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

دور الشرائح الموضعية والناحية في ترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق وعنق القدم

The role of local and regional flaps in reconstruction of the distal third of the leg and ankle

بحث علمي أعد في قسم الجراحة لنيل شهادة الماجستير في الجراحة التجميلية والترميمية و الحروق

إعداد طالب الدراسات
د نذار حداد

إشراف
المدرس الدكتور
معن العيسمي

رئاسة
الأستاذ الدكتور
الحكم عبد المولى

2014

تعهد

أنا نزار منيف حداد طالب الدراسات العليا في كلية الطب البشري بجامعة دمشق قسم الجراحة التجميلية والحروق

أُقدم هذا البحث لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة التجميلية والترميمية والحروق.

و أصرح على مسؤوليتي الكاملة:

إنَ العمل المقدم فيما يلي من إنتاجي بالكامل، وكل المعلومات المقتبسة عن مصادر أخرى مسندة إلى أصحابها بكل دقة.

و إنَّ الاقتباسات الحرفية من الأعمال الأخرى، إنّ وجدت لا تتجاوز الحجم الأدنى الضروري للاقتباس، و مبينة بوضوح بحصرها بين علامات تنصيص (...) و مسندة صراحةً إلى مصادره ا.

الإهداء

إلى كلّ من قدمَ روح هُ الطاهرة على أرض الوطن، و تغلغلت دماؤه النقية ضمن ذرات ترابهِ

شهداء الوطن

إلى من تقدسَ التراب تحت خُطاها، و كانت بحر حبٍّ و بئر أمان، إلى من تجرعت كأسَ الشقاء لتسقيني رحيق السعادة

أمي الغالية

إلى من كانت قطراتِ عرقهِ وقوداً لمشاعل نورت دروب حياتي

والدي الغالي

إلى توءم روحي الذي شاركني همّي وقاسمني أوقاتَ الحياة بحِلوها و مُرها

أخي الحبيب

إلى من كانت دائما و أبداً إلى جانبي الحضنَ الدافئ

أختي الحبيبة

إلى من غرس في داخلي بذور محبة العلم، فكان قدوتي في الصبر و المثابرة

أ.د معن العيسمي

إلى رفاق الدرب وأشقاءَ الروح، جَمعنا القدر لنكون سويةً فتشاركنا أحلى الأيام، إلى من سرتُ معهم فما شعرت بطول الطريق.

أصدقائي

و إلى جميع العاملين في مشفى المواساة.

كلمة شكر

بعد الشكر و الامتنان لله عز وجل لا بدَ من شكر كل من ساهم في إنجاز هذا البحث.

أخصُ بالشكر الجزيل الأستاذ الدكتور وفيق عيد رئيس شعبة الجراحة الترميمية التجميلية في مشفى المواساة الجامعي، مثلي الأعلى في الجدّ والبحث العلمي والأستاذ الدكتور معن العيسمي الذي تفضل بقبولهِ الأشراف على هذا البحث ، الشكر الجزيل للأستاذ الدكتور رضا كنهوش لما تكرم به من نصائح وتوصيات لإغناء هذا البحث.

الشكر الجزيل للأستاذ الدكتور معين أسبر، و الأستاذ الدكتور أنور الحسينية على تفضلهما بقبول تحكيم هذا البحث، و المشرفين الدكتور أكثم الخطيب و الدكتورة أمال قاسم والدكتورة سهير ناصر والدكتورة رونق ميداني في شعبة الجراحة التجميلية والترميمية في مشفى المواساة الجامعي.

و الشكر الجزيل لإدارة كلية الطب البشري الممثلة بالأستاذ الدكتور صلاح الشيخة عميد كلية الطب.

و الشكر الجزيل لزملائي طلاب الدراسات العليا في شعبة الجراحة التجميلية و الترميمية و لجميع العاملين في مشفى المواساة الجامعي من طاقم التخدير وطاقم التمريض.

فهرس المحتويات

1- الباب الأول: الدراسة النظرية.....الصفحة

1-1 مقدمة.....1
1-2 لمحة تاريخية.....3
1-3 التدبير الاسعافي لجروح الساق 5
1-4 خيارات ترميم النسج الرخوة.....15
1-5 لمحة تشريحية 22
1-6 التروية الدموية للطرف السفلي والشرائح المرفوعة.....32
1-7 حجرات الساق.....41
1-8 أهم الشرائح المرفوعة في الطرف السفلي.....42

2- الباب الثاني: الدراسة العملية.....58

2-1 خلفية البحث العلمي وأهميته.....58
2-2 أهداف البحث.....58
2-3 الاعتبارات الأخلاقية.....59
2-4 المواد والطرق.....60
2-5 طريقة الاستبيان والموافقة المستنيرة.....60
2-6 طريقة تدبيرمرضى الضياعات المادية.....61
2-7 المتابعة ما بعد الجراحة.....66
2-8 النتائج.....68
2-9 المناقشة.....79
2-10 الصعوبات 82
2-11 الاستنتاجات.....83
2-12 التوصيات.....84
2-13 حالات سريرية مع الصور.....86

3 - المراجع.....95

4 - الملاحق.....104

فهرس الأشكال:

الشكل رقم 1: خذع حجرات الساق الأربع بشقين انسي و وحشي.....10
الشكل رقم 2: مكان إجراء الشق الأنسي.....11
الشكل رقم 3: مكان الشق الوحشي.....12
الشكل رقم 4: خيارات الترميم في الساق.....17
الشكل رقم 5: التروية الدموية للعضلة العريضة الظهرية والزاوية السفلية للكتف.....19
الشكل رقم 6: شرايين ذات مسار طولاني 23
الشكل رقم 7: شرايين جلدية عصبية.....24
الشكل رقم 8: شرايين حاجزية.....24
الشكل رقم 9: شرايين غير مباشرة.....25
الشكل رقم 10: شريحة جلدية صفاقية نموذج أ 28
الشكل رقم 11: شريحة جلدية صفاقية نموذج ب.....29
الشكل رقم 12: شريحة جلدية صفاقية نموذج ث 29
الشكل رقم 13: شرايين جلدية صفاقية نموذج د.....30
الشكل رقم 14: شرايين الطرف السفلي.....35
الشكل رقم 15: التروية الدموية في الساق 37
الشكل رقم 16: الشريان الظنبوبي الخلفي وفروعه.....38
الشكل رقم 17: تروية القدم والكاحل.....40
الشكل رقم 18: تشريح حجرات الساق.....42
الشكل رقم 19: الشريحة الربلية نقطة الدوران.....45
الشكل رقم 20: مسار العصب والوريد فوق اللفافة.....46
الشكل رقم 21: رفع الشريحة الربلية مع تضمين اللفافة العميقة.....47
الشكل رقم 22: وضعية المريض أثناء رفع شريحة الكعب الوحشي 49
الشكل رقم 23: تحديد مكان الشريان الثاقب في شريحة الكعب الوحشي 49
الشكل رقم 24: عزل سويقة شريحة الكعب الوحشي.....50
الشكل رقم 25: رفع الشريحة من الوجه الأمامي 50
الشكل رقم 26: كشف المسكن الأمامي.....51
الشكل رقم 27: شق الحافة الخلفية لشريحة الكعب الوحشي.....51
الشكل رقم 28: قص الحجاب بين العضلات.....52
الشكل رقم 29: رفع شريحة الكعب الوحشي وتحرير السويقة.....52

الشكل رقم 30: قوس دوران شريحة الكعب الوحشي كشريحة جزيرة.....**53**
الشكل رقم 31: شريحة الكعب الوحشي كشريحة دورانية.....**53**
الشكل رقم 32: عزل سويقة شريحة الكعب الوحشي كشريحة دورانية.....**54**
الشكل رقم 33: الفروع الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي و الشظوي منسوبة إلى نقاط عظمية.....**56**
الشكل رقم 34: تصميم شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي.....**56**
الشكل رقم 35: رفع شريحة ثواقب الظنبوبي الخلفي.....**57**

فهرس الجداول:

الجدول رقم 1: الخيارات الترميمية لأذيات الساق في كسور الساق المفتوحة حسب غاستللو.....5
الجدول رقم 2: تصنيف غاستللو لكسور الظنبوب المفتوحة.....8
الجدول رقم 3: أهم ميزات وسلبيات خيارات الترميم في الطرف السفلي.....21
الجدول رقم 4: الفروع الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي و الشظوي منسوبة إلى نقاط عظمية.....55
الجدول رقم 5 : توزع المرضى حسب الجنس.....68
الجدول رقم 6 : توزع المرضى حسب الفئات العمرية.....69
الجدول رقم 7 : العوامل المسببة للضياعات المادية في مجموع المرضى.....70
الجدول رقم 8 : توزع المرضى حسب مكان الضياع المادي.....71
الجدول رقم 9 : توزع الإصابات الرضية حسب تصنيف غاستللو.....72
الجدول رقم 10: وقت الترميم حاد أم مزمن.....73
الجدول رقم 11: نوع الشريحة المستخدمة في الترميم.....74
الجدول رقم 12: نوع السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة.....75
الجدول رقم 13: نتائج عيوشية الشرائح.....77

فهرس المخططات:

المخطط رقم1: توزع المرضى حسب الجنس.....78

المخطط رقم2: توزع المرضى حسب الفئات العمرية.....69

المخطط رقم3: توزع المرضى حسب سبب الضياع المادي.....70

المخطط رقم4: توزع المرضى حسب مكان الضياع المادي.....71

المخطط رقم5: توزع الإصابات الرضية حسب تصنيف غاستللو.....72

المخطط رقم6: وقت الترميم حاد أم مزمن.....73

المخطط رقم7: نوع الشريحة المستخدمة في الترميم.....74

المخطط رقم8: نوع السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة.....75

المخطط رقم9: نتائج عيوشية الشرائح.....77

فهرس الصور:

الصورة رقم 1: شريحة ربلية عند طفل **87**

الصورة رقم 2: شريحة ربلية شحمية صفاقية..... **89**

الصورة رقم 3: شريحة فوق الكعب وحشي..... **90**

الصورة رقم 4: شريحة ربلية بسويقة شحمية صفاقية **91**

الصورة رقم 5: شريحة ربلية لترميم ضياع في الكعب الأنسي **94**

ملخص البحث Abstract:

هدف الدراسة Aim of study:

دراسة الخيارات الترميمية لترميم الثلث البعيد للساق و عنق القدم وإبراز دور الشرائح الجلدية الصفاقية الناحية في الترميم و وضع خطة لتدبير مرضى الضياعات المادية المترافقة مع اذيات أخرى متعددة.

