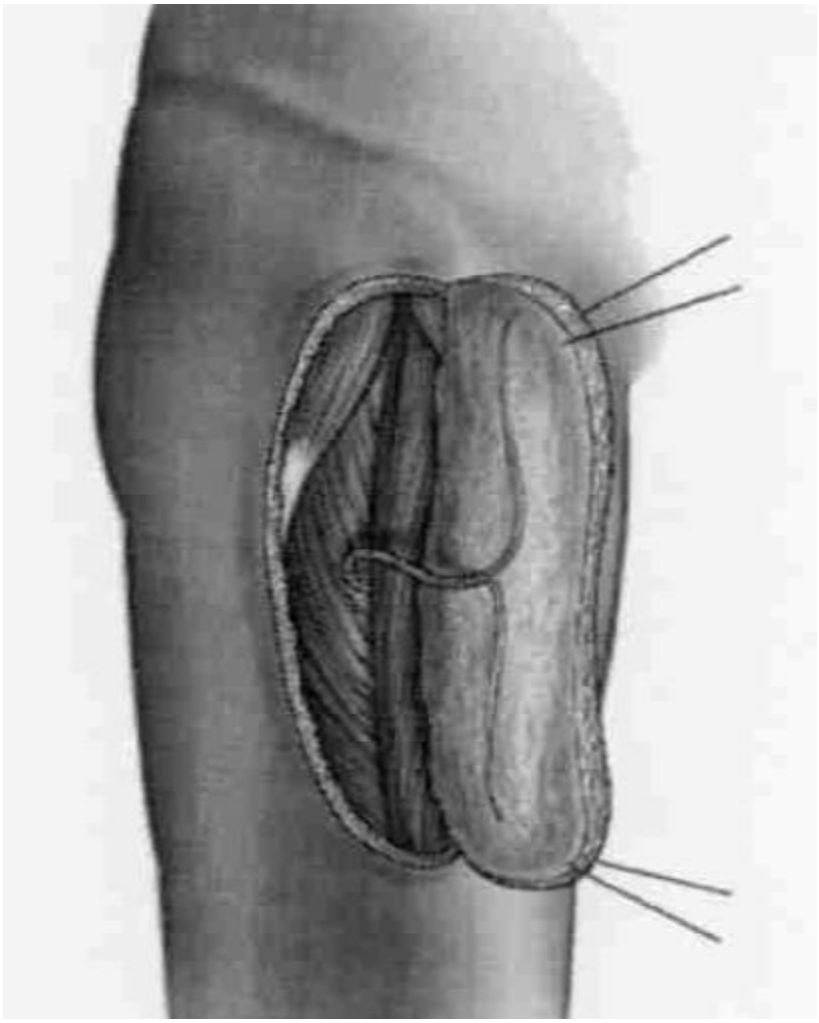
– عندما تكون الأوعية الفخذية مكشوفة فإن شريحة ذات سويقة بعيدة للعضلة المستقيمة البطنية rectus abdominis muscle flap يمكن أن تستخدم.الصورة

(7)

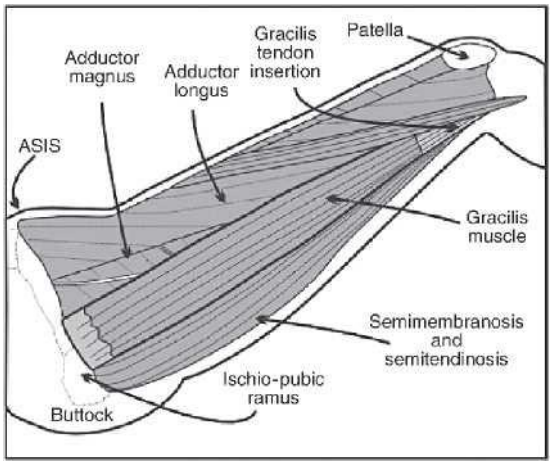


الصورة (7) العضلة المستقيمة البطنية

- يمكن أيضاً تدوير شريحة جلدية صفاقية (شريحة الفخذ الوحشية lateral thigh flap – شريحة الفخذ الأمامية الوحشية antero-lateral thigh flap الصورة (8)- شريحة الفخذ الأنسيةmedial thigh flap- شريحة الفخذ الخلفية الوحشيةposterio-lateral thigh flap) أو شريحة العضلة الرشيقة gracilis flap.الصورة(9)



الصورة(8) شريحة الفخذ الأمامية الوحشية



الصورة(9) العضلة الرشيقة

والعضلة موترة اللفافة الفخذيةTFL flap والمتسعة الوحشيةvastus lateralis للأمام لتغطية الضياعات المادية الأصغر إذا استطب. (27)

*** الركبة– الثلث العلوي للساق:**

يمكن أن يغطى الثلث العلوي للساق بالشرائح العضلية الدورانية، ويجب أن يوجه الاعتبار الخاص للمحافظة على أو ترميم الآلية الباسطة للركبة. فعند استخدام الشرائح العضلية بشكل عام يجب الانتباه إلى أنه يمكن فقد درجة من الوظيفة في المكان المعطي، كما أن هذه الشرائح ضخمة مما يسبب تشوه في المكان المعطي والمكان الآخذ.

خيارات الشرائح العضلية في للثلث العلوي للظنبوب والركبة:

–الرأس الأنسي للعضلة التوأمية (28)

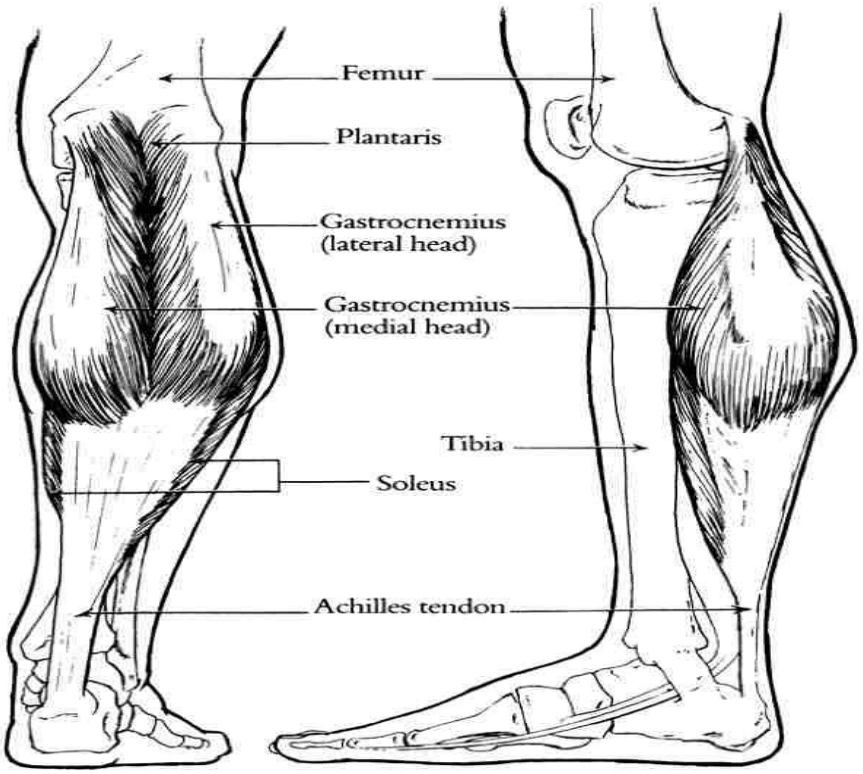
–الرأس الوحشي للعضلة التوأمية (28)

–العضلة النعلية ذات السويقة القريبة

– العضلة الظنبوبية الأمامية ذات السويقتين (القسم السفلي من الظنبوب)

– إن الرأس الأنسي للعضلة التوأمية ،الصورة (10) ، هو خيار جيد لتغطية الجزء القريب من الظنبوب و الركبة بسبب سويقته العصبية الوعائية القريبة، والبطن العريض للعضلة. وعندما يتطلب الأمر تقديماً أكبر، يتطلب التسليخ الدقيق وتحرير منشأ للعضلة عن اللقيمة الأنسية لعظم الفخذ، مع تحزيز الصفاق.

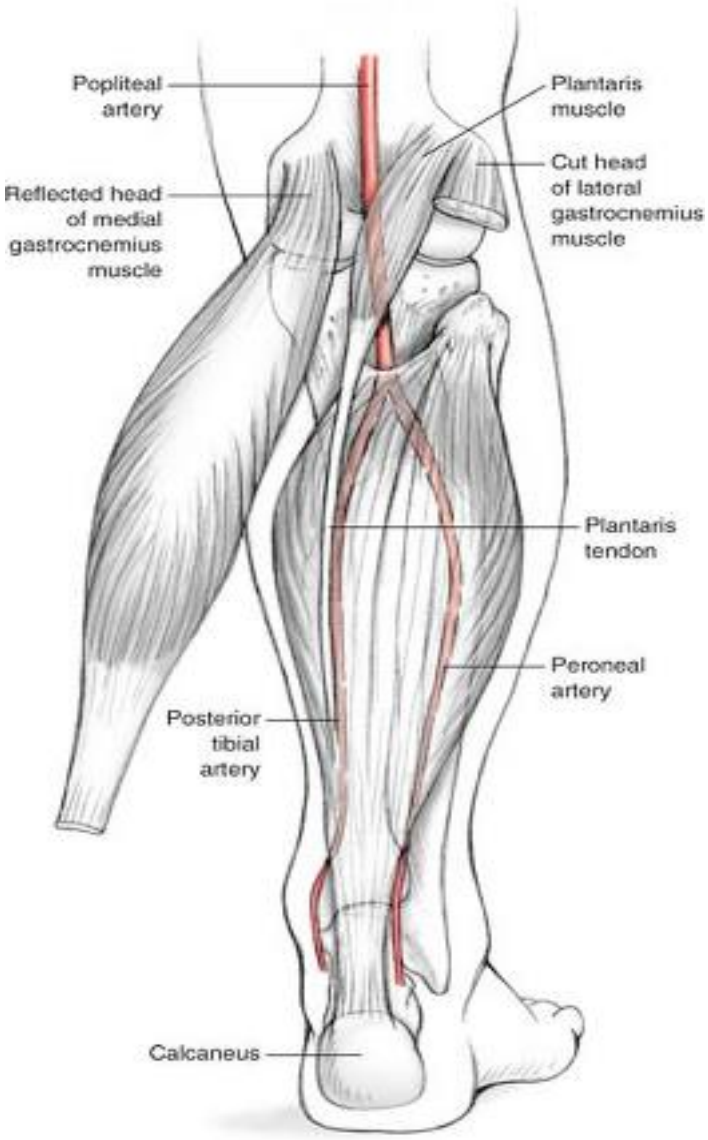
– يؤمن الرأس الوحشي للعضلة التوأمية تغطية مماثلة ولكن أكثر تحديداً. كما يمكن أن ترفع قطعة جلدية مع الشريحة إن تطلب الأمر.



الصورة(10) العضلة التوأمية

إن شريحة العضلة النعلية soleus muscle flap ذات القاعدة القريبة، يمكن بشكل موثوق أن تنقل إلى نقطة على مسافة 5 سم تقريباً فوق الارتكاز الوتري، الصورة (11)

إن العضلة النعلية مسؤولة عن ظاهرة المضخة الوريدية وتساعد في استقرار الوضعية.



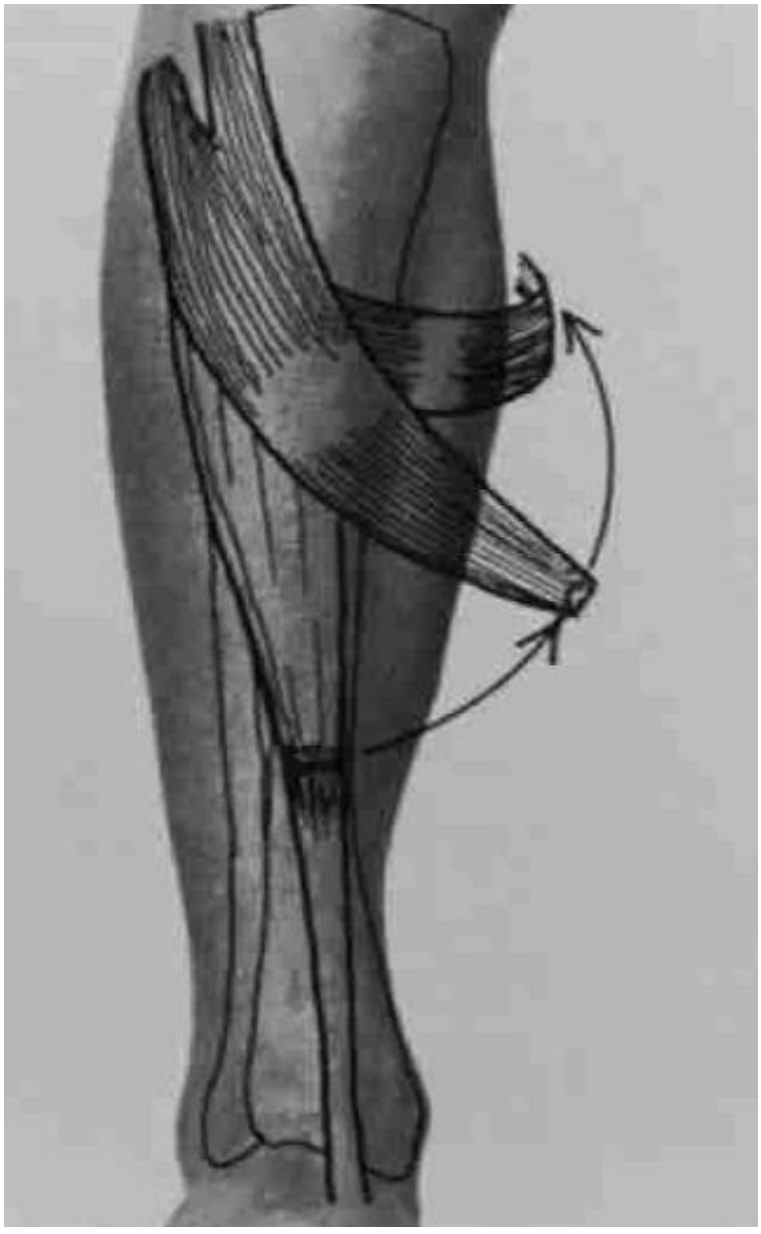
الصورة (11) العضلة النعلية

– عادة لا يتلو استخدام أي من رأسي العضلة التوأمية أو كل العضلة النعلية أي عوز وظيفي.