المواد و الطرق Material and methods :

في الفترة ما بين 2012/6/1 و 2014/11/2 راجع مشفى المواساة الجامعي 50 حالة ضياع مادي في الثلث البعيد للساق و عنق القدم ناجمة عن أسباب رضية , حوادث سير أو أذيات انفجارية مع انكشاف عظمي أو بنى حيوية وترية أو عصبية أو وعائية حيثُ عولج هؤلاء المرضى بشرائح ناحية أو موضعية من نفس الساق المصابة وترميم الضياع الثانوي الناجم عن رفع الشريحة بطعم جلدي جزئي السماكة.

كانَ التدبير الأولي متمثلاً في إسعاف المرضى حسب أولويات الأذية و التركيز على الإصابات المهددة للحياة و بعدها التركيز على الضياع المادي في الساق و تحديد حجم الضياع و عمقه و البنى الحيوية المكشوفة التي بحاجة لتغطية بشريحة و في الحالات المرضية غير المستقرة تمت معالجة الضياعات بشكل محافظ بتبديل الضمادات و التنضير المتكرر ريثما تسمح الحالة العامة للمريض أو حالة الجرح بإجراء الترميم بشريحة أو مباشرة في حال سمحت الحالة المرضية بذلك.

تمت دراسة الشرائح الناحية و الموضعية التي استخدمت في ترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم مع التركيز على الخيارات الثلاث و هي شريحة الساق الربلية المعكوسة و شريحة الكعب الوحشي كشريحة دوراني ة و شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي.

تمت دراسة نسبة نجاح الترميم و نسبة التنخر الجزئي و الكامل بالشريحة, الوذمة و الاحتقان الوريدي و تقييم التندب و العقابيل و الحركة و وظيفة الطرف السفلي و العودة إلى الحياة الطبيعية و المشي و الألم المتبقي بعد الشفاء و الرضا الذاتي عن الوظيفة و المظهر من خلال استبيانات و سلالم متعددة لتسهيل المقارنة الموضوعية بين الحالات المختلفة.

النتائج Results :

جميع حالات الترميم كانت ناجحة عدا حدوث احتقان وريدي في 4 شرائح حوالي /8%/ زال دون عقابيل و تموت جزئي بطرف الشريحة عولج بضمادات متكررة وشفاء بالمقصد الثاني في 4 حالات /8%/ من الشرائح و حدوث التموت الكامل في حالتين /4%/ من الشرائح.

الاستنتاج Conclusion:

مما سبق نستنتج أنَ الشرائح الموضعية و الناحية الجلدية الصفاقية في الساق تشكل خياراً جيداً قليل التكاليف و سهل الإجراء. لترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم مع نسبة نجاح جيدة قد تكون الخيار الأول لترميم ضياعات المادية في الساق و عنق القدم قبل الجراحة المجهرية و الشرائح المعقدة الأخرى.

كلمات مفتاحيه (Keywords): ضياع مادي في الثلث البعيد للساق و عنق القدم, شريحة جلدية صفاقية, شريحة جلدية عصبية سطحية.

1 1- المقدمة

إنَّ المحافظة على الطرف السفلي المصاب بِرض شديد مع جروح متهتكة و ضياعات مادية في النسج الرخوة و ترميمهُ و تأمين حمل الوزن و الحركة شكلت و بشكل مستمر تحدياً للجراحين بسبب كثرة حدوثها و صعوبة ترميم الطرف السفلي المصاب خاصة القسم البعيد من الساق .

أنَّ الكثير من الأطراف ذات الإصابة التي اِستطبَ فيها البتر سابقاً أَصبحت تنجو الآن حيثُ تطورت وسائل التعقيم و الصادات و العناية بالجروح و تم التخلي عن الممارسات السابقة و بشكل أساسي البتر. مع ذلك ازدادت نسبة البتر من 2% في الحرب العالمية الأولى إلى 5% في الحرب العالمية الثانيةِ [35 25] و ذلك بسبب تطور وسائل النقل و الحوادث و الأسلحة المرتبطة بتطور المجتمعات المدنية.

و ترافقَ هذا مع تطور بتدبير الكسور العظمية و التثبيت العظمي و تدبير الأذيات الوعائية التي كانت تُعالج بربط الوعاء المتأذي الأَمر الذي أدى إلى إنقاص نسب البتر [25، 3]. واكب هذا التطور تنوع في خيارات ترميم النسج الرخوة حيثُ اِستخدمَ الجراحون أولاً الشرائح العشوائية التي لا تعتمد على مصدر تروية محدد والتي تتطلب فيها التقيد الصارم بتناسب الطول / العرض 1/1, و بعدها وصفت عملية تأخير الشرائح لتُحسنَ من التروية الدموية و تزيد من عيوشِ الشريحة إلى أنّ دخلت الشرائح الجلدية الصفاقية إلى الممارسة السريرية في عام 1981 و التي أثبتت فعاليتها و موثوقيتها خاصةً في المنطقة حول الكاحل و الثلث البعيد للساق[44, 42].و هنا شكلت الشريحة الربلية المعكوسة وشريحة فوق الكعب الوحشي وشرائح الفروع الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي الدور الأساسي و هي موضوع دراستنا في هذا البحث. بعدها تطور مفهوم نقل النسج بشكل حر حيثُ يعتبر حالياً الخيار الأول لترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم, إلا أنهُ يتطلب ظروف خاصة من خبرة و كادر و تجهيزات خاصة قد لا تكون متوفرة في جميع المشافي بالإضافة إلى متطلبات هذه الجراحة و تكاليفها العالية قد تكون صعبة التحقيق في الدول النامية و لا ننسى أنها تحتاج فترة طويلة من العمل الجراحي و فترة استشفاء (نقاهة) أطول بعد الجراحة و كذلك تحتاج إلى عمل جراحي في المكان المعطي. جميع هذه الأسباب جعلت المنحى العام في الدول المتطورة يعود إلى الخيارات البسيطة و الشرائح الناحية في الساق كخيار أول في الحالات التي تسمح

بذلك لسهولة إجرائها و قلة الاختلاطات في حال أُجريت حسب القواعد العامة المتبعة برفع الشرائح[55].

تتميز منطقة الساق وعنق القدم بقلة العضلات و النسيج الشحمي تحت الجلد مما يجعل الكسور العظمية التي تحدث فيها معرضة لخطر الانكشاف العظمي [41, 42]، مما يتطلب تدخل جراح الترميم لتأمين التغطية بشرائح جلدية أو عضلية حسب الإمكانات المتوافرة حيثُ أنَ 80% من الكسور العظمية من النمط الثالث حسب تصنيف غاستيللو تحتاج لترميم بشريحة[52, 55] أو أنه يلجأ إلى البتر و تركيب طرف صناعي. و بما إنَّ هذهِ الحوادث غالباً ما تُصيب الفئات العمرية الشابة لأنَ الشباب أكثر عرضةً للحوادث مما يطرح مُشكلة الإقامة الطويلة في المشفى و ما تترافق مع كلفة عالية و عطالة و كثرة الإجراءات الجراحية.

و كما هو معروف فإنَ خيارات الترميم تضم : التدبير المحافظ أو الإغلاق المباشر أو التطعيم الجلدي أو الشرائح الموضعية و الناحية و منها على وجه الخصوص الشريحة الربلية المعكوسة (الجلدية العصبية) التي أثبتت فعاليتها و موثوقيتها حسب عدة دراسات عالمية حيث زاد الإعتماد عليها و أجريت عليها دراسات عدة [1,2,4] من أجل تحسين النتائج و تقليل نسبة الاختلاطات و التنخر الجزئي, و هناك شرائح أخرى مثل شريحة الكعب الوحشي و شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي و يتبعها الشرائح العضلية و العضلية الجلدية و أخيراً الشرائح الحرة سواء كانت جلدية صفاقية أو جلدية عضلية أو عضلية.

سنقوم في هذا البحث بتسليط الضوء على التدابير المتبعة في شعبتنا للضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم و إبراز دور الشرائح الموضعية و الناحية في تأمين التغطية المناسبة للضياعات المادية التي هي بحاجة للتغطية بشريحة دون التطرق للضياعات المادية البسيطة التي يمكن أن تعالج بالطعوم الجلدية جزئية السماكة.

و وضع خطة علاجية تبدأ من قبول المريض المصاب بالضياع المادي (وخاصة في حالة الرض) و تستمر حتى إنتهاء البرنامج العلاجي والتأهيلي و إعادة المريض عضواً فاعلاً في المجتمع.

2-1- لمحة تاريخية

شكلَ ترميم الضياع المادي في النسج الرخوة تحدياً للجراحيين منذ ألاف السنين, و تعود أقدم شريحة إلى القرن السادس و السابع قبل الميلاد لِترميم ضياع مادي في الأنف كما أنَّ مفهوم تأجيل الشرائح يرجع إلى الأربع قرون الماضية.

إستخدمَ Gaspare Tagliacozzi شريحة الساعد المؤجلة لترميم ضياع مادي في الأنف و ذلك من حوالي أربعة مائة عام ماضية[50], و هنا لابدَ من أنّ نذكر أنَّ الشرائح الجلدية و العضلية و نقل النسج كانت قد إستُخدمت من ألاف السنين إلا أنها لم تُقدم كمفاهيم علمية إلا في عام 1862 حيث قدمَ جون وود John Wood أول شريحة محورية Axial pattern flap في بريطانيا , حيث إستخدمَ الشريحة المغبنية لِترميم ضياع مادي في المعصم , بعدها بِحوالي 30 عام درسَ تانسيني Tansini في إيطاليا علاقة التروية الدموية للجلد بالعضلات التي تحتهُ بعد أنّ إستخدمَ جلد الظهر فقط كشريحة جلدية في ترميم ضياع مادي في الثدي , و تموتَ جزء كبير منهُ و اقترحَ أنَّ رفع الشريحة العريضة الظهرية latissimus dorsi flap بشكل شريحة عضلية جلدية (العضلة و الجلد فوقها) أفضل من تسليخ الجلد دون العضلة ذلكَ لأنَ تروية الجلد تأتي من الثواقب العضلية, و هنا نشأَ مفهوم الشريحة الجلدية و الجلدية العضلية. بَعدها و خلال الحرب العالمية الأولى قدمَ ايسير Esser من ألمانيا و لأول مرة مفهوم شريحة الجزيرة, إذ يمكن رفع شريحة بعد إجراء شق دائري على كامل محيطها و تأتي التروية الدموية لها من الوجه الباطن كسويقة وعائية تحوي شريان و وريد مع نسيج ضام رخو[33,25,12].

أول دراسة لشرايين الجلد قامَ بها مانشوت Carl Manchot في ألمانيا من خلال كتابهِ شرايين الجلد في الجسم البشري، لكنهُ ركزَ فقط على الشرايين الرئيسية و الفروع المغذية للعضلات. أما الدور الرائد فيعود إلى سالمون Michel Salmon من فرنسا حيث درس التروية الدموية للجلد البشري من ناحية تشريحية و تطبيق ذلك في الشرائح. وقد أُهملَ هذا العمل مدة خمسين عام اً ليُعاد اكتشافهُ و تقديمهُ كعمل إبداعي ساهم في تطور جراحة الشرائح.

أما تطور الجراحة الترميمية فلم يكن ليكون لولا تطور الجراحة المجهرية و القدرة على مفاغرة الأوعية الدقيقة (شريان و وريد) و يعود الفضل في أولى التجارب إلى كاريل Alexis Carrel من فرنسا في عام 1902 الذي هاجر إلى الولايات المتحدة و أجرى أولى التجارب على المفاغرات الوعائية على حيوان التجربة ليأتي بعده نيلن Carl Nylen من السويد حيث قدم مفهوم المفاغرات الوعائية و نقل النسج. أما نقل النسج كشرائح فلم يتطور و نشاهده كما هو في يومنا الحالي إلا بعدَ 50 عام حيث عاد العلماء ليكتشفوا من جديد ما كان قد ذكره الرواد من قبلهم.

3-1- التدبير الأ ولي لكسور الساق المفتوحة المترافقة مع ضياع مادي primary management of open leg fractures with material defect

الوبائيات Epidemiology

من خلال المراجعة للدراسة الإحصائية لعدد الكسور المفتوحة في جامعة اسكتلندا خلال عام 1988 و عام 1994 تبينَ أنَ عدد الكسور المفتوحة 23 حالة لكل مئة ألف شخص في العام[25]، و تحتل كسور الظنبوب و كسور السلاميات المرتبة الأولى حيثُ يُشكلان مع بعضهما نسبة 54% و تبين الدراسة أيضاً أنَ من أصل 244 كسر ظنبوبي مفتوح كان هناك30% نموذج IIIB[25,60]. و حيثُ إن 70% من هؤلاء المرضى سوف يحتاجون إلى ترميم الضياع المادي في النسج الرخوة إلى تغطية بشريحة, و بالتالي إلى تداخل مشترك مع جراح العظام. ذكرت الدراسة ذاتها أنَّ تواتر الإجراءات التجميلية و الترميمية المختلفة لدى مرضى الدراسة الذي اِتبع فيها تصنيف الإصابات حسب gustilo كان :

جدول رقم (1) الخيارات الترميمية لأذيات الساق في كسور الساق المفتوحة حسب غاستللو (Court-Brown Epidemiology of open fractures London, 1996)[25]

تصنيف الإصابة حسب Gustilo	IIIB	IIIA	II	I
لا حاجة لأي إجراء ترميمي	%5,9	%32,7	%56,6	% 86,4
الترميم بطعوم	% 23,3	%36,6	%22,6	%10,2
الترميم بشرائح موضعية	%45,6	%27,3	%17	% 3,4
الترميم بشرائح عضلية	%10,3	%3,6	%1,9	صفر
الترميم بشرائح بعيدة	%14,7	صفر	%1,9	صفر
مجموع من احتاج لإجراء ترميمي	%68	%55	%53	%59

يُشير جدول رقم (1) إلى زيادة الحاجة إلى الإجراءات الجراحية الترميمية في كسور الظنبوب المفتوحة المترافقة مع ضياع مادي كلما زادت شدة الأذية حسب معيار غاستيلو (سوف يذكر لاحقاً) ، بحيثُ احتاجَ 70% من المصابين بكسور الظنبوب المفتوحة من نمط gustilo IIIB

إلى تغطية الضياعات المادية بشرائح بمختلف أنواعها جلدية, عضلية, جلدية عضلية. و من هنا تُشكل الأذيات الرضية السبب الأشيع للضياعات المادية في منطقة الساق و عنق القدم و لهذا السبب أفردنا الحديث عنها و عن تدبيرها من لحظة قبول المريض في المشفى مع التأكيد على بروتوكول عام لتدبير هذهِ الأذيات بالتعاون مع جراحي العظمية و الاختصاصات الطبية الأخرى.

تحديد حجم الأذية Injury Recognition

لعلَ من أهمْ العوامل التي تُحدد إنذار طرف مصاب برض عالي الطاقة High power injury هو معرفة حجم الطاقة التي اِمتصتها النسج أثناء حدوث الأذية، و إنَ الأذيات العالية الطاقة تترافق دائماً مع إنذار أسوأ, و يتم ذلك من خلال القصة السريرية و الفحص الفيزيائي و الإستقصاءات الشعاعية المتممة الأخرى.

من خلال الفحص الفيزيائي تُشير الجروح المتعددة و تصبغ الجلد بِاللون الأسود من الإسفلت أو الإطارات أو أذيات نزع القفاز degloving injury أو أعراض متلازمة الحجرات compartment syndrome إلى أذية شديدة. و من خلال الصور الشعاعية. لذلك يُمثل الإستجواب الأولي للمريض و المرافقين أهم مرحلة في الترميم يتم فيها جمع البيانات عن المريض و ظروف الحادث و ألية الرض و من ثم طلب الإستقصاءات و الإستشارات اللازمة أو تحويله إلى مركز متخصص يحوي على الإستشاريين المؤهلين لتدبير هذه الأذيات بعد الإتصال بهِ بما يؤمن مصلحة المريض و أفضل فرص للشفاء.

التواصل بين الجراحين Communication

أكدت الجمعية البريطانية لِجراحي الترميم على أهمية التواصل بينَ استشاري الجراحة الترميميّ و الجراحة العظمية من أول يوم يتم فيه قبول المريض في المشفى. إنَ التنسيق و التعاون بينهما له دور كبير في نجاح الترميم, و تخفيف التداخلات الجراحية و الكلفة و بالتالي فترة البقاء في المشفى.

توقيت ترميم الضياع المادي (Timing of material defect Coverage)

يفضل أنّ تتم تغطية الضياع المادي في كسور الساق المفتوحة المترافقة مع ضياع مادي خلال خمسة إلى سبعة أيام من الأذية (أول أسبوع), مع تناقص بِنتائج العمل الجراحي و الإنذار النهائي للطرف المصاب بعد هذه الفترة, هذا ما تؤكد عليه عدة دراسات عالمية [70 99] . بعد هذه الفترة تزداد نسب تعرض الجروح المفتوحة إلى الأنتان و حدوث ذات العظم و النقي. يسبق هذه المرحلة تنضير جراحي واسع و قد يتطلب الأمر اِستقصاء الجرح مرتين خلال 24 ساعة من الأذية و تحضير المريض جيداً و تثبيت الكسر العظمي في حال وجد بالطريق الخارجي في حال كان الكسر مفتوح و تدبير الأذيات الوعائية و العصبية المرافقة في حال وجدت.