– إن العضلة الظنبوبية الأمامية anterior tibialis مهمة في العطف الظهري للقدم ولا تعتبر ممكنة التعويض ومع ذلك، بصيانة منشأها وارتكازها يمكن أن ترفع العضلة كشريحة ذات سويقتين لتأمين التغطية مع المحافظة على الوظيفة.

– إن العضلة الظنبوبية الأمامية هي من النموذج IV للتروية حسب Mathes أي سويقات دموية قطعية مما يتطلب صيانة توعيتها وتعصيبها القطاعيان.

والتحديات الأخرى هي حجمها الصغير نسبياً وقوس دورانها القصير. وعلى الرغم من ذلك، تبقى العضلة الظنبوبية الأمامية خياراً قيّماً في الضياعات الصغيرة الضيقة الطولانية على الظنبوب. الصورة (12)

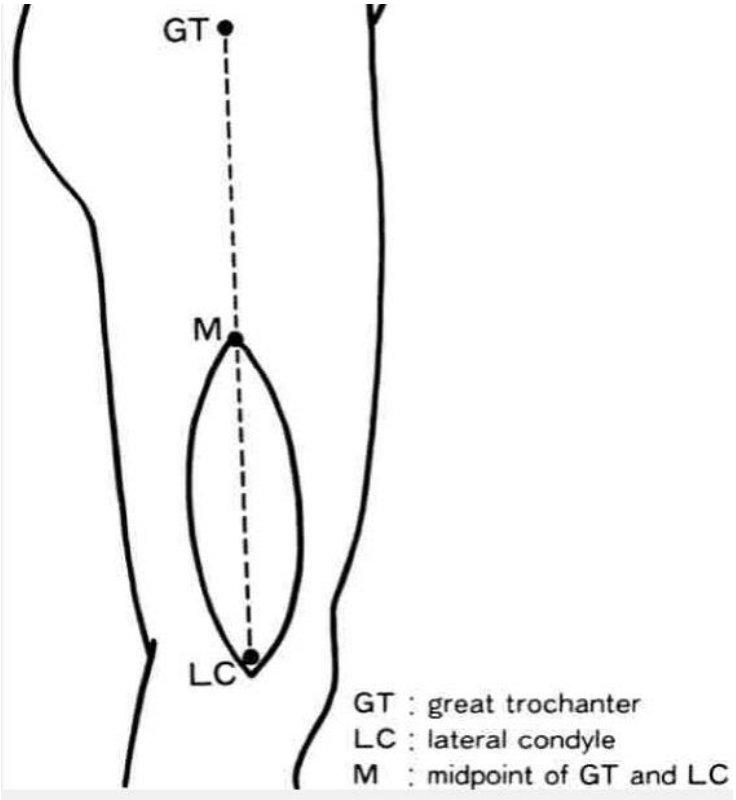


الصورة (12) العضلة الظنبوبية الأمامية

– الشرائح الجلدية الصفاقية هي خيار آخر ممتاز لتغطية الضياعات المادية في الثلث القريب للساق والركبة، تؤسس الشرائح الجلدية الصفاقية على الأوعية الثاقبة من الجهاز الشرياني العميق، ينصح قبل العملية تقييم حالة الدوران في هذه الشرائح باستخدام الدوبلر. (28)

وفي هذه المنطقة يمكن استخدام الشرائح الجلدية الصفاقية التالية:

- الشريحة الصافنية saphenous flap و ترتكز على الشريان الصافن و هو فرع من الركبي النازل من الفخذي السطحي.و تستخدم لتغطية الضياعات الفخذية الأنسية البعيدة و ضياعات الركبة.
- شريحة الشريان الركبي الوحشي lateral genicular artery flap تعتبر خيار ممتاز في ترميم الركبة وهي تؤسس على الفرع الصاعد للشريان الركبي، على الوجه الوحشي للفخذ.الصورة (13)

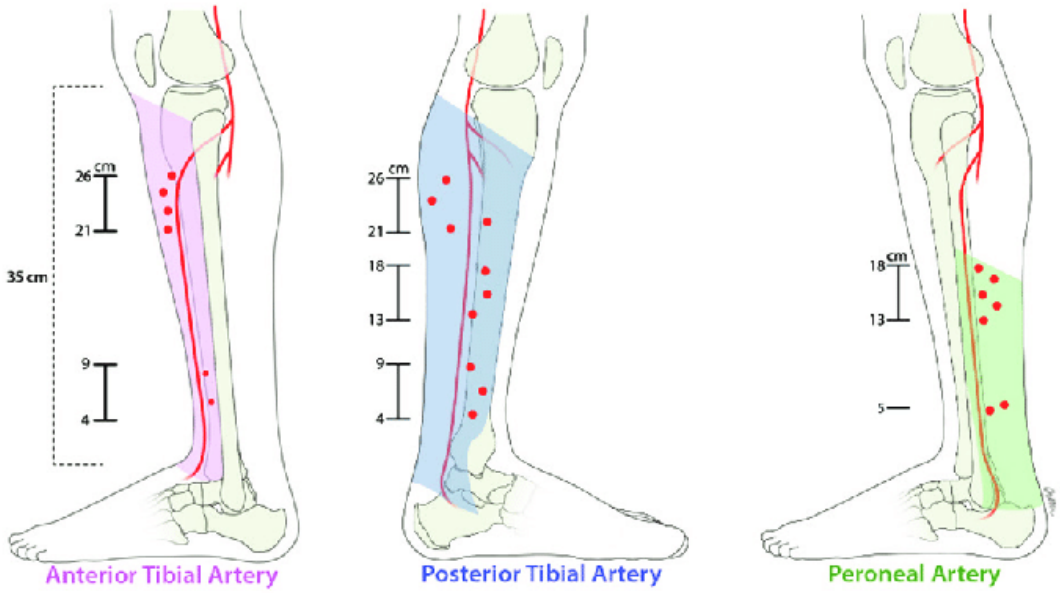


الصورة (13) شريحة الشريان الركبي الوحشي

- شريحة الشريان الظنبوبي الأمامي anterior tibial artery flap و تقع على الناحية الأمامية الوحشية للساق، بين الركبة و الكعب الوحشي.

ترتكز على ثاقب حاجزي جلدي من الشريان الظنبوبي الأمامي.

تستخدم لتغطية الضياعات حول الظنبوب. الصورة (14)



الصورة (14) توزع ثواقب الشريان الظنبوبي الأمامي و الخلفي و الشريان الشظوي

الساق– الثلث المتوسط:

– إن الشرائح العضلية التالية متوافرة لتغطية الثلث المتوسط للظنبوب

– الرأس الأنسي للعضلة التوأمية

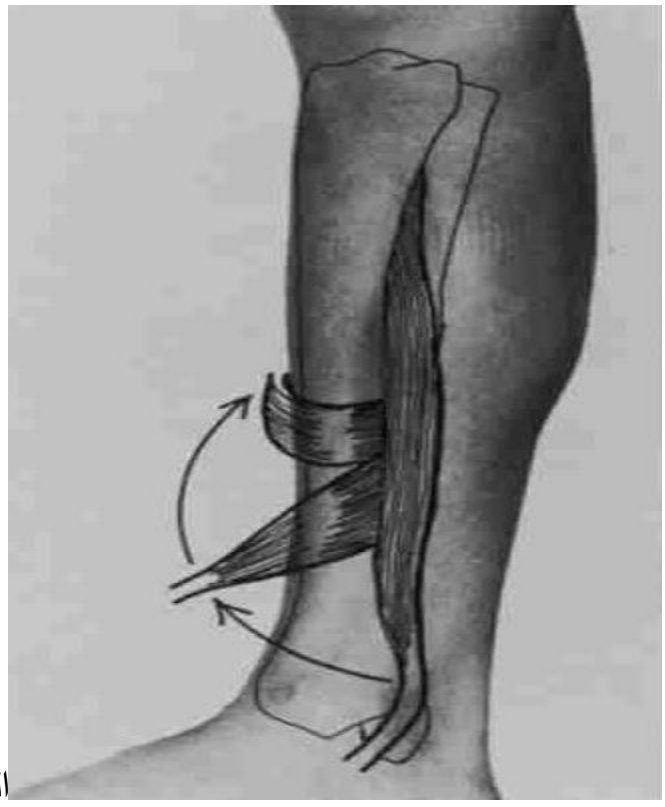
– الرأس الوحشي للعضلة التوأمية

– العضلة النعلية ذات السويقة القريبة

– عاطفة الأصابع الطويلة (القسم السفلي للثلث المتوسط)

- باسطة الأصابع الطويلة
- باسطة ابهام القدم الطويلة
- عاطفة ابهام القدم الطويلة — القسم السفلي للثلث المتوسط
- العضلة الظنبوبية الأمامية

- يمكن أن تنقل العضلة عاطفة الأصابع الطويلة flexor digitorum longus muscle flap بدون أي فقد وظيفي ملموس، ولكن بطنها العضلي الصغير يجعل استخدامها فقط في الضياعات المادية الصغيرة أو بالاشتراك مع الشرائح الأخرى.تدخل السويقة الوعائية العصبية عادة إلى العضلة عند اتصال ثلثيها القريب والمتوسط. وظيفة العضلة في عطف أصابع القدم تتم بواسطة عمل عاطفة الأصابع القصيرة مما يجعل امراضية المكان المعطي أصغرية. الصورة (15)



الصورة (15) شريحة العضلة عاطفة الأصابع الطويلة

– تأتي التروية الدموية لباسطة أصابع القدم الطويلة extensor digitorium longus عن طريق الشريان الظنبوبي الأمامي، وتستخدم هذه الشريحة لإغلاق الجروح الصغيرة للثلث المتوسط للساق (<5سم).

تتوضع العضلة وحشي الظنبوبية الأمامية، ترفع العضلة مع اتخاذ الحيطة للمحافظة على العصب الشظوي السطحي خلال تسليخ الشريحة. الصورة(16)

الصورة (16) باسطة أصابع القدم الطويلة

– تملك العضلة باسطة ابهام القدم الطويلة extensor halluces longus أيضاً بطناً صغيراً مما يحد من فائدتها.

وعند الحصاد يجب أن ينتبه الجراح لترك الوتر البعيد متصلاً مع باسطة الأصابع المشتركة لتفادي هبوط الاصبع الكبير للقدم. الصورة (17)

الصورة (17) باسطة ابهام القدم الطويلة

– إن العضلة عاطفة ابهام القدم الطويلة أكبر من عاطفة الأصابع المشتركة المجاورة، ولكن وظيفتها البدئية هي عطف اصبع القدم الكبير، ويجب أن لا يضحى بها. يمكن أن تستخدم الشريحة كمشارك لطرق الاغلاق الأخرى في أسفل الثلث المتوسط والقسم العلوي للثلث السفلي للظنبوب.

– الشرائح الجلدية الصفاقية لتغطية الضياعات المادية للثلث المتوسط (30) تكون مؤسسة نموذجياً على الثواقب الجلدية الحجابية الخلفية الوحشية.

يمكن أن يصمم العديد من الشرائح الجلدية الصفاقية لتغطية الضياعات المادية للثلث المتوسط بدون أن يتم تحديد أي شريان ثاقب.

وبدون أن يتسبب رفعها في أي فقد للوظيفة، مع تنوع تصميماتها التي تعتمد على رفع هذه الشرائح على سويقات دانية أو قاصية، و من هذه الشرائح:

- وصف yoshimura & co (29) شريحة الجزيرة الشظوية fibular island flap التي تسمح بنقل الجلد من فوق الركبة أو القسم الوحشي من الساق على سويقة اما قريبة أو بعيدة. كما تستخدم بشكل شائع كشريحة حرة.