التنضير الجراحي لجروح الساق Surgical Debridement of leg Wounds

يُعد التنضير الأولي لِجروح الساق المتهتكة و الملوثة و المترافقة مع كسور و ضياع مادي من أَهم الإجراءات الجراحية من أجل نجاح الترميم, و المقصود بهِ اِستئصال كل النسج المتموتة في الجرح حتى الوصول إلى منطقة جيدة التروية مع الإنتباه إلى الحالة العامة للمريض, خاصة في حال الصدمة و هبوط الضغط الشرياني، و بالتالي اِنخفاض تروية الطرف وعندها يُؤجل التنضير إلى المرحلة الثانية ريثما تتحسن حالة المريض.

منَ الأمور التي يجب أنّ ننوه بها أنَ تحمل الجلد للرض أفضل من النسج الرخوة تحتهُ. فيمكن لِتكدم خفيف بِحواف الجرح أنّ يخفي أذية واسعة في النسيج الشحمي و العضلات تحتهُ.

يجرى غسيل جيد للطرف بسائل صابوني. يفضل وضع مكربة (تورنيكيت) من أجل التحكم بالنزف و تخفيف الحاجة إلى نقل الدم و مشتقاته. يتم التنضير بشكل منهجي من النسج السطحية إلى الأعمق و من الطرف بِاتجاه المركز بعدها يتم غسيل الجرح بِالسيروم الملحي 6 ليتر على الأقل على شكل جريان مستمر, لا داعي لإستخدام محلول مضاد جرثومي.

تصنيف كسور الساق المفتوحة Classification of Open Leg Fractures

يعد تصنيف غاستيللو و أندرسون الأكثر انتشاراً و الأبسط (جدول رقم 2).

جدول رقم (2) تصنيف غاستللو لكسور الظنبوب المفتوحة (Court-Brown N Epidemiology of open fractures, 1996) [25]

النمط	التوصيف
I	كسر مفتوح مع جرح < 1 سم
II	كسر مفتوح مع جرح > 1 سم بدون تخرب واسع في النسيج الرخو
III	كسر مفتوح مع تخرب نسيج رخو واسع
IIIA	الكسر **III** مع تغطية نسيجية رخو كافية
IIIB	الكسر **III** مع فقد نسيجي رخو مع تعري السمحاق و انكشاف العظم
IIIC	الكسر **III** مع إصابة شريانية تتطلب الترميم

التغطية المؤقتة للجروح Temporary Coverage

في كثير من الأحيان يحتاج الجراح إلى تأجيل العمل الجراحي الترميمي حتى تسمح الحالة العامة للمريض و الجرح إجراء العمل الجراحي المناسب و ريثما يتم أخذ القرار المناسب لكل حالة. يمكن إستخدام ضمادات الضغط السلبي كضماد مؤقت أو التنضير الكيماوي بمستحضرات الأنزيمية مثل حالات البروتين (new gel), لكنها لا تغني عن التنضير الجراحي للنسج المتموتة. يتم وضع شاش مشبع بمرهم مضاد جرثومي من مشتقات الفضة مع تبديل الضماد بشكل يومي مع الإنتباه إلى ترطيب النسج الحيوية الهامة المكشوفة مثل العظم والحزم الوعائية و العصبية و الأوتار بضمادات رطبة. ويتم تبديل الضماد كل يوم أو يومين بظروف عقيمة خشية تطور إنتان بالجروح.

طرق التثبيت في كسور الظنبوب المفتوحة Bone Stabilization

يوضع التثبيت الخارجي في الحالات الإسعافية و الجروح الملوثة بشدة أو عند وجود ضياع مادي في النسج الرخوة، عدا ذلك يتم التثبيت العظمي الداخلي. في حال تم وضع جهاز تثبيت خارجي يتم نزعهُ و وضع تثبيت داخلي أبكر ما يمكن.

خيارات ترميم النسج الرخوة Soft Tissue Reconstruction

يتم ترميم الضياع المادي في رضوض الساق مع إنكشاف بنى حيوية (عظم, وتر, أوعية, أعصاب) بِشرائح موضعية مباشرةً أثناء التثبيت العظمي في حال أمكن ذلك مثل ضياع مادي صغير مع وجود نسج حيوية سليمة مجاورة . أما في حال كان الضياع المادي كبيراً مع عدم وجود نسج حيوية مجاورة في الساق يُمكن إستخدامها في الترميم , نحتاج هنا إلى شرائح بعيدة بنوعيها سواء ذات السويقة أو شرائح حرة. و في حال أخذ قرار بإجراء جراحة مجهريه يؤجل العمل الجراحي بحيث تجرى للمريض اِستقصاءات مثل تصوير شرايين وطبقي محوري أو نقل إلى المركز المختص. بحيث يجرى العمل الجراحي المجهري قبل اليوم السابع من الأذية إنّ أمكن. و هي الفترة التي يفضل أن يتم خلالها ترميم النسج الرخوة.

متلازمة الحجرات Compartment Syndrome[25]

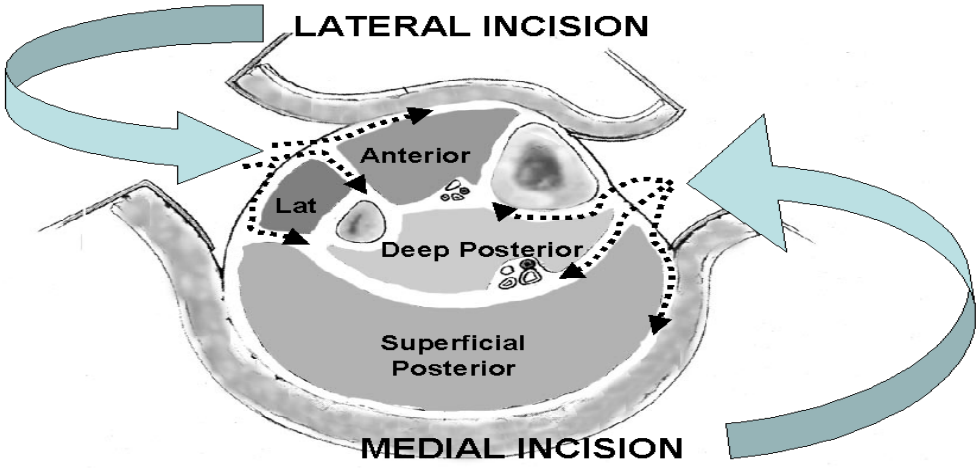
تُعد متلازمة الحجرات حالة جراحية إسعافيه يجب أنّ تُشخص و تُعالج بالسرعة الممكنة. من أهم الأعراض و العلامات الخزل الحسي في مكان توزع الأعصاب الحسية و ألم بالتمطيط المُنفعل لِعضلات الحجرة التي يُشك بِحدوث متلازمة الحجرات فيها, يُمكن أنّ تغيب هذهِ الأعراض بحقن محلول المخدر الموضعي أو أذية عصبية مرافقة.

إنَ غياب النبض ليس من علامات متلازمة الحجرات إنما يدل على أذية شريانية. يتم تأكيد التشخيص بِاستخدام جهاز خاص يقيس الضغط ضمن الحجرة (جهاز سترايكر) و أي فرق بينهُ و بين الضغط الشرياني الانبساطي يزيد عن 30 مم ز يتطلب خزع جراحي للحجرة بشكل إسعافي. يتم خزع الحجرات من خلال شقين في الساق شق أنسي و شق وحشي بحيث لا تؤثر الشقوق المُجراة على رفع الشرائح في الساق مستقبلاً. و يتم تنضير كل العضلات المتموتة من جرح الخزع وترميمهُ لاحقاً بِطعم جلدي جزئي السماكة. إنَ التأخير بتشخيص و