إن الثواقب الجلدية من الجهاز الشظوي تروي جزيرة جلدية كبيرة تملك سويقتها الوعائية العصبية طولاً فعالاً مساوياً لطول الوعاء الشظوي عند سيره بالاتجاه البعيد في الطرف.و تستخدم لتغطية الضياعات في الثلث المتوسط و السفلي للساق.
الصورة (14)

- شريحة الشريان الظنبوبي الخلفي posterior tibial artery flap و تقع على الناحية الأنسية للساق ،من الركبة و حتى الكعب الأنسي.
  تعتمد على ثواقب حاجزية جلدية من الشريان الظنبوبي الخلفي.
  تستخدم لتغطية الضياعات في الثلث المتوسط و السفلي للساق.
  الصورة (14)
- وصف Bunlcis & Walton (29) شريحة الربلة الجلدية الصفاقية الخلفية المرواة محورياً عن طريق فرع جلدي نازل من الشريان المأبضي.

تسمح هذه الشريحة سواء كانت على سويقة أو حرة بنقل قطاعات كبيرة من اللفافة والجلد من القسم الخلفي للربلة. تستخدم هذه الشريحة لترميم الثلث العلوي أو المتوسط للساق أو تستخدم كشريحة حرة.

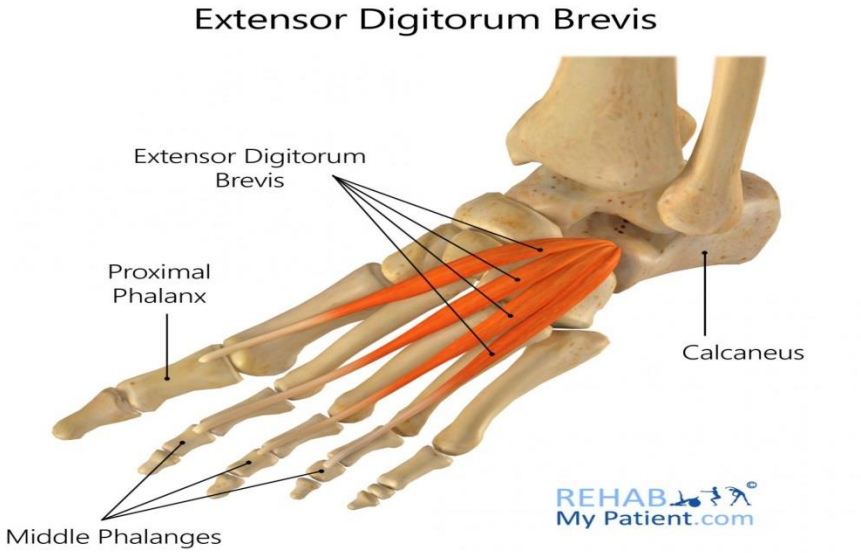
الساق– الثلث السفلي وعنق القدم:

- إن العضلة عاطفة إبهام القدم flexor halluces longus وعاطفة الأصابع الطويلة flexor digitorium longus ،الصورة (18)والعضلة الظنبوبية الأمامية anterior tibialis يمكن أن تستخدم كلها في إغلاق الضياعات المادية الصغيرة للثلث البعيد للساق.

الصورة (18) قابضة الأصابع الطويلة

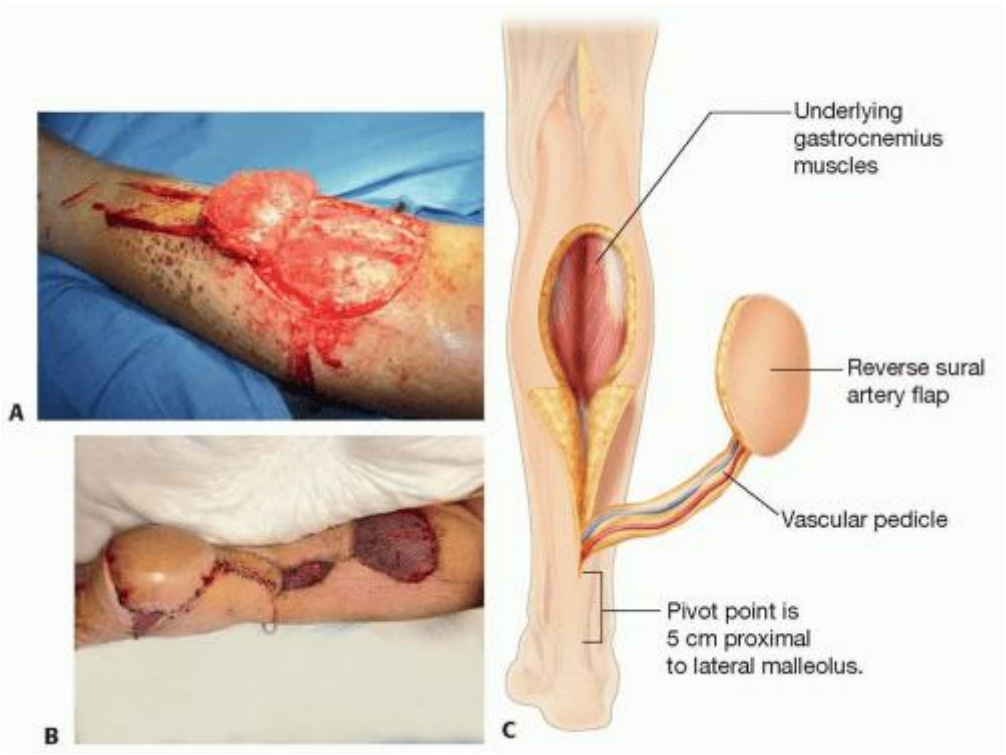
- شريحة العضلة مبعدة ابهام للقدم abductor halluces ستصل في الأعلى جزئياً إلى الثلث السفلي للظنبوب.
- العضلة النعلية soleus flap ذات السويقة البعيدة (31) رغم أنها موصوفة لهذه لضياعات إلّا أنها عموماً خيار أدنى من الشرائح الحرة لتغطية الضياعات المادية الكبيرة للقسم البعيد للثلث السفلي للساق لعدم موثوقيتها.
- يمكن أن تستخدم أيضاً شريحة العضلة باسطة أصابع القدم القصيرة extensor digitorium brevis لتغطية الضياعات المادية

الصغيرة لعنق القدم والقسم القريب من القدم. مساوئها هو التضحية الضرورية بشريان ظهر القدم للسماح بدوران الشريحة وعيوشيتها.الصورة (19) (32)



- الصورة (19) باسطة أصابع القدم القصيرة
- تصف المقالات التي كتبها Even & co (33) التفاصيل التقنية والنتائج السريرية من خبرتهم في شرائح العضلة الشظوية القصيرة المستخدمة للضياعات المادية البعيدة للشظية. حيث أن الشريحة الدورانية للعضلة الشظوية القصيرة المسلخة بشكل حر من المسكن الوحشي، يمكن أن تؤمن تغطية الثلث السفلي الوحشي للساق في ضياعات الشظية المكشوفة.
- يجب أن تبقى العضلة الشظوية الطويلة سليمة لتقوم بوظيفة التدوير الخارجي للقدم عندما تسلخ الشظوية القصيرة.
- كما أنه تم وصف عدد من الشرائح الجلدية الصفاقية لتغطية الثلث البعيد للساق (30) وهي بدئياً شرائح ذات سويقة بعيدة، ذات تروية معكوسة، تتروى بالثواقب الحجابية الجلدية من الشرايين الظنبوبي الأمامي، الظنبوبي الخلفي والشظوي مع نسبة نجاح جيدة. الصورة(14)

- إن الشريحتين اللتين تنقلان بشكل أكثر شيوعاً في الساق هما شريحتا الشريان الصافن و الشريحة الربلية. الصورة (20)

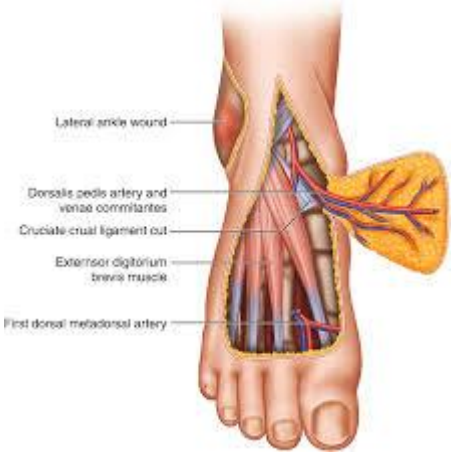


-

- الصورة (20) الشريحة الربلية

- شريحة ظهر القدم dorslis pedis flap تصمم على ظهر القدم من الكاحل حتى الأصابع. الصورة (21) تتروى من ثواقب حاجزية جلدية من شريان ظهر القدم و الشريان المشطي الظهري الأول.

و تستخدم لتغطية الضياعات حول الكاحل و أسفل الساق

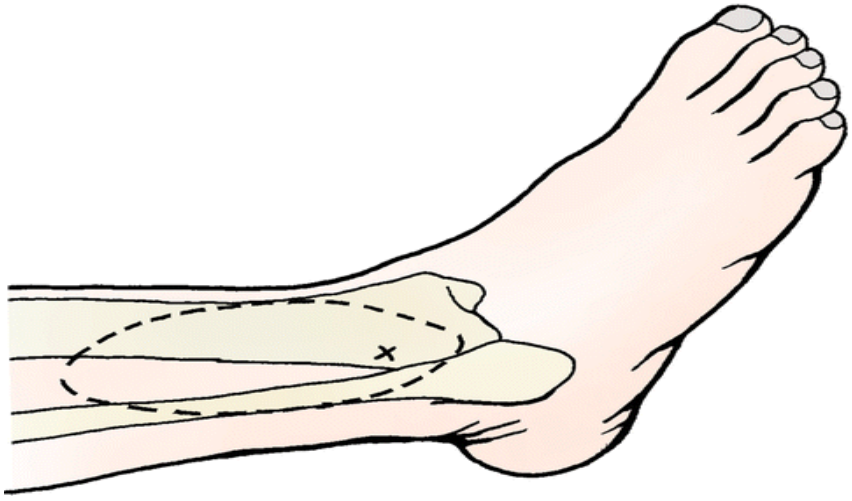


الصورة (21)شريحة ظهر القدم

- شريحة فوق الكعب الوحشي lateral supramalleolar flap:

تقع على الوجه الوحشي لأسفل الساق ز تعتمد على التفاغرات الوعائية بين الشريان الشظوي و الظنبوبي الأمامي حول الكاحل.الصورة (22)

تستخدم لتغطية الضياعات في الربع السفلي للساق و حول الكاحل و ظهر القدم و الكعب.



الصورة (22) شريحة فوق الكعب الوحشي

القدم:

كتب Ahinger & co (34) استعراضاً شاملاً لخيارات الشرائح الموضعية لترميم عنق القدم والقدم. يؤكد هذا الاستعراض التشريحي سويقات التشريح الموضعية المفيدة التي يمكن رفعها على الساق والقدم.

- التغطية الأبسط لضياع مادي على السطح الأخمصي للقدم هي طعم جزئي السماكة سميك، يمكن لهذه الطعوم أن تستخدم فقط عندما يكون جزء فعلي

من الوسادة الأخمصية تحت الجلد سليماً، لا ينصح بها على ذروة النسيج الحبيبي المتوضع مباشرة فوق العظم.

- تشمل خيارات الترميم الشريحة instep الأخمصية الجلدية الأنسية المحورية والشريحة الأخمصية الوحشية الجلدية العضلية المحورية الحاوية على العضلة عاطفة أصابع القدم القصيرة، مع أو بدون الجلد و instep المغطي لها، تبدو بديلاً معقولاً للضياعات المادية للعقب لأنها يمكن أن تنقل بدون فصل للفرع العقبي للشريان الأخمصي الوحشي عن الشريان الظنبوبي الخلفي.الصورة (23)

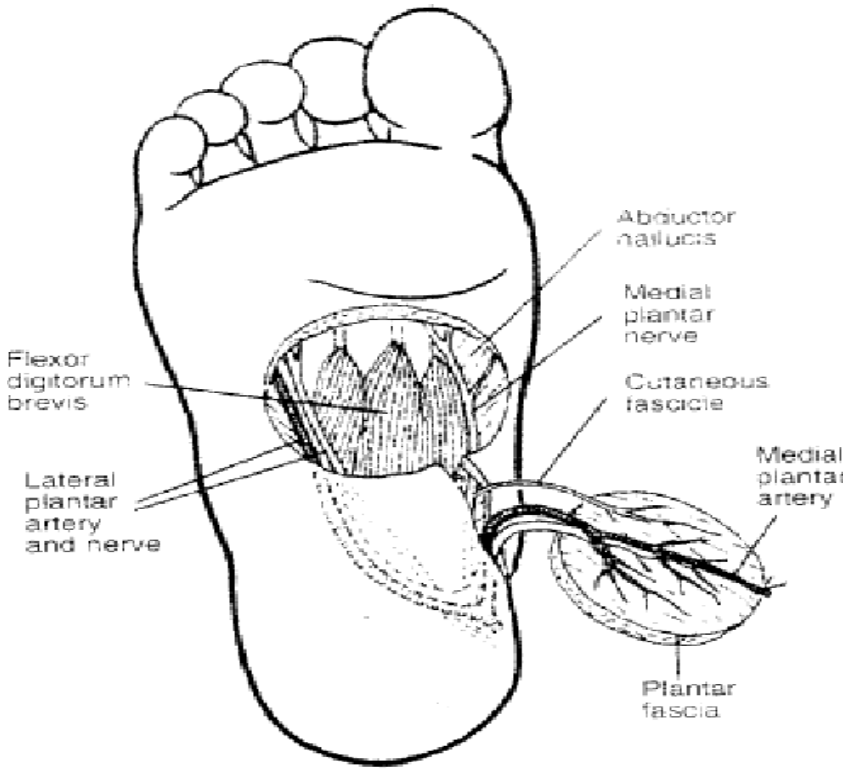


FIGURE 1. Anatomy of flap demonstrating neurovascular bundle and relationship to muscles.

- الصورة (23) الشريحة الأخمصية الأنسية
- الشريحة instep لا تتطلب أن تكون عضلية جلدية (35) يمكن أن تنقل الشريحة كشريحة جزيرة جلدية صفاقية حقيقية في مرحلة واحدة، إما على

سويقة أو بواسطة المفاغرات الجراحية المجهرية، وتتطلب تغطية المكان المعطي للشريحة بطعم جلدي.

- استعرض Hiolalgo, show (36) تشريح الشريحة الأخمصية وتطبيقاتها السريرية.
- ترفع الشريحة فوق اللفافة الأخمصية لتفادي تمزق البنى الأخمصية الطبيعية ولزيادة الحس في الاتجاه البعيد وفوق العقب. هي شريحة مرنة ووظيفية لتغطية العقب، ولكنها لا تصل إلى القسمين الخلفي والعمودي للعقب.
- وقد وصف Reiffel SMC Carthy (37) شريحة الأخمصية الوحشية من النمط الراجع عام 1980.
- استخدم Bostwick, Schflan, Hartrampf (38) العضلة عاطفة الأصابع القصيرة لتغطية العقب، وتر آشيل، الكعبين الأنسي والوحشي، تحرك الشريحة على الأوعية الاخمصية الوحشية.
- واستخدم yoshimura etal (39) شريحة العضلة مبعدة الاصبع الصغير بسويقه بعيدة لتغطية الضياعات الصغيرة للنصف البعيد للقدم.

مقدم القدم: الطعوم جزئية السماكة أو الطعوم كاملة السماكة هي ملائمة بشكل تام لتغطية السطوح غير الحاملة للوزن لمقدم القدم، إذا كان السطح العظمي يملك وسادة كافية ولكن يوجد نقص في الغلاف الجلدي الموضعي، فإن المحاولة التمهيدية بالتطعيم الجلدي يمكن أن تكون مناسبة جداً.

- السطوح الحاملة للوزن يجب أن تغطي نسيج أخمصي مماثل عندما يكون ذلك ممكناً. يبدو أن شريحة الجزيرة instep الجلدية الصفاقية أو الجلدية العضلية هي خيار مناسب للترميم في هذه الحالات.

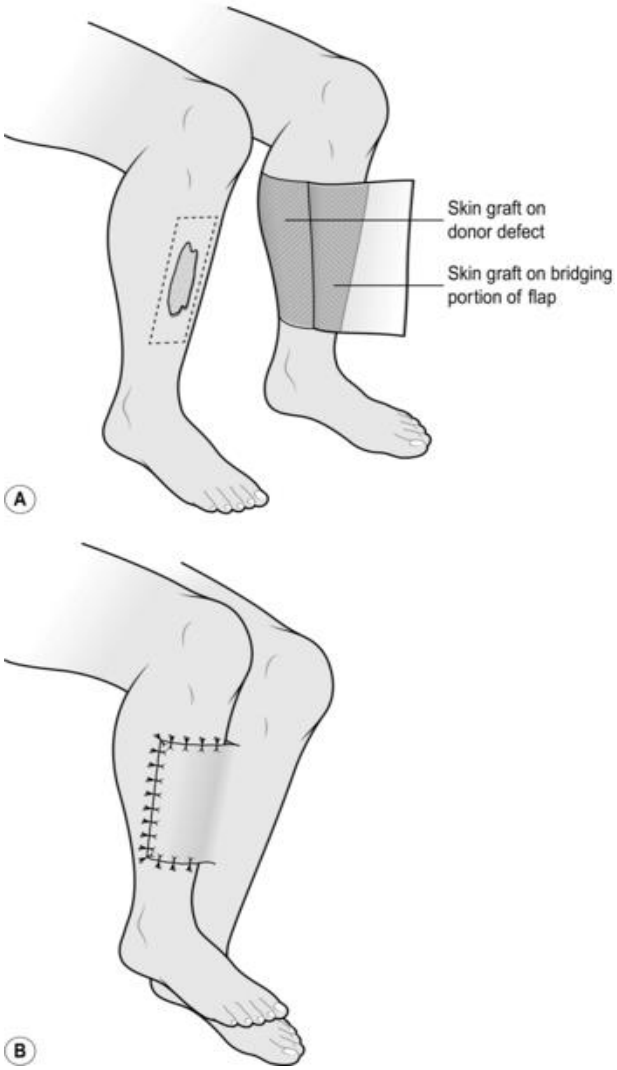
- استخدم Colen و Buncke (40) الشريحة fillet من اصبع القدم الكبير للضياعات المادية لمقدم القدم، إن الضياع المغطي لا يكون محسوساً ما لم تكن الشرائح fillet مأخوذة من ابهام القدم ويكون الجلد جيد النوعية ويحافظ على التعصيب.

الشرائح البعيدة:

- شريحة الساق المتصالبة Cross Leg flap:

قبل الاستخدام واسع الانتشار لنقل النسيج الحر، كانت شريحة الساق المتصالبة هي العملية المختارة للجروح النموذجية للساق الصورة (24) عندما كانت الشرائح الموضعية والناحية ذات السويقة غير متوفرة (41). ومنها نؤخذ الشريحة من الساق

السليمة لتغطية ضياع جلدية في الساق المصابة .(42)



الصورة (24)شريحة الساق المتصالبة

- شرائح الساق المتصالبة التقليدية يجب فيها التقيد بالتناسب طول عرض (1:1) ومن ثم اقترح Baday (43) تبديل تصميم شريحة الساق المتصالبة لتضم اللفافة العميقة للساق. في الوقت الحاضر تنقل الشرائح عبر الساق كوحدة نسيجية جلدية صفاقية بتناسب طول: عرض. 1:3 أو 1:4 (44)

وشرائح ساق متصالبة محورية يمكن الاستغناء معها عن التناسب طول عرض (45)

– شرائح الساق المتصالبة ذات السويقة والشرائح الحرة عبر الساق وضعت لانقاذ الطرف عندما يكون الوارد الدموي الموجود للطرف المصاب من نوعية فقيرة، وكثيراً ما يعود ذلك للرض الشديد أو فقد النسيج الواسع (45)

– تحددت استطبابات شرائح الساق المتصالبة في الوقت الحاضر بسبب سيئاتها من مدة استشفاء طويلة، والوضعية الاجبارية لمدة ثلاثة أسابيع، وما ينجم عنها من اختلاطات وقرحات ويبوسات مفصلية.

– المرضى غير المرشحين للشرائح الحرة والمرضى الذين يبقون غير متحركين لأسباب أخرى يمكن أن يكونوا أحياناً مرشحين لشريحة الساق المتصالبة.

الشرائح الحرة Free flaps:

– يمكن ان تقدم عمليات النقل الجراحية المجهرية كل من النسيج الرخو والدعم الهيكلي للجروح المعقدة الكبيرة في الساق، وهي مفيدة بشكل خاص في الثلث البعيد للساق والقدم.

– حيث أن Ciesrny, Spern, Bysal (46) يفصلون الشرائح العضلية المجهرية الحرة للعديد من الجروح من نمط Gustilo III.

– قدم Serafin (47) الارشادات المفيدة التالية لعمليات نقل الشريحة الحرة في الطرف السفلي، من مفاغرة الأوعية الدقيقة خارج منطقة الاصابة واجراء مفاغرات

شريانية نهائية جانبية ومفاغرات وريدية نهائية– جانبية أو نهائية– نهائية وترميم النسج الرخوة أولا وبعد ذلك ترميم الدعم الهيكلي.

– الشرائح العضلية الحرة المستخدمة بشكل شائع للطرف السفلي هي العريضة الظهرية المسننة– المستقيمة البطنية والعضلة الرشيقة.

وصفت أيضاً الشرائح الجلدية، اللفافية واللفافية الجلدية الحرة لتغطية الضياعات المادية للطرف السفلي.

– استخدم wulff و Banic (48) شريحة العضلة العريضة الظهرية الحرة للترميم النهائي لجروح الطرف السفلي لدى الاطفال ونقل Davis, Dabb (49) ثلاث شرائح حرة للعضلة العريضة الظهرية لإنقاذ الطرف السفلي.

تملك العضلة العريضة الظهرية ميزة المقدار الكبير من الكتلة لتملأ المسافة الميتة. وبغض النظر عن كتلتها البدئية، فإن شريحة العضلة العريضة الظهرية ستضمر لأنها حرمت من التعصيب والنشاط الوظيفي، هذا الضمور يساعد في تصحيح محيط طبيعي للساق. باستخدام السويقة الصدرية الظهرية المفردة يمكن أن تشترك العضلة العريضة الظهرية مع شريحة العضلة المسننة الأمامية لتغطية الضياعات المادية الواسعة للطرف السفلي. والحسنة الأخرى لكل من شرائح العضلة العريضة الظهرية والعضلة المسننة هي السويقة الوعائية الطويلة، التي تسمح بإجراء المفاغرة خارج منطقة الإصابة في معظم الحالات.

إن استخدام الطعوم الوريدية يمكن أن يطول هذه السويقة السخية أصلاً .

-أيضاً توفر شريحة العضلة المستقيمة البطنية حجماً ملموساً من العضلة مع سويقة مقبولة والمريض بوضعية الاضطجاع الظهري، فإن هذه الشريحة نادراً ما تتطلب تبديل وضعية المريض لتغطية الضياعات المادية للساق.

-استخدم Redelt (50) شريحة العضلة الرشيقة الحرة، ففي الضياعات المادية ذات الحجوم الأصغر تكون العضلة الرشيقة هي شريحة عضلية مثالية. يسهل حصاد العضلة الرشيقة وتملك امراضية خفيفة للمنطقة المعطية، وتكيف ذاتها جيداً مع محيط الساق.

- إن انتخاب الأوعية المستقبلة لنقل النسيج الحر هو أمر حاسم، استنتج park, Hon & les (51) على أساس إستخدام 50 شريحة متتالية لترميم الطرف السفلي التالي:

1. إن مكان الإصابة والحالة الوعائية للطرف السفلي هما العاملان الأكثر أهمية في انتخاب الأوعية المستقبلة في ترميم الطرف السفلي بحيث تجرى المفاغرة خارج نطاق الأذية.
2. إن نمط الشريحة المستخدمة، وطريقة المفاغرة الجراحية المجهرية ومكانها هي عوامل أقل أهمية في تحديد الوعاء المستقبل.
3. الشريان الظنبوبي الأمامي هو أسهل في الاستخدام من الظنبوبي الخلفي.
4. الشرايين المستقبلة الأمامية أكثر ملاءمة وهي المفضلة في الاستخدام من الشريان الظنبوبي الخلفي.
5. يمكن أن تكون المفاغرة نهائية-جانبية خياراً عند استخدم الشريان الظنبوبي الخلفي وهي نادراً ما تستخدم مع الشريان الظنبوبي الأمامي.
6. التأكد بواسطة الدوبلر أو تصوير الأوعية يجب أن يسبق المفاغرة باستخدام الجريان المعكوس، التأكد أثناء العملية للجريان النابض مهم أيضاً.

– إلا أن استخدام الشرائح الحرة في الترميم يتطلب خبرات تقنية وتجهيزات خاصة، حيث أن إجراء عمليات الجراحة المجهرية يحتاج أشخاص مدربين في غرفة العمليات ووحدة العناية ما بعد العمل الجراحي، وبما أن هذه العمليات عمليات مطولة (4–12ساعة) فهي غير ملاءمة للمرضى الحرجين، وبحاجة إلى فريقي عمل أو أكثر . على المستوى الشخصي للأطباء يوجد خوف دائم من النسبة الضئيلة لكن المحتملة لفشل الشريحة بشكل كامل.

واحتمالية إعادة الجراحة في ساعات الصباح الباكر. كل ذلك يجعل الشرائح العضلية والجلدية الصفاقية هي الخيارات الأولى في الطرف السفلي.