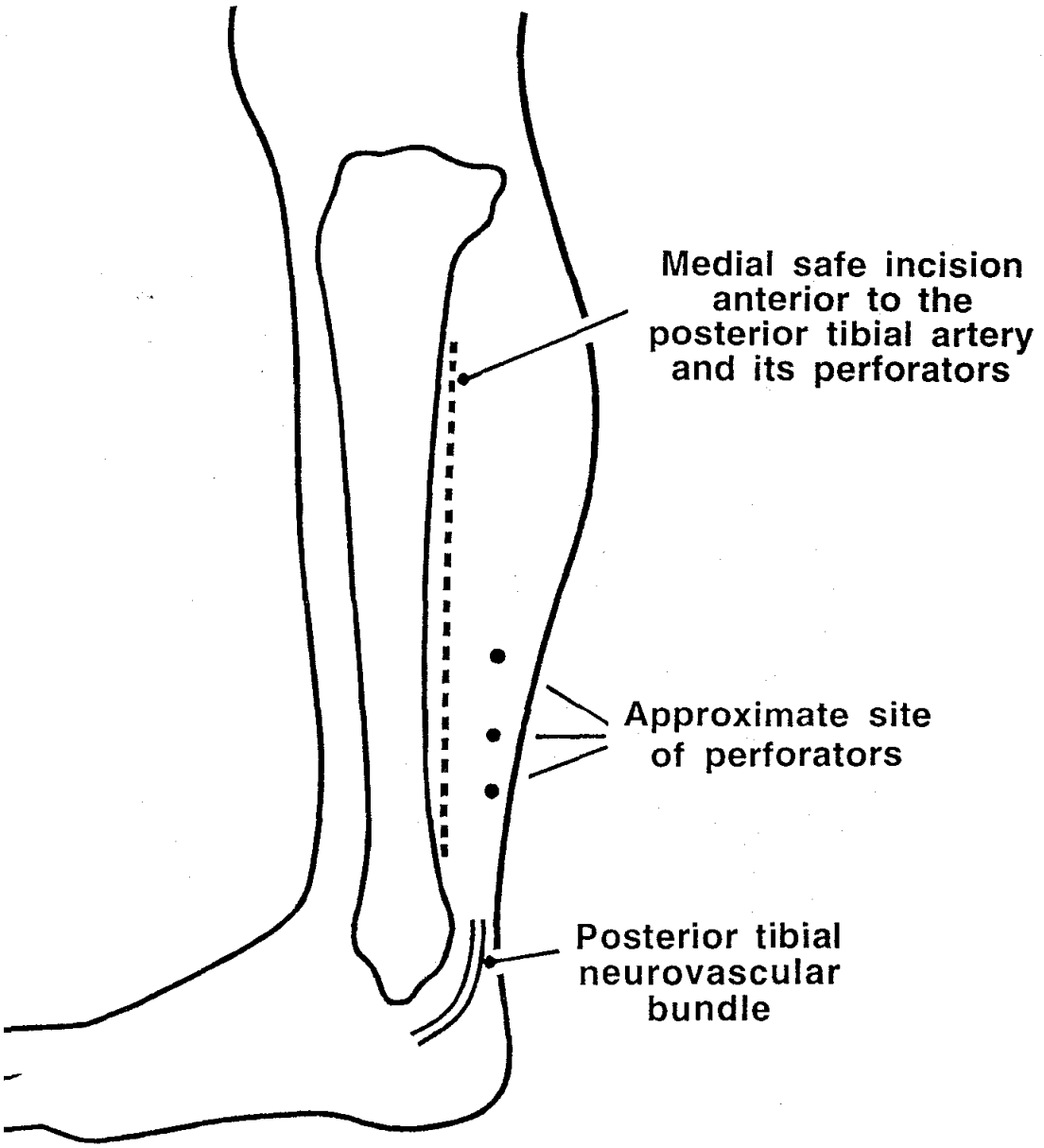
خزع الحجرات قد يؤدي إلى تموت العضلات و بتر الطرف. هنا لابدَ من أنّ نشير إلى إمكانية حدوث متلازمة الحجرات في كسور الساق المفتوحة حتى نموذج BIII لغستيلو و ذلك بنسبة 6%[25] و السبب في ذلك بقاء بعض الحجرات مغلقة رغم الأذية الشديدة في الساق و السبب الثاني هو متلازمة الحجرات الموضعية حيث يمكن لجزء من العضلة أن يكون مضغوطاً.

خزع الحجرات Fasciotomy[25]

يتم خزع الحجرات الصفاقية الأربعة في الساق بشكل إسعافي في غرفة العمليات تحت ظروف عقيمة و ذلك بعد تشخيص حدوث المتلازمة أو حتى الشك بوجودها. خاصة في حال كان المريض بحالة فقدان وعي, أو غير متجاوب بالفحص الفيزيائي. يتم الخزع بإجراء شقين أنسي و وحشي. الشق الأنسي يبعد مسافة 1 سم خلف الحافة الإنسية لعظم الظنبوب و من خلالهِ يتم تحرير الحجرة الخلفية العميقة و السطحية. الشق الوحشي يُجرى أمام حافة الشظية بِحوالي 1سم و في حال تعذرَ جس الشظية بسبب التورم يرسم خط من رأس الشظية إلى الكعب الوحشي و من خلال هذا الشق يتم تحرير الحجرة الأمامية و الوحشية الشكل (1) يوضح ماسبق.

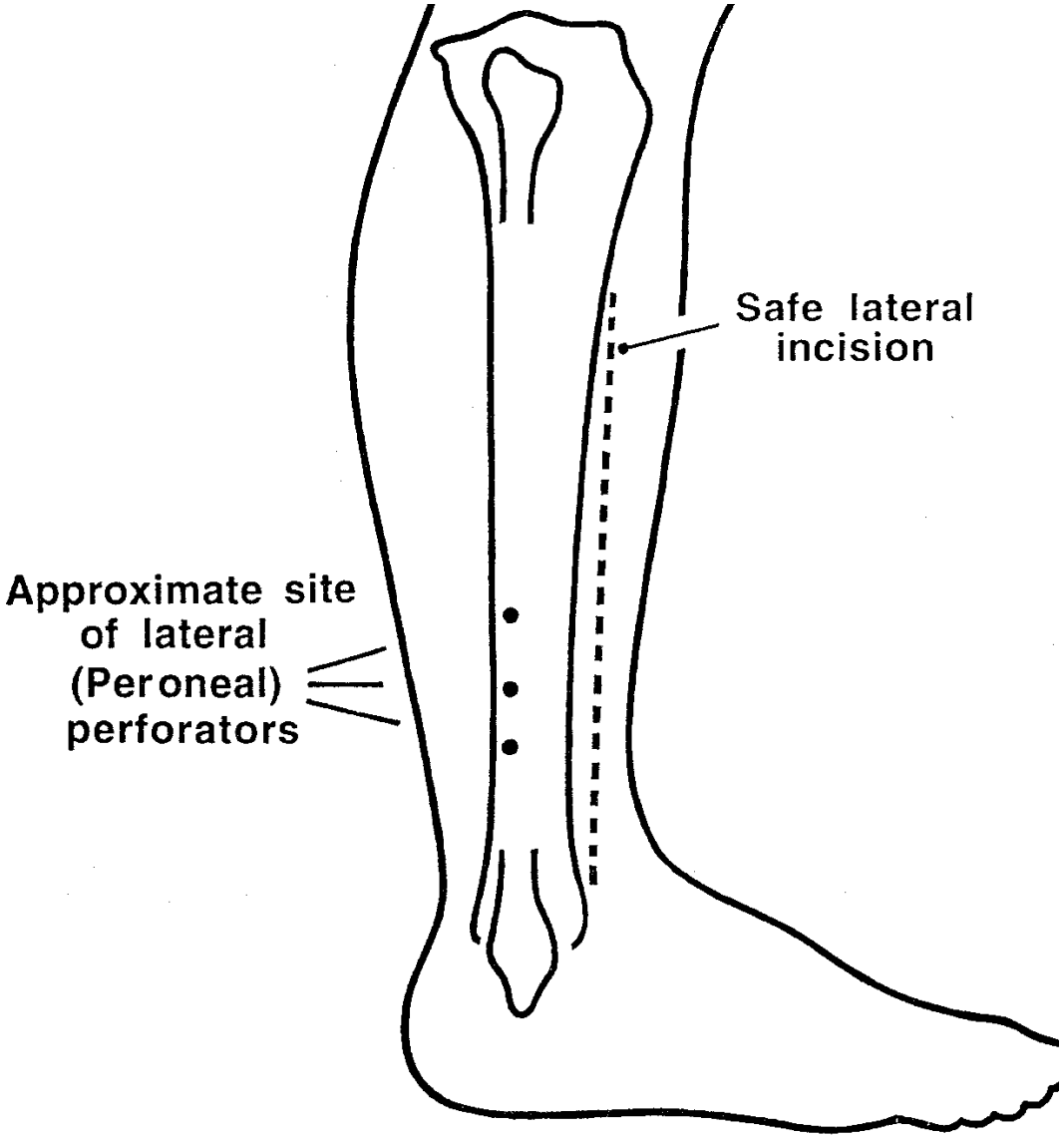


الشكل (1) خزع حجرات الساق الأربع بشقين انسي و وحشي الصورة مأخوذة من Court-Brown N) (Epidemiology of open fractures, 1996[25]



الشكل رقم (2) مكان إجراء الشق الأنسي (Court Brown N .Epidemiology of open fractures [25] 1996)

تتم العناية بِجروح شقوق الإرخاء بوضع مرهم صاد موضعي بشكل مؤقت و التغطية بالصادات حتى تراجع الوذمة و تجاوز المرحلة الحادة. يتم وضع طعم جلدي جزئي السماكة مشبك أو بدون تشبيك.



الشكل رقم (3) مكان الشق الوحشي (Court-Brown N 1996 Epidemiology of open fractures) [25]

اختلاطات ترميم النسج الرخوة Complications of soft tissue reconstruction

يترافق ترميم الضياع المادي بمجموعة من الإختلاطات.

تقسم الاختلاطات التي تحدث في ترميم النسج الرخوة بالشرائح على مختلف أنواعها إلى اختلاطات خاصة و عامة.

الإختلاطات الخاصة:

1. تنخر حواف الشريحة أقل من 10% يُعالج بالتنضير و الشفاء بالمقصد الثاني.
2. تموت كامل الشريحة هنا نحتاج إلى إجراء شريحة أخرى من مكان أخر.
3. الإحتقان الوريدي يزول بعد فترة دون تنخر.