– **الشرائح الجلدية الصفاقية في الطرف السفلي:**

يتطلب الترميم بالشرائح الحرة مريضاً مستقراً نسبياً، وزمن جراحي طويل، وتكلفة باهظة وخبرة عالية من الجراح، واحتمالية فشل الاجراء في الأيدي غير الخبيرة.

كما يؤذي استخدام الشرائح العضلية إلى التضحية بوظيفة العضلة المستخدمة، وهي تعتبر مضاد استطباب في حالات التصلب الشرياني المتقدم وحالات الضمور العضلي المهم غير المعاوض بعد عمر 70 سنة.

– لذلك تزايد الاهتمام بالشرائح الجلدية الصفاقية خلال العقدين الأخيرين، حيث أصبحت هي المفضلة، فهي أكبر من الشرائح العضلية وتعطي نوعية أفضل في التغطية.

لقد وصفت العديد من الشرائح الموضعية واستخدمت بشكل ناضج بفضل الفهم الأفضل للتشريح الوعائي وتصميم الشرائح المتنوعة.

لقد أظهر Paten (52) أنه يمكن للشرائح الجلدية الصفاقية بأن تقيس 8×18 سم ويمكن أن ترفع في مرحلة واحدة دون تغير إذا احتوت على الصفاق العميق، إذا لم تعد تتقيد بقاعدة التناسب طول/ عرض التقليدية (1/1) على الطرف السفلي.

و يوجد عدة تصانيف لهذه الشرائح أهمها:

- **Mathes & Nahi** :

A–ثاقب جلدي مباشر direct cutaneous pedicle

B–ثاقب جلدي حاجزي septocutaneous pedicle

C–ثاقب جلدي عضلي musculocutaneous pedicle

- **Cormack & Lambert** :

A–تروى بعدة ثواقب جلدية صفاقية التي تدخل الشريحة عند قاعدتها و تمتد على طول محورها الطولي، و يمكن أن ترتكز على الإتجاه القريب أو البعيد كما يمكن رفعها كشريحة حرة.

B–تروى بثاقب جلدي صفاقي واحد ذو قياس متوسطو لكنه ذو موثوقية ضعيفة fairly consistent. يمكن رفعها كشريحة جزيرة أو شريحة حرة.

C–تتروى بعدة ثواقب صغيرة على طول الحاجز الصفاقي.و يمكن رفعها بارتكاز قريب أو بعيد أو كشريحة حرة.

D–هي شريحة عظمية عضلية جلدية. مشابهة للنمط السابق و يمكن رفعها باتجاه قريب أو بعيد أو كشريحة حرة.

- **Cormack & Lambert المعدل:**

A–يحتوي على ضفيرة صفاقية fascial plexus

B–تتروى بثاقب وحيد

C–تتروى بعدة ثواقب مع شريان قطعي segmental source artery.

- وأوضح Baltacharya عام 1998 أنه يمكن لتروية الشرائح الجلدية الصفاقية أن تكون من ثلاثة مصادر (53)

1–ثواقب عضلية جلدية: مثلاً عبر التوأمية

2–أوعية محورية: الشريان الصافن والشرايين الربلية السطحية

3–ثواقب حاجزية: لكل من الشرايين الظنبوبي الأمامي والخلفي والشظوي

وقد حاول عديد من المؤلفين تحديد أماكن الثواقب الجلدية الحاجزية بالعلاقة إلى العلامات العظمية وطول الساق....

جدول حول موقع الثواقب الجلدية الحاجزية الأكثر استخداما": (54)

موقع الثاقب	ثاقب الظنبوبي الخلفي (المسافة من الكعب الأنسي)	ثاقب الشريان الشظوي (المسافة من الكعب الوحشي أو من رأس الشظية)	ثاقب الظنبوبي الأمامي (المسافة من منشأ الظنبوبي الأمامي)
N1	45سم (MM)	4-10 سم (LM)	2-4 سم
N2	6 سم (MM)	10-13سم (LM)	
N3	9-12 سم (MM)	15-20 سم (LM)	
N4	17-19 سم (MM)	5-6 سم (FH)	
N5	22-24 سم (MM)		

MM: medial malleolus

LM: lateral malleolus

FH: fibula head.

ويمكن استخدام الشرائح الجلدية الصفاقية موضعياً من ذات الساق أو من الساق الأخرى بشكل Cross Leg.

- يجب أن نختار الشرائح الجلدية الصفاقية تبعاً لموقع الضياع المادي.

الثلث العلوي ← شرائح ذات سويقة قريبة تعتمد على ثواقب للشريان الظنبوبي الخلفي أو الظنبوبي الأمامي أو الشظوي. (55)

الثلث المتوسط ← شرائح ذات سويقة قريبة معتمدة على ثواقب للشريان الظنبوبي الخلفي أو الشظوي.

أو سويقة بعيدة معتمدة على ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي السفلية (55)

الثلث السفلي ←شرائح ذات سويقة بعيدة أو شرائح ساق متصالبة معتمدة على ثواقب سفلية من الشريان الظنبوبي الخلفي والشريان الشظوي (56)

← الشريحة الربلية الراجعة (Sural) (57–58)

← الشريحة فوق الكعب الوحشي (59)

– الترميم المختلط للعظم والنسيج الرخو: التوقيت والتنسيق

– يتعلق النجاح الوظيفي النهائي لترميم الطرف السفلي بانجاز الالتحام (شفاء العظم) والحركة.

وتتألف المقاربة الحديثة لهذه الاصابات من التناسق والسرعة في تدبير العظم والنسيج الرخو.

– يستطب التنضير المناسب للمعالجة المبكرة لإصابة الظنبوب المفتوحة، مع الغسل الجيد للحصول على ارواء الجرح الفعال، وهذا يجري حالاً بعد تقديم الاسعافات اللازمة بعد وصول المريض إلى قسم الاسعاف ويكرر حتى يتم تأمين التغطية النهائية بالنسيج الرخو.

بنيت دراسة قام بها francel (60) أن الترميم المبكر بعد أي إصابة والتغطية المناسبة بالنسيج الرخو والتطعيم العظمي المبكر تنقص بشكل ملموس زمن العودة إلى المشي وتحسن معدل العودة إلى العمل بنسبة 67%(60) .

ووجد Godina أن أخفض نسبة اختلاطات وأعلى نجاح تترافق مع الاغلاق خلال أول 72 ساعة.

وقد قسم وقت الترميم إلى ثلاثة مراحل (حسب Byrd & co) تتسم كل مرحلة فيها بصفات خاصة للنسيج.

المرحلة الأولى (5–6 أيام الأولى بعد الأذية) وتسمى المرحلة الحادة

المرحلة الثانية (1–6 أسابيع بعد الأذية) وتسمى المرحلة تحت الحادة

المرحلة الثالثة (بعد 6 أسابيع من الأذية) وتسمى المرحلة المزمنة.

حيث كانت النتائج في دراسة Byrd أن التغطية بشريحة عضلية في المرحلة الحادة تؤدي إلى أقل عدد من الاختلاطات وأقصر زمن للاستشفاء، بينما كانت التغطية في المرحلة تحت الحادة والمزمنة مترافقة مع عدد من الاختلاطات المباشرة والمتأخرة التي تكون في المرحلة المزمنة أقل بقليل من المرحلة تحت الحادة

في الثمانينات لاحظ Byrd & co (61) أن الاختلاطات تتفاقم عندما يترك كسر الظنبوب المفتوح ليدخل إلى الطور تحت الحاد (1–6) أسابيع من شفاء الجرح والتلوث.

والتغطية النسيجية الرخوة المبكرة بعد 1–3 تنضيرات شاملة خلال 7 أيام من الاصابة أدى إلى النتائج الأمثل وهي الآن معيار العناية في كسور الظنبوب المفتوحة تبعاً ل Helles و Levis (62)

– لطالما كان الجدال مفتوحا" حول توقيت ترميم الأذيات عالية الطاقة. و سوف نستعرض في هذه الدراسة عينة من الأذيات المدبرة بطرائق مختلفة و بأزمان متفاوتة.

خصائص الأذيات الحربية

– تتميز الضياعات المادية الناتجة عن أذيات الحرب (من طلق ناري – أذية انفجارية– شظايا) بعدد من الخصائص تجعل تدبيرها أكثر تعقيداً ويحدد الخيارات المطروحة للترميم....

ومن هذه الخصائص:

- تكون هذه الأذيات غالباً جزءاً من اصابات المريض متعدد الرضوض وفي كثير من الأحيان يكون المريض غير مستقر هيموديناميكياً مما يحتم احياناً عدم إعطاء الأولوية لهذه الاصابات.... حيث يكون تدبير الاصابات المهددة للحياة محتلاً للدرجة الأولى... مما يفوت فرصة الترميم الحاد....
- تعدد الأذيات والضياعات: حيث تسبب الشظايا الحربية ضياعات مادية متعددة قريبة من بعضها أو بعيدة... مما يحدد خيارات الشرائح أكثر فأكثر....
- تهتك الحواف وتكدمها مما يجعل التموت يستمر إلى ما بعد الأذية ويتطلب التنضير مرة أو عدة مرات أحياناً قبل أن يستقر حجم وشكل الضياع....
- تحكم العديد من الظروف غير التشريحية أو العضوية في اتخاذ قرار الترميم ومنها:

– قلة الموارد الطبية والبشرية أحياناً في وقت الأذية.

– عدم توفر التجهيزات بشكل دائم (غرفة عمليات – مجهر....)

– سوء التنسيق بين الاختصاصات المختلفة وخاصة مع جراحي العظمية وجراحي الأوعية... حيث يستدعى جراح التجميل / الترميم بوقت متأخر أو

قد لا يستدعى إطلاقاً وقت الأذية أو أثناء إجراء التثبيت العظمي أو الرأب الوعائي.....

مما قد يصعب أو يعدل أو يلغي في بعض الأحيان خطط الترميم.

– عدم القدرة على التواصل مع المريض قبل الجراحة بسبب غيابه عن الوعي أو هياجه وعدم تعاونه

– الضغط العددي الهائل للأذيات التي تواردت على المشافي أثناء الحرب وقلة الموارد مما جعلت توقيت الدخول إلى الجراحة متحكم به.

– مما سبق تستنتج صعوبة الترميم الحاد أو تحت الحاد نظراً للأسباب المتعلقة بالأذية أو أحياناً غير المتعلقة بها.

الباب الثاني

الدراسة العملية

– الدراسة تراجعية تشمل الحالات المراجعة لمشفى المواساة الجامعي بضياعات مادية في الطرف السفلي ناتجة عن الحرب (الطلق الناري/ الأذيات الانفجارية) وتم تدبيرها في شعبة الاسعاف وشعبة الجراحة التجميلية في مشفى المواساة سواء كمريض خارجي أو استشارة لمريض مقبول في شعبة الإسعاف أو الشعبة العظمية.

–مدة الدراسة :

بين عامي 2014–2016

–الغاية من الدراسة:

مقارنة بين نتائج الإجراءات الترميمية الحادة و المتأخرة للرضوض المفتوحة في الطرف السفلي الناتجة عن الأذيات الحربية مع تسليط الضوء على الصعوبات التي تواجه سير الترميم في ظل الحرب.

– مجموعة الدراسة:

جميع الفئات العمرية من كلا الجنسين الذين راجعوا مشفى المواساة الجامعي بأذيات حربية و تم تدبيرها من قبل أطباء الجراحة التجميلية.

–طريقة الدراسة:

تم جمع البيانات من استشارات الاسعاف و عيادة الضماد في شعبة الحروق، مع مراجعة سجلات المرضى في أرشيف مشفى المواساة.

و تم تقييم النتائج من خلال مراجعات العيادة أو سجلات المرضى نفسها و أحيانا" بالاتصال الهاتفي.

و تمت المقارنة بين نتائج الترميم خلال المرحلة الباكرة (أي خلال أسبوع من الأذية) و المرحلة المتأخرة (أي بعد الأسبوع الأول) .

-المرضى المستبعدون من الدراسة :

1-حالات الوفاة.

2-المرضى المتخرجون على مسؤوليتهم الشخصية.

3-المرضى الذين تم تدبيرهم بالإغلاق المباشر وقت الأذية من قبل أطباء الجراحة العظمية و لم يحتاجوا لإجراء آخر.

4- مرضى أذيات الساق و المدرجون تحت التصنيف Gustillo I,II ، لعدم خضوعهم لأي إجراء ترميمي.

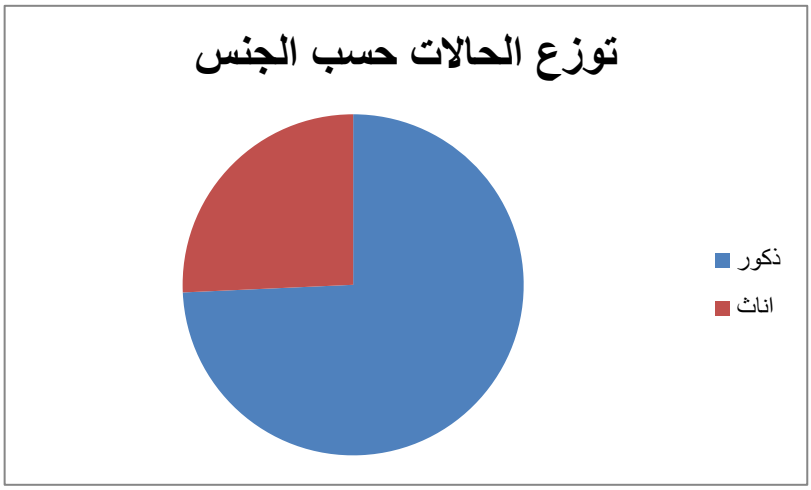
5-مرضى أذيات الساق و المدرجون تحت التصنيف Gustillo IIIC ، بسبب انتهائهم بالبتر من قبل أطباء الجراحة العظمية أو الأوعية.