إختلاطات عامة:

1. الإنتان.
2. السيروما.
3. الورم الدموي.
4. الندب الضخامية و تشكل الجدرات في المكان المعطي.
5. عدم نجاح الطعم الجلدي الجزئي السماكة.
6. عدم رضى المريض .
7. تفزر الجرح.

بتر الطرف Limb Amputation

من أهم معايير نجاح ترميم الطرف السفلي بعد الرض هو قدرة المريض على إستخدام الطرف و القدرة على المشي و ممارسة النشاطات اليومية بدون ألم. و يستطب بتر الطرف في حال عدم القدرة على تحقيق ما سبق و يكون البتر إذا أُجري باكراً أفضل من خضوع المريض لإجراءات جراحية متعددة دون فائدة. و من الحالات التي يُستطب فيها البتر حسب معايير الجمعية البريطانية لجراحي الترميم [25].

-نقص تروية الطرف أكثر من 6 ساعات.

-أذية عضلية واسعة في أكثر من حجرتين.

-ضياع مادي عظمي أكثر من ثلث طول الظنبوب.

-نزف غير مسيطر عليه.

لا يُشكل غياب حس الأخمص إستطباباً مطلقاً للبتر[25,14]. يتم البتر عبر الظنبوب و يفضل عدم إجراء البتر عبر الركبة عند البالغين.

الوقائية من إنتان الجروح Prevention Of Wound Infection

لعلَ من أهم الإجراءات التي يجب أَن يخضع لها المريض المُصاب برض ساق مع جرح متهتك هي غسيل الجرح والتنضير وإزالة كل الملوثات في مكان الأذية إلا أنَ الإصابة بالجراثيم methacilline resistant staphylococcus aureus (mrsa) يُشكل خطراً أيضاً بسبب مقاومة هذهِ الجراثيم لأنواع عديدة من الصادات, و تتمثل الإجراءات الوقائية من خلال أخذ مسحات للزرع و التحسس من مكان الأذية و تغطية الجرح بعد غسلهِ بالبيتادين و عدم كشفهِ مرة أخرى إلا في غرفة العمليات, التغطية الوريدية بالصادا ت حسب الروتين المتبع في كل مشفى.

الضياعات المادية العظمية Bone gaps

تُشكل الضياعات العظمية في الظنبوب المرافقة لجرح متهتك مشكلة لجراحي الترميم و العظمية لأنها تؤثر على مستقبل الطرف و نجاح الترميم حيث يتعاون الفريقان على تدبيرها حسب حجم الضياع.

-إنّ فرجات عظم الظنبوب التي تصل حتى 3 سم هي مثالية للتطعيم بطعم عظمي إسفنجي من عظم الحرقفة أو أي مصدر أخر و هنا يفضل الإنتظار إلى مرحلة ما بعد ترميم النسج الرخوة و شفاء الإنتان خشية إرتشاف الطعم العظمي عادة يتم التطعيم بعد 6-12 أسبوع .

-الضياعات المادية العظمية بحدود 3-8 سم يتم تدبيرها بطريقة التصنيع العظمي بالضغط الافتراقي من خلال وضع جهاز أليزاروف distraction osteogenesis

حيثُ يتم وضع الجهاز مباشرة مع ضغط الشدف العظمية المجاورة للضياع بإتجاه مركز الضياع و يُمكن كذلك تقصير مباشر للطرف المصاب برض مع ضياع عظمي و تثبيت العظم و بعد الشفاء يتم تطويل العظم القصير ليُناسب طول الطرف المقابل .

-بالنسبة للضياعات العظمية الأطول من 8 سم تُدبر من خلال شريحة العظم الموعى (الشريحة المفضلة هي عظم الشظية)[5] كشريحة بسويقة مجاورة من نفس الطرف أو شريحة حرة من الطرف المقابل.

4-1- خيارات ترميم النسج الرخوة [25]

يتم ترميم أي ضياع مادي في الساق حسب حجم الضياع و عمقه, مع اِحترام السلم الترميمي و الذي يبدأ من ترك الجرح على ضمادات متكررة ليترمم بالمقصد الثاني, أو خياطة الجرح بشكل مباشر في حال أمكنَ ذلك دون شد على حواف الجرح، أ و وضع طعم جلدي جزئي السماكة مشبك أو بدون تشبيك من أجل ترميم ضياع مادي كامل السماكة دون اِنكشاف بنى حيوية عظم أو أوتار أو عصب مع وجود سرير ذو تروية دموية جيدة أو طعم جلدي كامل السماكة للمساحات الصغيرة, عدا ذلك الترميم بِشرائح على مختلف أنواعها و هي إما شريحة موضعية مجاورة للضياع المادي أو ناحية من نفس الطرف بسويقة , أو بعيدة من الطرف المقابل أو شريحة حرة تحتاج لِمفاغرة الأوعية الدقيقة بواسطة المجهر.

بالإعتماد على الموجودات السريرية في كل حالة، و تفضيل الجراح هنالك إختلاف واسع بين المراكز في إستخدام كُلٍّ من هذهِ الطرق. كل طريقة لها حسناتها و لها سيئاتها. حتى الشرائح الموضعية و الناحية بالرغم من سهولة إجراؤها لكنها صعبة بالتصميم و تحتاج إلى معرفة جيدة بالتشريح. الشرائح المجهرية هي الأخرى صعبة تقنياً و تتطلب تخدير لفترات زمنية طويلة و يجب ألا تنج ز إلا في المراكز و المشافي الكبرى التي تُجري هذه العمليات بشكل روتيني.

الطعوم الجلدية Skin grafts:

يمكن للطعوم الجلدية أن تغطي ضياعات مادية كبيرة حيثُ يمكن إستخدامها كطعوم جلدية مشبكة meshed skin grafts أو كطعوم جلدية بدون تشبيك sheet skin grafts. أيضاً هناك طعوم جلدية كاملة السماكة Full thickness skin graft و طعوم جلدية جزئية السماكة Split thickness skin graft. من شروط نجاح التطعيم وجود سرير موعى كون الطعم يعيش بالتشرب من النسج التي تحتهُ، لذلك فهي لا يمكن أن تستخدم فوق العظم القشري المُعرى من السمحاق أو الأوتار دون أغمادها أو المفاصل المفتوحة أو الحزم الوعائية العصبية.[6] تؤمن الطعوم الجلديةِ تغطية للضياعات المادية بجلد رقيق لكنهُ ليس مرناً، كما أنها لا تجلب معها تروية دموية خاصة به و تخدم كغطاء من الصعب أنّ يكون مدخلاً جراحياً في التداخلات الجراحية اللاحقة.

الشرائح الموضعية والناحية Local and Regional flaps:

يمكن أن تؤمن الشرائح الموضعية و الناحية بمختلف أنواعها جلدية cutaneous flaps, عضلية muscular flaps, جلدية عضلية musculocutaneous flaps , جلدية صفاقية Fasciocutaneous إغلاق معظم الضياعات المادية في الساق. تتميز طريقة الترميم هذه بكون الشرائح تجلب معها توعيتها الخاصة، و هي مناسبة لتغطية الأماكن التي تحتاج إلى تداخل جراحي آخر. لكن هذهِ الشرائح غير جذابة تجميلياً , و تتطلب في كثير من الأحيان وضع طعم في المنطقة المعطية (شكل رقم 4) يوضح الخيارات الترميمية حسب المكان المصاب.

الشرائح الجلدية الصفاقية في الطرف السفلي fasciocutaneous flaps

يؤدي استخدام الشرائح العضلية إلى التضحية بوظيفة العضلة المستخدمة، و هي تعتبر مضاد اِستطباب في حالات أذيات التصلب الشرياني المتقدم، و حالات الضمور العضلي غير المعاوضة بعد عمر 70 سنة.

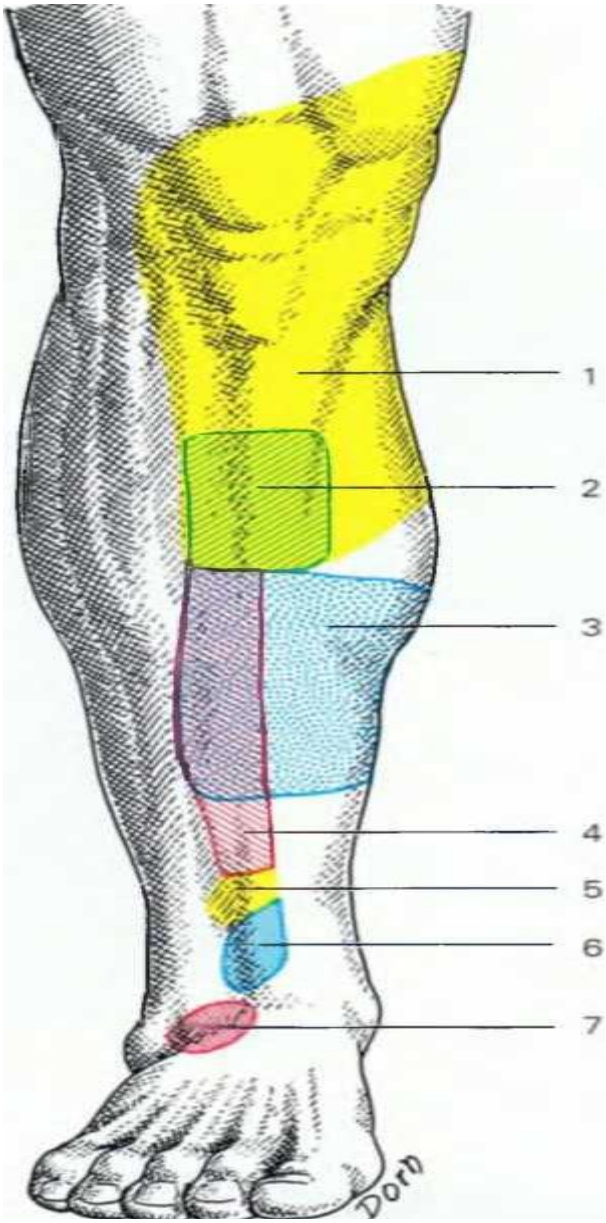
لذلك تزايد الإهتمام بالشرائح الجلدية الصفاقية خلال العقدين الأخيرين، حيث أصبحت المفضلة. لقد وُصف العديد من الشرائح الموضعية و استُخدمت بشكل ناجح بفضل الفهم الأفضل للتشريح الوعائي، و تصميم الشرائح المتنوعة.

لقد أظهر Ponten [20] أنهُ يمكن للشرائح الجلدية الصفاقية أن تقيس 8 × 18 سم و يمكن أن ترفع في مرحلة واحدة دون تنخر إذا احتوت على الصفاق العميق deep fascia؛ إذ لم تعد تتقيد بقاعدة التناسب طول/عرض التقليدية (1/1)على الطرف السفلي. و قد حاول العديد من المؤلفين تحديد أماكن الثواقب الجلدية الحاجزية بالعلاقة إلى العلامات العظمية و طول الساق.

يجب أن نختار الشرائح الجلدية الصفاقية تبعاً لموقع الضياع المادي.

1 -الثلث العلوي: شرائح ذات سويقة قريبة تعتمد على ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي، الظنبوبي الأمامي أو الشظوي.
2 -الثلث المتوسط: شرائح ذات سويقة قريبة معتمدة على ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي أو الشظوي أو سويقة بعيدة معتمدة على ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي السفلية.

3–الثلث السفلي: شرائح ذات سويقة بعيدة أو شرائح ساق متصالبة معتمدة على ثواقب سفلية من الشريان الظنبوبي الخلفي والشريان الشظوي [46]، الشريحة الربلية **flap reverse sural** الراجعة [78 79]، الشريحة فوق الكعب الوحشي [26] **subramalleolar flap**.



الشكل رقم (4) خيارات الترميم في الساق An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet) &Gilbert 1995)[5]

1–العضلة التوأمية الرأس الأنسي–2–عضلة نصف النعلية الثلث القريب –3–عضلة نعليه–4–عضلة نصف نعليه الثلث الأوسط–5–قابضة أصابع القدم طويلة–6–قابضة إبهام طويلة–7–باسطة أصابع القدم قصيرة.

الشرائح البعيدة Distant flaps

1 -شريحة الساق المتصالبة cross leg flap:

قبلَ الإستخدام واسع الانتشار لنقل النسج الحر ة و الشرائح المجهرية ، كانت شريحة الساق المتصالبة هي العملية المختارة لترميم الساق. في حال كانت الشرائح الموضعية و الناحية ذات السويقة غير كافية للترميم. و فيها تؤخذ الشريحة من الساق السليمة لتُغطي ضياع مادي في الساق المصابة.

قبل اِكتشاف الشرائح الجلدية الصفاقية كانت شرائح الساق المتصالبة التقليدية تُرفع مع التقيد بالتناسب طول /عرض (نسبة 1/1) كأي شريحة عشوائية ، في الوقت الحاضر تنقل الشرائح عبر الساق كوحدة نسيجية جلدية صفاقية بتناسب طول/عرض بمقدار 1:3 أو 1:4، و شرائح ساق متصالبة محورية يمكن الاستغناء فيها عن التناسب طول عرض .

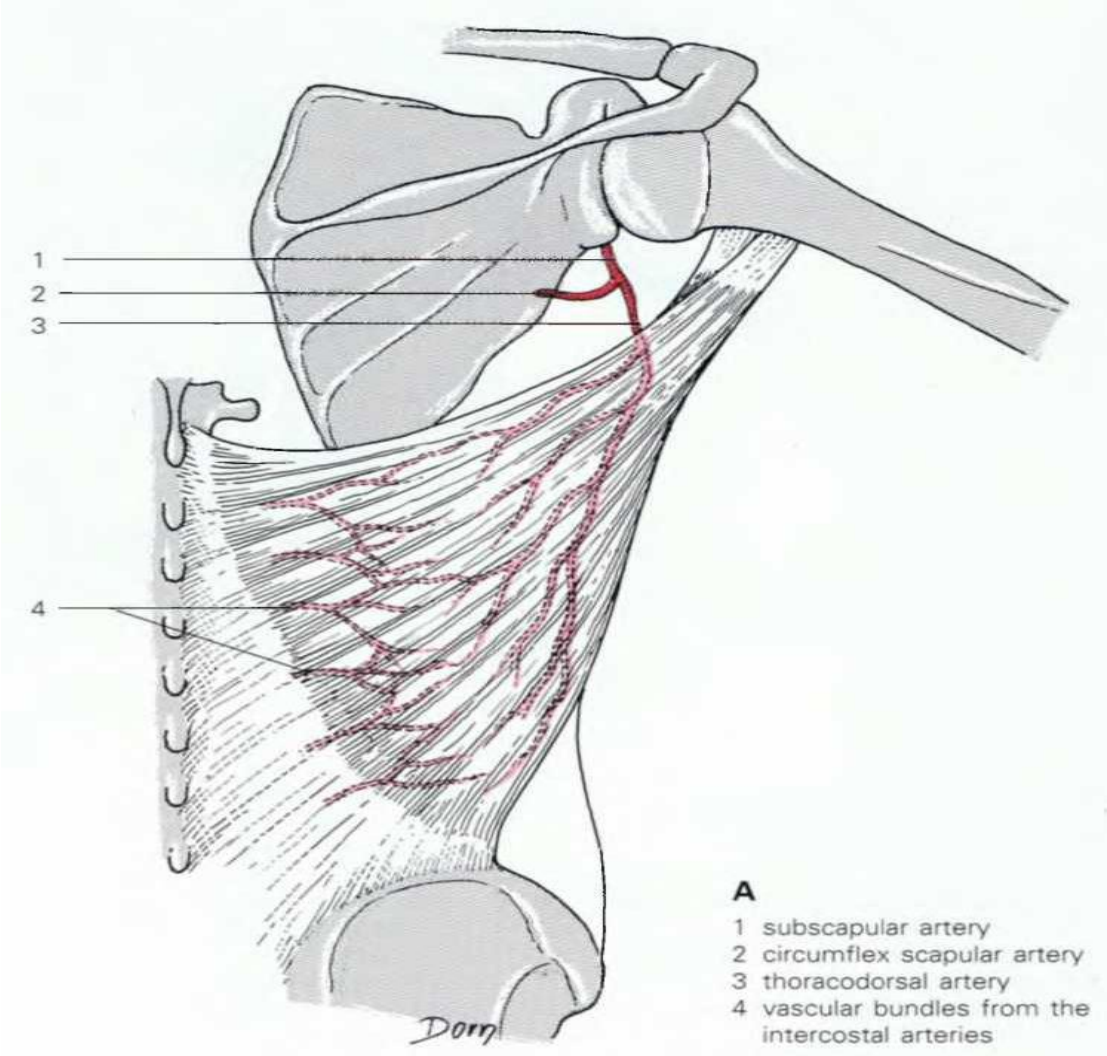
خفَ إستخدام شرائح الساق المتصالبة في الوقت الحاضر بسبب سيئاتها وهي الوضعية المزعجة للمريض الإجبارية لمدة ثلاثةَ أسابيع و مدة استشفاء طويلة، , و ما ينجم عنه ا من اختلاطات و قرحات و ربما يبوسات مفصلية و صعوبة إجراؤها عند المرضى الأطفال و كبار السن بسبب عدم تعاون المرضى.

2 -الشرائح الحرة free flap.

في مناطق معينة من الساق مثل الثلث البعيد للساق و عنق القدم بسبب قلة النسج العضلية بهذهِ المنطقة و توضع العظم بشكل مباشر تحت الجلد بالإضافة للضياعات المادية المشتركة (جلد عظم عضلات) يتم تدبيرها بنقل شريحة مركبة جلدية عظمية عضلية لترميم ضياع مادي واسع.

الشرائح العضلية الحرة المستخدمة بشكل شائع في الطرف السفلي هي شريحة العضلة العريضة الظهرية Latissimus Dorsi Flap، العضلة المسننة الأمامية Serratus Flap، العضلة المستقيمة البطنية Rectus Abdominis Flap، و العضلة الرشيقة Gracilis Flap، وصفت أيضاً الشرائح الجلدية الصفاقية الحرة لتغطية الضياعات المادية في الطرف السفلي مثل شريحة الفخذ الوحشية free Anterolateral Thigh Flap (ALT) و العضلة موترة اللفافة tensor facia lata flap.