6-المرضى غير القادرين على التواصل معهم.

-عينة الدراسة:

المرضى المراجعين لأطباء الجراحة التجميلية سواء كاستشارة في الاسعاف أو في العيادة(عيادة الضماد الخارجي أو العيادة الخارجية) بضياعات مادية في الطرف السفلي ناتجة عن جروح المرامي النارية و تم اجراء عمل جراحي ترميمي من قبل أطباء الجراحة التجميلية إما في عمليات الأسعاف ،أو في شعبة الجراحة التجميلية ،و الذين لم يخضعوا لمعايير الإستبعاد السابقة و عددهم 70 مريض.

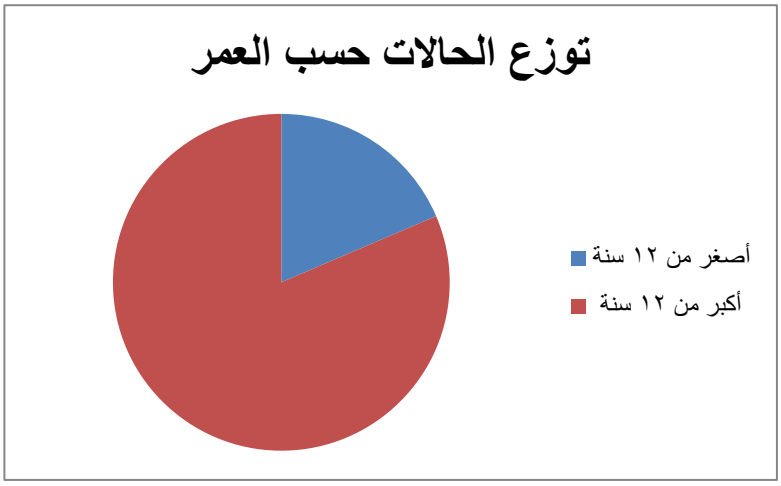
-عدد الذكور ضمن العينة 52 مريض ، أي بنسبة 74%، بينما عدد الإناث 18 مريضة أي بنسبة 26%. المخطط رقم (1)



مخطط رقم (1) -توزع الحالات حسب الجنس

-عدد المرضى بعمر أصغر من 12 سنة بلغ 13 مريض ،أي بنسبة 18% ، و عدد المرضى أكبر من 12 سنة بلغ 57 مريض، أي بنسبة 82%. المخطط رقم(2)

- مخطط رقم (2) – توزع الحالات حسب العمر



-يلاحظ أن النسبة الأكبر من الضياعات المادية الناتجة عن جروح المرامي النارية هي من الذكور فوق عمر 12سنة .

-توزعت الضياعات المادية في الطرف السفلي على الشكل التالي:

11 مريض تضمنت إصابتهم الفخذ ، أي بنسبة 16%

50 مريض تضمنت إصابتهم الساق ، أي بنسبة 71%

9 مرضى تضمنت إصابتهم القدم أي بنسبة 13%

-أي حسب الجدول التالي:

	العدد	النسبة
الفخذ	11	%16
الساق	50	%71
القدم	9	%13

-في اصابات الفخذ تم إجراء شريحتين عضليتين من الفخذ لتغطية مفاغرتين وعائيتين على الشريان الفخذي في وقت المفاغرة.

-تم اجراء تطعيم جلدي عند 9 مرضى ، 3 مرضى منهم بشكل باكر(1-وقت الأذية، 2 خلال الأسبوع الأول) ، و 6 مرضى بشكل متأخر(أي بعد الأسبوع الأول)

-بالمتابعة كانت الشرائح العضلية ذات حيوية جيدة بعد اسبوع من الجراحة

-مرضى التطعيم الباكر سجل أخذ الطعم بشكل كامل عند كل الحالات.

-مرضى التطعيم المتأخر سجل أخذ الطعم بشكل كامل عند مريضين، انحلال جزئي عند مريضين، انحلال كامل عند مريضين)

-بالنسبة لمرضى الضياعات المادية في الساق بلغ عددهم 50 مريض.

-تم اجراء الترميم بتوقيت باكر عند 15 مريض (5 شرائح ،10 تطعيم).

- بالمتابعة كان ل 3 شرائح حيوية جيدة بعد اسبوع ، بينما سجل تموت جزئي في شريحتين.

-عند مرضى التطعيم الباكر تم تسجيل أخذ كامل في 7 حالات و تموت جزئي في 3 حالات ، و تموت كامل في حالتين.

-تم اجراء الترميم بتوقيت متأخر عند 35 مريض (15 شريحة، 20 تطعيم).

-كان ل 7 شرائح حيوية جيدة بعد أسبوع، حصل ل5 شرائح تموت جزئي ، و ل 3 شرائح تموت كامل.

-بالنسبة لمرضى التطعيم المتأخر سجل أخذ الطعم بشكل كامل عند 9 مرضى، انحلال جزئي عند 6 مرضى ، انحلال كامل عند 5 مرضى.

-مرضى الضياعات المادية في القدم و عددهم 9 مرضى ، أجري الترميم بشكل باكر عند مريضين ، حيث تم اجراء شريحتين من الساق ، بالمتابعة احدى الشريحتين ذات حيوية جيدة بعد أسبوع ، و حدث للشريحة الأخرى تموت كامل.

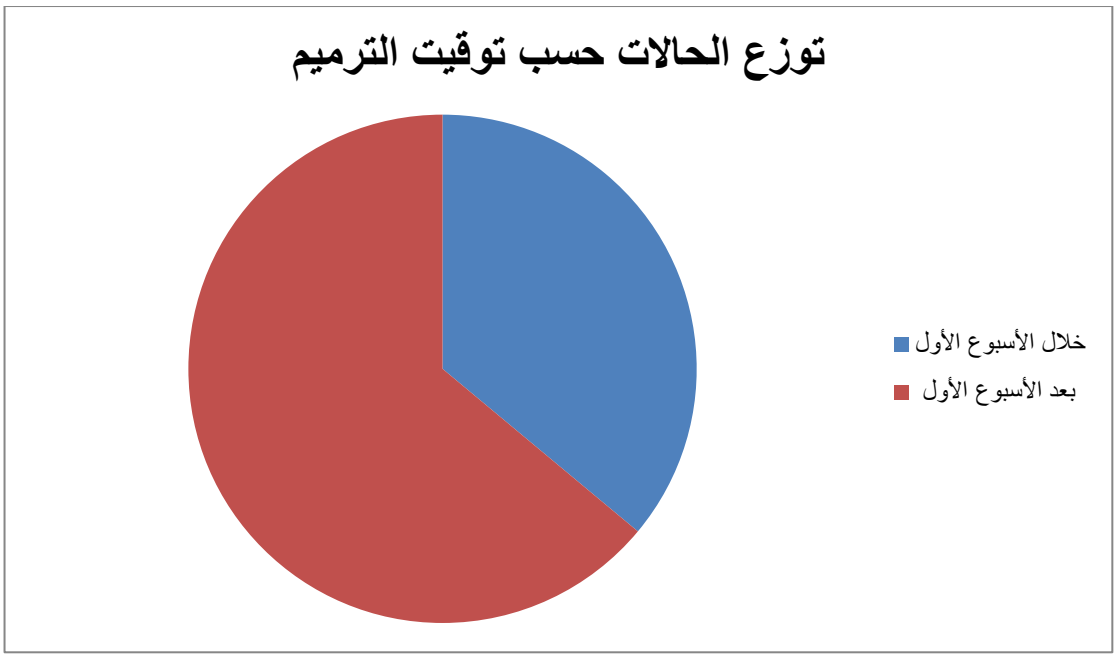
-أجري الترميم بشكل متأخر عند 7 مرضى (2 شريحة ، 5 تطعيم).

كانت الشريحتان ذات حيوية جيدة بعد أسبوع من الجراحة ،وسجل أخذ الطعم بشكل كامل عند مريضين ،و انحلال جزئي عند 3 مرضى.

بالمجموع أجري بشكل حاد أي خلال الاسبوع الأول من الأذية و ذلك عند 22 حالة أي بنسبة 31 %.

أو بشكل تحت حاد أو مزمن أي بعد الأسبوع الأول عند 48 حالة أي بنسبة 69%.

مخطط رقم (3) توزع الحالات حسب توقيت الترميم



تم اجراء الترميم حسب ما تتطلب كل حالة و حسب سلم الترميم ،مع اجراء تنضير على مرحلة واحدة أو أكثر حسب الحاجة.

-توزعت طرائق الترميم وفق ما تستدعيه كل حالة حسب الجدول التالي:

الطريقة	عدد الحالات	النسبة
الطعوم الجلدية	44	%63
الشرائح القريبة	26	%37
الشرائح الحرة	0	%0

-نلاحظ مما سبق أن النسبة الأكبر من الترميم يجرى بشكل متأخر، ربما بسبب طبيعة أذيات المرامي النارية و حاجتها للتنضير الجراحي على أكثر من مرحلة، و أيضا" بسبب طبيعة المرضى متعددي الرضوض و عدم استقرار حالتهم العامة و بالتالي الاضطرار لتأجيل الإجراء الترميمي.

- تم تقييم طرق الترميم بكل مجموعة من خلال:

1-حيوية الشرائح أو الطعوم.

2- الحصول على طرف وظيفي .

3- فترة الإستشفاء.

و تم ذلك عن طريق تقييم المريض عند المراجعات اللاحقة أو عن طريق الاتصال الهاتفي. وذلك خلال 6 أشهر من الجراحة

كما تم الرجوع الى سجلات المرضى لتقييم فترة الاستشفاء.

تم تلخيص هذه النتائج من خلال الجداول التالية:

*توزع الحالات حسب النتيجة (حيوية جيدة–تنخر كامل/جزئي)

	حيوية جيدة		تنخر كامل/جزئي	
	عدد الحالات	النسبة	عدد الحالات	النسبة
حاد	14	%64	8	%36
تحت حاد و مزمن	22	%46	26	%54

*توزع الحالات حسب النتيجة (طرف وظيفي–اعاقة جزئية/كاملة)

	طرف وظيفي		اعاقة جزئية/كاملة	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
حاد	15	%68	7	%32
تحت حاد و مزمن	22	%45	26	%55

توزع الحالات حسب فترة الاستشفاء:

	أكثر من 15 يوم		أقل من 15 يوم	
	عدد الحالات	النسبة	عدد الحالات	النسبة
حاد	8	%36	14	%64
تحت حاد و مزمن	30	%63	18	%37

الباب الثالث

المناقشة و الاستنتاجات

يشير تحليل معطيات الأدب الطبي إلى أهمية اصابات الطرف السفلي و تأثيرها على المريض مما يجعله عالة على أسرته و المجتمع.

تلك الإصابات التي إذا أهملت أو رممت بشكل ناقص أدت إلى البتر و الإعاقة الوظيفية.

إن وجود الإعاقة يحد من قدرة المريض الحركية و يحد أيضا" من انخراطه في العمل و المجتمع و بالتالي فإن المريض يميل للانزواء مما يؤثر على حالته النفسية و على وضع اسرته و محيطه مما يفرض ضرورة العلاج الجراحي المناسب لهذه الإصابة عند حدوثها بالطرق المناسبة منذ قبول المريض المصاب و تستمر حتى انهاء البرنامج العلاجي و التأهيلي و إعادة المريض عضوا" فاعلا" في المجتمع.

في أساس الدراسة أخذت عينة من المرضى المقبولين بأذيات عالية الطاقة بشكل أساسي الاذيات الانفجارية و جروح المرامي النارية و المسببة لضياعات مادية في الطرف السفلي.

و بعد مراجعة البيانات المعروضة سابقا" يمكن رسم الخطوط العريضة التالية:

نلاحظ أن الأذيات تتركز في فئة الذكور الشباب و يمكن عزو ذلك الى طبيعة الحروب و استهدافها لهذه الفئة المجتمعية .

وبالتالي تتجلى أهمية التدبير الفعال للمحافظة على الفئة الأكثر انتاجا".

تتمحور هذه الدراسة حول وقت الترميم ولهذا فمن المهم تسليط الضوء غلى آلية قبول المرضى ووقت وصولهم الى جراح التجميل.

ملاحظة: البروتكول التالي هو المتبع في مشفى المواساة الجامعي.

*يتم قبول مرضى الأذيات الانفجارية و الطلق الناري عادة من قبل أطباء الجراحة العامة . حيث يتم تقييم المرضى من حيث الأذيات المهددة للحياة و الحاجة الى تداخل جراحي اسعافي على البطن.

*ثم يتم معاينة المريض من قبل جراحي العظمية اما في الاسعاف أو في غرفة العمليات.

*يعاين المريض أيضا" اذا دعت الحاجة من قبل الجراحة الوعائية و العصبية.

*يتم طلب الاستقصاءات في الاسعاف أو بعد الاجراءات الاسعافية ان تطلب الأمر.

*في حالات الضياعات المادية يتم طلب جراحي التجميل الى الاسعاف أو الى العمليات الاسعافية.

*يلعب جراحو العامة و العظمية دور المنسق بين باقي الاختصاصات.

نظريا" يمكن اجراء التداخل الترميمي في حال الحاجة أثناء وجود المريض تحت التخدير في غرفة العمليات. و لكن ذلك لا يحدث دائما"

يمكن تعليل ذلك بعدة أسباب :

***أعداد المصابين الكبيرة جدا" و انشغال غرف العمليات بالعمليات الاسعافية مما أدى الى تأجيل العمليات الأقل أهمية.**

***طبيعة مرضى الأذيات الانفجارية حيث يكون متعدد الرضوض و يتم توجيه الاهتمام نحو الأذيات المهددة للحياة و الاستقرار الهيموديناميكي.**

*بعد استقرار المريض وانهاء الاجراءات الأولية يتم قبول المريض في قسم الاسعاف و طلب الاستشارة الترميمية لاحقا" من قبل الأطباء في جناح الاسعاف(عامة أو عظمية). وذلك قد يكون خلال الاسبوع الأول أو في معظم الأحيان بعد ذلك مما يقدم الحاجة الى تنضير آخر وهذا يدخل المريض في جدولة قوائم العمليات و احتمال التأخير و التأجيل. و أيضا" احتمال انتان الجرح مما يؤجل الترميم أيضا".

*تعقيد حالة الأذية بحد ذاتها و تداخل أكثر من اختصاص (جراحة عصبية ، عظمية ،أوعية، وعامة) مما يصعب التنسيق بين هذه الاختصاصات حول الاجراء الجراحي المقرر و توقيته.

*مما سبق نلاحظ صعوبة و بالتالي قلة الحالات التي تم التداخل فيها بشكل باكر حيث أن طريق الوصول الى الاجراء الترميمي طويل و صعب التجاوز في ظل البروتوكول المتبع .

*** نلاحظ أن نسبة التداخل الترميمي الباكر أي بالتعريف خلال الأسبوع الأول هي22 حالة بنسبة 31% أي حوالي ثلث الحالات.**

كانت اللوحة السريرية للضياعات المادية على الطرف السفلي متنوعة للغاية، تراوحت بين أذيات سطحية ، و بين أذيات أعمق أدت الى انكشاف النسيج تحت الجلد أو العضلات أو العظام أو الأعصاب أو الأوعية مع ملاحظة تنوع الإصابات في توزعها و امتدادها و كشفها للعناصر الحيوية عند المريض نفسه.

لقد كان الاعتماد الأساسي لوضع استطباب الجراحة هو الناحية الوظيفية بالدرجة الأولى ، مع محاولة تحسين الشكل عندما تسمح الحالة بذلك.

فتم القيام بوضع الاستطباب الجراحي بحسب مكان توضع الأذية و امتدادها و امكانية الاستفادة من الجلد المجاور السليم .

و في المحصلة يمكن اجمال طرق المعالجة المتبعة في ترميم ضياعات الطرف السفلي حسب ما يلي :

- يتم اجراء الغسيل بالسيروم الملحي في غرفة العمليات.
- تنضير النسج المتموتة حتى الحصول على نسج حيوية نازفة.
  (الخطوتين السابقتين لا تتمان بالضرورة على يد جراح التجميل بل بالغالب يقوم بها جراحو العظمية أو العامة)
- هنا اما يتم استدعاء جراح التجميل أو لا ، حيث يتم التقييم حسب الحالة العامة لكل مريض ، و يدخل في نظام قبول المرضى الذي تم شرحه سابقا"
- عند الوصول الى طاولة عمليات الترميم تم اتباع السلم الترميمي بالغالب ما عدا بعض الحالات الخاصة وفق ما يلي:
- في الجروح البسيطة حيث لايوجد ضياع مادي يتم الإغلاق المباشر من قبل أطباء العظمية المتواجدين في الاسعاف غالبا".
- في حال الضياعات المادية بدون انكشاف العظام أو الأوتار أو الأوعية تم وضع طعم جلدي جزئي السماكة (مشبك أو sheet) ، ما عدا الأماكن الحاملة للوزن . و ذلك في 44 مريض أي 63% من الحالات.
- في حالات انكشاف البنى العميقة تم رفع شرائح ناحية أو موضعية أو بعيدة و ذلك عند 26 مريض أي 37% من الحالات.
- **نلاحظ عدم رفع أي شرائح حرة** على الرغم من أهميتها و دورها الترميمي و طيفها الواسع حيث تعتبر الخيار الأول في ترميم الكثير من الضياعات. و

لكن للأسف فإن الشرائح الحرة الاسعافية صعبة الاجراء جدا" إن لم تكن مستحيلة ، و ذلك للأسباب التالية:

1- عدم تواجد المجهر في قسم العمليات الاسعافية ، حيث يتواجد المجهر فقط في قسم عمليات التجميل **المغلقة للحالات الاسعافية.**

2- عدم توافر الكادر الكامل من أطباء مقيمين و تمريض و فنيين الذين يجب أن يكونوا على خبرة للعمل بالجراحة المجهرية.

3- حالة مرضى الاذيات الحربية المتعددي الرضوض و عدم استقرار وضعهم العام الذي لا يسمح باجراء جراحات طويلة.

4- الحاجة الى تحضير غرفة العمليات من أدوات و اضاءة و تجهيزات خاصة بالجراحة المجهرية و لا تتوافر هذه الأمور في قسم الاسعاف.

مناقشة النتائج

تم تقييم نتائج الدراسة عن طريق نجاح الشرائح والطعوم بتقييم حيويتها بعد أسبوع من الجراحة أولا". و الحصول على طرف وظيفي ثانيا" ، اي قدرة المريض على الحركة بالدرجة الأولى و القيام بالوظائف الأساسية .

و ثالثا" فترة الاستشفاء بعد الأذية.

ان نجاح الترميم في دراستنا هذه يعني عودة المريض الى كونه فرد منتج في المجتمع أو على الأقل قدرته على المشي لوحده أو بمساعدة العكاز و ذلك خلال 6اشهر من الجراحة.

كان هناك صعوبة شديدة في متابعة الحالات بعد التخريج من المشفى حيث تم جمع البيانات اما من خلال المراجعات اللاحقة للمرضى للعيادات في قسم التجميل أو العظمية ، أو من خلال الاتصال الهاتفي.

ولكن نظرا" لظروف الحرب القاسية و انقطاع الطرقات و صعوبة التنقل و انقطاع التيار الكهربائي و شبكة الاتصال الخليوي كان جمع البيانات على قدر عال من الصعوبة.

أما بالنسبة لفترة الاستشفاء فتم جمع البيانات من خلال أرشيف مستشفى المواساة و أضابير المرضى أو تقارير الخروج.

*في دراستنا كان للترميم الباكر النسبة الأكبر في تحقيق حيوية جيدة للطعوم و الشرائح حيث كانت نسبة عيوشية الطعوم و الشرائح 64% مقابل 46% في حالة الترميم المتأخر.

و كانت نسبة خسارة الترميم بشكل جزئي أو كامل أعلى في حالة الترميم المتأخر حيث بلغت 54%..في حين كانت نسبة الخسارة في الترميم الحاد 36%. مما استدعى أحيانا" اعادة الجراحة أو تغيير الاختيار الترميمي.

يمكن تعليل ذلك بعدد من الأسباب يمكن تلخيصها بالنقاط التالية:

1-التنضير الجيد في البداية و تطبيق الترميم على نسج حيوية جيدة التروية و ذلك يرفع من فرص نجاح الترميم.

2-انخفاض نسبة الانتان في الفترة الحادة أي بعد الأذية مباشرة أو خلال الأسبوع الأول ، و مما هو معروف أن الانتان يؤدي الى فشل الترميم و من جهة أخرى فان التغطية بنسج حيوية و خاصة الشرائح العضلية تخفض من نسب الانتان عن طريق تحسين التروية.

3-قلة الاختلاطات الجهازية للأذية خلال الأسبوع الأول و حالة المرضى الجيدة نسبيا".

- بعد مضي أسبوع على الأذية قد نحتاج الى تنضير جديد ثان أو ثالث أحيانا" و قد يختلط الجرح بالانتان و تموت مزيد من النسج.
- بالاضافة الى احتمال دخول المرضى في اختلاطات عامة جهازية نتيجة للضياعات المادية و الاستلقاء المديد و انتانات المشافي.
- نسبة الحصول على طرف وظيفي في حالة الترميم الباكر هي 68% مقابل 45% في حالة الترميم المتأخر.
- من ناحية أخرى فإن الترميم الباكر يخفض من فترة بقاء المرضى في المستشفى حيث أنه في الترميم الباكر حوالي 64 % من الحالات استغرق استشفاؤهم أقل من 15 يوم .بينما كانت النسبة 37 % في الترميم المتأخر.

- إن المقارنة الأخيرة مهمة جدا" فمن ناحية فترة الإستشفاء الطويلة تزيد من الاختلاطات المشفوية مثل انتانات المشافي كذات الرئة و انتانات الجروح و غيرها ،الحوادث الخثارية المتعلقة بالاستلقاء المديد ، بالاضافة الى الاساءة للحالة النفسية للمرضى.

- ومن ناحية أخرى فهناك التكلفة المادية المرتفعة للاستشفاء لكل مريض و خاصة مرضى الأذيات الانفجارية المتعددي الرضوض.

- نلاحظ مما سبق الفرق الكبير بين الترميم الحاد و المتأخر .حيث يزيد الترميم في الفترة الحادة من فرص نجاح الترميم و يقلل نسب الانتان و يعيد المريض الى استخدام الطرف بشكل أسرع و بالتالي الى حياته المجتمعية و انتاجه بأسرع ما يمكن.

- ولكن مما سبق نلاحظ أيضا" انخفاض نسبة الحالات التي نتداخل بها بشكل باكر لأسباب سبق ذكرها .و هذا يفقد المريض الفرصة الأفضل أولا" و يزيد من تعقيد الحالة و يؤخر الشفاء و عودة المريض الى استعمال طرفه بفعالية.

معوقات الدراسة

- صغر حجم العينة.
- عدم القدرة على التواصل مع المرضى بعد التخريج بسبب ظروف الحرب القاسية .و عدم قدوم المرضى الى المراجعات.
- عدم وجود نظام دقيق لأرشفة المرضى.
- عدم القدرة دائما" على التنسيق بين الاختصاصات المختلفة .
- الفكرة السائدة بأن الترميم يترك للنهاية و بالتالي فإن المريض يراجع شعبة الجراحة الترميمية بشكل متأخر مما يفوت فرصة الترميم الباكر.

التوصيات و المقترحات

- لعل الشيء الأهم الواجب أخذه بعين الاعتبار هو مقاربة المريض منذ البداية بشكل مشترك من قبل فريق متعدد الاختصاصات من جراحي العظمية و الأوعية و العامة و جراحي الترميم حيث يسهم وجود جراحي الترميم منذ اللحظات الأولى لوصول المريض للاسعاف في وضع خطة الترميم الأفضل و المباشرة بتنفيذها بأسرع ما يمكن.
- وضع بروتوكول واضح لمقاربة مرضى الأذيات الانفجارية و تعميمه على أقسام الاسعاف و الحرص على تطبيقه من قبل المتواجدين في الاسعاف المركزي.
- متابعة المرضى الموجودين في الشعب خارج الشعبة التجميلية بشكل أفضل.
- العمل على تطوير عمليات الجراحة المجهرية و تدريب كادر للتعامل مع هذا النوع من العمليات.
- تطوير آلية الأرشفة وآليات متابعة المرضى بشكل أفضل.
- انشاء قاعدة بيانات وطنية لمرضى أذيات الحرب .

دراسات عالمية ذات صلة

إن الدراسات المتناولة لهذا الموضوع متباينة جدا" و قليلة نظرا" للمعلومات غير الصادقة بالضرورة المستمدة من الحروب .

ولهذا أورد بعض الدراسات ذات الصلة برضوض الطرف السفلي بشكل عام و ليس الأذيات الحربية بشكل خاص.

في دراسة ل Godina عام 1986 أوصى بأن التغطية بالشرائح يجب أن تتم خلال 72 ساعة من الاصابة . وبين أن خطر الانتان و خسارة الشرائح يكون أعظمي خلال 72ساعة إلى 90 يوم.

في دراسة مشتركة للرابطة البريطانية لجراحي العظمية و الرابطة البريطانية لجراحي التجميل عام 1997 ورد أن نسب نجاح الترميم بالشرائح البعيدة و الشرائح الحرة تزداد في حال حصول الترميم أول خمس أيام التالية للأذية مع انخفاض نسبة الانتانات الصدرية و فقر الدم و التخثر الوريدي العميق.

دراسة نشرت عام 2008 في لقاء لجراحي التجميل في كاليفورنيا ، تضمنت 14 طرف سفلي أجري لهم ترميم بشرائح حرة في الفترة بعد 72 ساعة ،و نتج عنها نجاح الترميم في كافة الشرائح ،ما عدا طرف واحد انتهى بالإيثاق العظمي.

دراسة أخرى لل BAPRAS عام 2009 توصي بأن الترميم يجب أن يتم في وقت التثبيت العظمي و يفضل خلال الأسبوع الأول للأذية.

في دراسة تركية لجامعة اسطنبول و كانت دراسة تراجعية بين عامي 2007 و 2012 على 35 مريض حيث قسم المرضى الى قسمين .

القسم الأول أجري الترميم في الفترة تحت الحادة (10–90) يوم و تضمن 20 مريض، والقسم الثاني في الفترة المتأخرة (بعد 90) يوم و تضمن 15 يوم.

كل المرضى أجريت لهم شرائح حرة.

بينت هذه الدراسة أن لا فرق بالنسبة للشرائح الحرة في النتائج بين وقتي الترميم.

بشرط التحضير الجيد للمرضى.

في دراسة ل Kumar نشرت عام 2016 عن التطور في تدبير أذيات الحروب تم دراسة 74 مريض أجريت لهم 12 شريحة حرة و 62 شريحة ذات سويقة في المرحلة تحت الحادة.

تم رصد فشل 0% في الشرائح الحرة و 1.4% فشل في الشرائح ذات السويقة.

في مقالة ل Thomas F Higgins MD نشرت عام 2010 حول التوصيات المتعلقة بتقييم الطرف السفلي المرضوض بشدة ،تضمنت المقالة عدة دراسات أجريت على 8 مراكز على مدى 7 سنوات و شملت 601 مريض.

هدف المقالة الأساسي هو المقارنة بين المرضى الخاضعين للبتر و المرضى الخاضعين للترميم.

النتائج كالآتي:

–53% من المرضى الخاضعين للبتر عادوا للعمل، بينما كانت النسبة 49% من المرضى الخاضعين للترميم.

–لافرق احصائي بين البتر فوق أو تحت الركبة في زمن العودة للمشي بل كان الزمن الأبطأ هو في البتر عبر الركبة.

–قورنت نتائج توقيت الترميم سواء بالتطعيم العظمي أو التغطية بالنسج الرخوة ،على 156 مريض ،بين الترميم بالمرحلة الحادة (<أسبوع) أو المزمنة(خلال 3 أشهر).

دراستنا	Higgins 2010
74% ذكور	71% ذكور
71% في الساق	68% في الساق
31% ترميم باكر	55% ترميم باكر
37% شرائح	78% شرائح (أغلبها حرة)
64% من الترميم الباكر حيويته جيدة	82% من الترميم الباكر حيويته جيدة
36% من الترميم المتأخر حيويته جيدة	89% من الترميم المتأخر حيويته جيدة
68% من الترميم الباكر أنتج طرف وظيفي	94% من الترميم الباكر أنتج طرف وظيفي
45% من الترميم المتأخر أنتج طرف وظيفي	95% من الترميم المتأخر أنتج طرف وظيفي

*نلاحظ ارتفاع نسبة الترميم الحاد في دراسة Higgins عنها في دراستنا.

*النسبة الأكبر لطرق الترميم في دراسة Higgins هي للشرائح بينما في دراستنا كانت النسبة الأكبر للطعوم الجلدية.

*لايوجد فارق حقيقي في دراسة Higgins بين توقيتي الترميم سواء من ناحية الحيوية أو من ناحية الحصول على طرف وظيفي.

ربما بسبب اعتماد الدراسة البريطانية على الترميم باستخدام الشرائح الحرة ذات الموثوقية العالية ،و عدم استخدامها أبدا" في دراستنا.

وأيضا" ربما يعود السبب للظروف الأفضل للعناية بعد الجراحة سواء أثناء الوجود في المشفى أو العلاج الفيزيائي اللاحق الذي يحمل قدر عال جدا" من الأهمية.

- نلاحظ مما سبق ما يأتي:
- تباين النتائج و الاستنتاجات بين الدراسات مما يعكس جدلا" واضحا" في صحة وقت الترميم.
- التطور الكبير في تدبير الرضوض المفتوحة للطرف السفلي حيث كان الاعتماد الأكبر في البدء على الشرائح الناحية ثم انتقل الى الشرائح الحرة.
- الفجوة الكبيرة بين ممارستنا و المقاربة العالمية حيث لم يتم تدبير أي مريض باستخدام الشرائح الحرة في دراستنا بينما تحتل الشرائح الحرة الصدارة في التدبير عالميا".
- أهمية العلاج الفيزيائي اللاحق و اعادة التأهيل في اعادة جرحى الحرب الى حياتهم و دورهم في المجتمع.

المراجع

1-Kasabian A K,karp N K. lower extremity reconstruction. In : Beasly RW , Aston SJ , Bartlett SP, et al. Grabb and Smith's Plastic surgery 6th 2007:676-688

2-Christopher E.Attinger A D. Foot and Ankle reconstruction .

In :Beasley RW , , Aston SJ , Bartlett SP, et al. Grabb and Smith's Plastic surgery 6th 2007:689-707

3-أ.د. رضا كنهوش ،سري عبدالكريم رستم. الأمراض الجراحية ،منشورات جامعة دمشق 178-2002:99

4-Aldea PA, Shaw WW: the evolution of the surgical management of severe lower extrimity trauma. Clinc plast surg 1986:13:549-569

5-Young DM. Burn and Electrical Injury . :Mathes SJ. Plastic Surgery 2nd ,Philadelphia :Elsevier inc :2006 :813-830.

- Aldea PA, Shaw WW: the evolution of the surgical management of 6 severe lower extremity trauma . Clinc Plast Surg 1986 ; 13:549-569

7- throne CHM,Siebert JW, Grotting JC, e tal :reconstructive surgery of lower extremity. In McCarthy JG,ed : plastic surgery Philadelphia ,Sunders , 1990 :4029-4092.

- Blair VP, Brown JB:The use and uses of large split thickness skin grafts 8 of intermediate thickness .Surg Gynecol Obstet 1929;49:82

-Brown and Mc Dowell: Skin graft 3rd edition 1985;1809

10-ب.س . فيخرف ،ف.م. بوروستروف :كتاب الحروق .مرشد الأطباء 1986:160

11-ف.ف يودينيتش :معالجة الحروق و عقابيلها –أطلس. موسكو 1980:95

12-Stelnicki EL, Young VL ,France T, Randall P, Vilary p. Blair, his surgical descendants and their role in plastic surgery development .1999;103:1990

13-Stark WJ, the use of pedicled muscle flaps in treatment of chronic osteomyelitis resulting from compound fractures.1946;11:502

14-Ger R: the technique of muscle transposition in operative treatment of traumatic and ulcerative lesion of the leg. J Trauma 1971;11:502.

15-Ponten B:the fasciocutaneous flap Br j 1981;34:215

16-Argenta LC ,Morykaws MJ. Vacuum assisted closure a new method for wound control and treatment :clinical experience.Ann plast surg 1997;38,653-576

17-Gustilo RB, Anderson JT: Prevention of infection in the treatment of open fractures of long bones. J bone joint surg 54A;453,1976

18-gustilo RB, Mendoza RM, Wiliams DN. Problems in management of type lll open fractures , anew classification of type lll open fractures. J trauma 24;742 1984

19-Byrd HS, Spicer TE, Cierny Glll : management of open tibial fractures . Plast reconst surg 76:719,1985

20-Lin CH, Wei FC, Chen FC, Chuang DCC: outcome compartion in traumatic lower extremity reconstruction by using various composite vascularized bone transplantation 104:984,1999

21-Quaba AA, Small J and Watson JS: a report by BOA/BAPS working party on the management of open tibial fractures September1997.

22-Heller LL, Scott lower extremity microsurgical reconstr uction surgery 2001 :108:1029:1042

23-Youssef S, Basem W, Eibin MA et al . A suggested algerithm for post traumatic lower limb soft tissue reconstruction , Eygypt ,2007 83-96

24-Bhattacharyya et al.Routine use of wound vacuum-assisted closure. Plast surg 2008:121-1263-6

25-Mackenzie DJ,Seyfer AE, reconstructive surgery lower extremity coverage .Mathes 2nd Philadelphia Elsevier inc 2006 :1355-1381

26-Ger R the management of open fracture of the tibia with skin loss 2008.121:1263-6

27-Mathes SJ, Nahai F :clinical applications for muscle and musculocutaneous flaps .ST lois ,mosby ,1982

28-Mc Craw JB, Fishman JH ,Shazar LA: the versatile gastrocnemius myocutaneous flap 1987;62;15-23

29-Youshimura M et al :peroneal island flap for skin defect in the lower extremity 18/3:571,1991

30-Fix RJ,Vasconez LO fascicutaneous flaps in reconstruction of the lower extremity 18/3:571,1991

31-Tobin GR hemisoleous and reversed hemisoleous flaps 1985;76:87

32-Pai CH, Lin GT ,Lin SY, t al :extensor digitorium brevis rotational muscle flap for lower leg and ankle coverage 49:1012,2000

33-Erin S, GHofrani A, Referinath M : the distally based pedicled peroneus brevis muscle flap , anew flap for lowe leg .107;1443,2001

34-Attinger CE ,Duccic I ,Zelen C, the use of local muscle flap for the lower leg .107;1443,2001

35-Morison WA et al :the instep of the foot as fasciocutaneous island and free flap for heel defect 72:56,1983

36-Shaw WW, Hidalgo DA: anatomic basis of plantar flap design clinical application 78:637,1986

37-Reiffel RS, McCarthy JG:coverage of heal and sole defect :a new subfascial arterialized flap.1980;66:250

38-Hartrampf CR JR,Scheflan M,Bostwick Jlll: the flexor digitorium brevis muscle island pedicled flap “ anew dimention in heel reconstruction 66:264,1980

39-Youshimura Y, Nakajima T, Kami T distally based abductor digi minimi muscle flap 1985;14:375

40-Buncke HJ , Colen LB, an island flap from the first web space of the foot to cover plantar ulcers .33:242,1980.

41-42-Long CD, Granick MS, Solomon MP, the cross leg flap revisited 30:560'1993

43-Barclay TL, sharpe DT, Chisholm EM,cross leg fasciocutaneous flap .72:843.1983

44-Townsend PLG : indications and long term assessment of 10 cases of cross leg free DCIA flaps .19:255,1987.

45-Ninkovic MM, schwabegger AH, Hausler JW, et al, limb salvage after fulminant septicemia using free latissimus dorsi cross leg flap. J reconstruct microsurg 16:603. 2000

46- Byrd HS, Spicer TE, Cierny G lll: management of open tibial fractures 76:719,1985.

47-Sarafin D, Voci VE" reconstruction of the lower extremity: microsurgical composite tissue transplantation 10:55.1983

48- Banic A, Wulff K latissimus dorsi free flaps for repair of extensive lower leg injury in children.76:769,1987

49-Dabb RW, Davis RM, latissimus dorsi free flap in elderly, an alternative to below knee amputation.73:633.1984.

50-Redett RJ, Robertson BC, Chang B et al : limb salvage of lower extremity wounds using free grasilis muscle reconstruction. 106:1507,2000

51-Park S, Han SH, Lee TJ, Algorithm for recipient vessel selection in free tissue transfer to the lower extremity 103:1973,1999

52-Potent B:the fasciocutaneous flaps, its use in soft tissue defect in lower leg,1981,43'215

53-Bhattacharya V. fasciocutaneous flap in plastic and reconstructive surgery current trends 1998:36-40

54-Recalde RJF, Gilbert A, Masquelct A et al. anterior tibial artery flap anatomic study and clinical application.1987;79:369-404.

55-Barkle TL, Cardoso E, Sharpe DT, Crocket DJ, repair of lower leg injury with fasciocutaneous flaps ;1982;531,27-132

56-Amarant J, Costa H, Reis J, Soares R, Anew distally based fasciocutaneous flaps of the leg 1986,39:338-340.

57-Jobe Fix Rl, Vaseonez L. fasciocutaneous flaps in reconstruction of lowe extremity.1991;18:571-585.

58-Yilmaz M , Karatas O, Baruteu A. The distally based superficial sura arter island flap:clinical experience and modifications .1998;102,2358-2367.

59-Masqueletet AC, bBeveridge J, Romana C, Gerber C. The lateral super malleolar flap. 1988;84:74:81.

60- Christofer E, Attinger AD. Foot and ankle reconstruction. Grabb and Smith's plastic surgery 2007:689-707.

61-Byrd HS. Spicer TE, Cierny G lll: Management of open tibial fractures. 76:719,1985.

62- Heller L, Levin LS: Lower extremity microsurgical reconstruction.108:1029,2001.