تملك العضلة العريضة الظهرية كتلة كبيرة لتملأ المسافة الميتة أو الأجواف. بإستخدام السويقة الصدرية الظهرية المفردة يُمكن أن تشرك العضلة العريضة الظهرية مع شريحة العضلة المسننة الأمامية لتغطية الضياعات المادية الواسعة للطرف السفلي. (الشكل 5).



الشكل(5) التروية الدموية للعضلة العريضة الظهرية و الزاوية السفلية للكتف 1- شريان تحت الكتف 2- الشريان المنعكس ألكتفي 3- الشريان الظهري لصدري.4- الشرايين الوربية
(Atlas of Flaps Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

أيضاً توفر شريحة العضلة المستقيمة البطنية حجماً ملموساً من العضلة مع سويقة مقبولة، و المريض بوضعية الاضطجاع الظهري، فإنَ هذهِ الشريحة نادراً ما تتطلب تبديل وضعية المريض لتغطية الضياعات المادية في الساق.

إلاّ أنّ اِستخدام الشرائح الحرة في الترميم يتطلب خبرات تقنية و تجهيزات خاصة؛ حيثُ أنّ إجراء عمليات الجراحة المجهرية يحتاج أشخاص مدربين في غرفة العمليات و وحدة العناية مابعد العمل الجراحي، و بما أنّ هذه العمليات عمليات طويلة (من 4 ساعات حتى أكثر من12ساعة) فهي غير ملائمة للمرضى الحرجين، و بحاجة إلى فريقي عمل أو أكثر. على المستوى الشخصي للأطباء يوجد خوف دائم من النسبة الضئيلة لكن المحتملة لفشل الشريحة بشكل كامل.

الجدول رقم 3 التالي يُلخص ميزات و سلبيات خيارات ترميم الضياعات المادية في الساق .

جدول رقم (3) يلخص أهم ميزات و سلبيات خيارات الترميم في الطرف السفلي (Court-Brown Epidemiology of open fractures London, 1996)[25].

	إيجابيات	سلبيات
الطعوم الجلدية جزئية السماكة	-يمكن أن توضع على أي سرير أو عظم بشرط وجود سمحاق -يمكن من خلال التشبيك زيادة مساحتها	-نتائج جمالية قليلة -لايمكن إعادة الفتح الجراحي مكان الطعم -لايمكن وضعها على العظم المعرى والبنى الحيوية الاخرى
الشرائح الموضعية العضلية	-شريحة العضلة التوأمية مفيدة حول الركبة والثلث القريب للساق	-عجز بالوظيفة الحركية للساق -تغطي الضياعات الصغيرة في الثلث المتوسط للساق
الشرائح الموضعية الجلدية الصفاقية	-مبدأ الجراحة سهل التعلم نسبيا نسبة للخريجين الجدد -تؤمن تغطية جيدة ودائمة -يمكن إعادة الفتح الجراحي للتداخل العظمي إن لزم -تجلب التروية الدموية الخاصة معها	-نتائج تجميلية قليلة بسبب تشكل أذن الكلب -لايمكن استخدامها في حال أذية الشرايين الثاقبة
الشرائح الحرة	-تناسب الضياعات المادية الكبيرة -فعالة في ضياعات الثلث البعيد للساق	-تحتاج كادر وخبرات متطورة بالجراحة المجهرية

5-1- لمحة تشريحية Anatomical overview

تروية الجلد في الأطراف و تصنيفها[5]

Vascularization of the skin of the limbs and its classification

اِعتبرت التروية الدموية للجلد لفترةٍ زمنيةٍ طويلة معقدة بشكل يصعب معهُ تقديم نموذج مبسط و مفهوم لِلشرايين المروية للجلد. يعود التعقيد في فهمِها إلى عدم القدرة على وصف نموذج تشريحي ثابت للأوعية الدموية المروية للجلد.

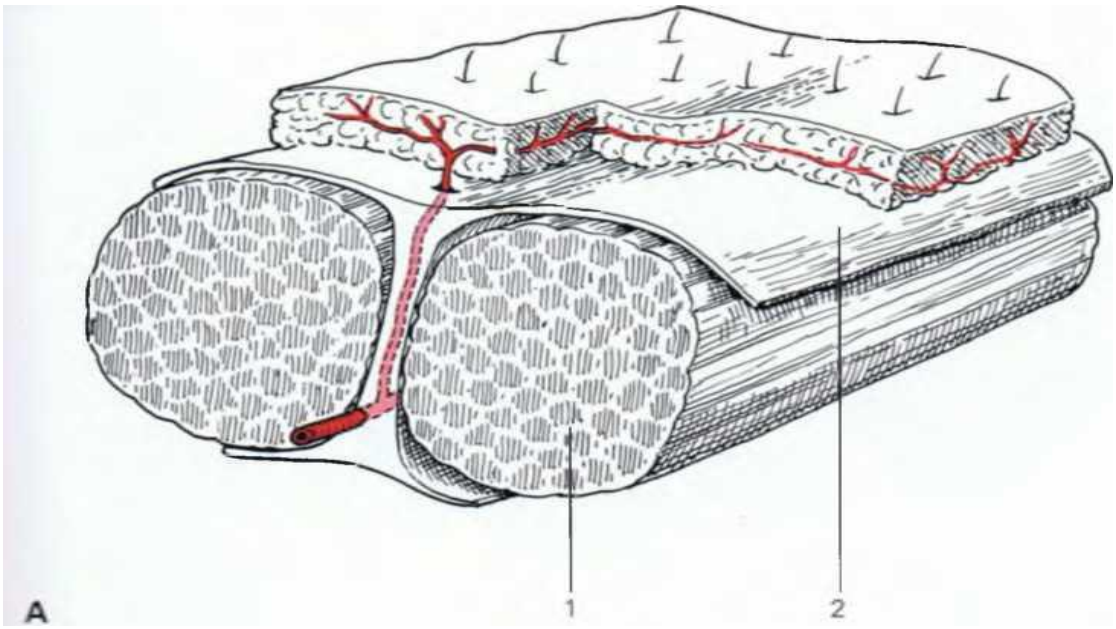
حتى عام 1970 وجد نموذجين فقط للشرائح هما الشريحة العشوائية random pattern flap التي يجب فيها اِحترام نسبة الطول إلى العرض، و الشريحة ثنائية السويقة bipedicle flap و هي شريحة عشوائية أيضاً. في عام 1973 قدم مكغريغور و مورغان Mcgregor and Morgan أثناء دراسة المصدر الوعائي للشريحة المغبنية مفهوم الشريحة المحورية و التي تعتمد على شريان محدد يروي منطقة جلدية محددة و بذلك يتجاوز الجراح مفهوم الطول إلى العرض في الشرائح العشوائية[72 55 50].

و في عام 1981 حقق بونتين Ponten نقلة نوعية من خلال رفع شريحة جلدية واسعة من خلال تضمين الصفاق تحت الجلد بحيث يتم التسليخ على سطح العضلة مباشرةً. و في نفس العام قدم الجراح الصيني كوفان Yang Kuofan مفهوم جديد من خلال شريحة الشريان الكعبري في الساعد وهي شريحة الثواقب الحاجزية[50 55] septocutaneous.

تروية الجلد Skin Vascularization[5]

ميزَ سالمون في مجال الشرايين المروية للجلد بين الشرايين المباشرة و الشرايين غير المباشرة. بالنسبة للشرايين المباشرة يمكن تصنيفها حسب مسارها و طولها و قطرها إلى ما يلي:

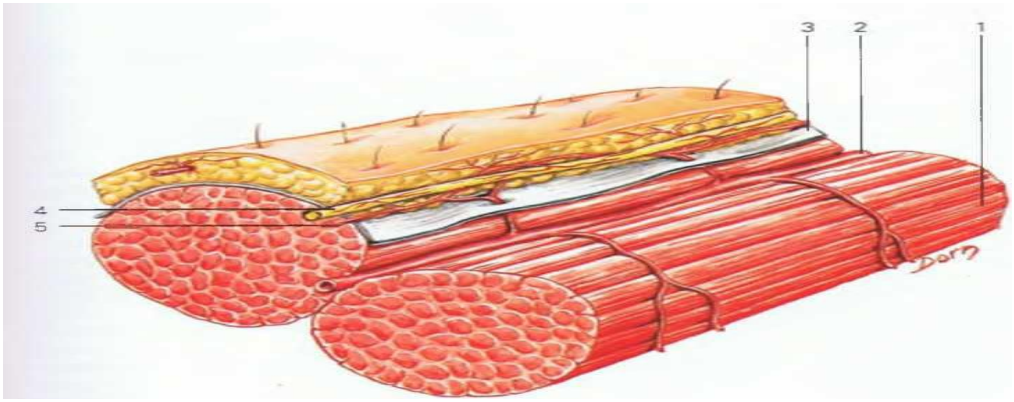
1-شرايين ذات مسار طولاني Long-course arteries تثقب اللفافة العميقة بشكل مايل و تسير ضمن النسيج الشحمي تحت الجلد عددها محدود في الأطراف يبلغ قطرها 1-2 ملم و هي أساس للشريحة المحورية مثال الشريحة المغبنية (شكل رقم 6).



الشكل رقم (6) شرايين ذات مسار طولاني 1-جسم العضلة -2-اللفافة (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995[5])

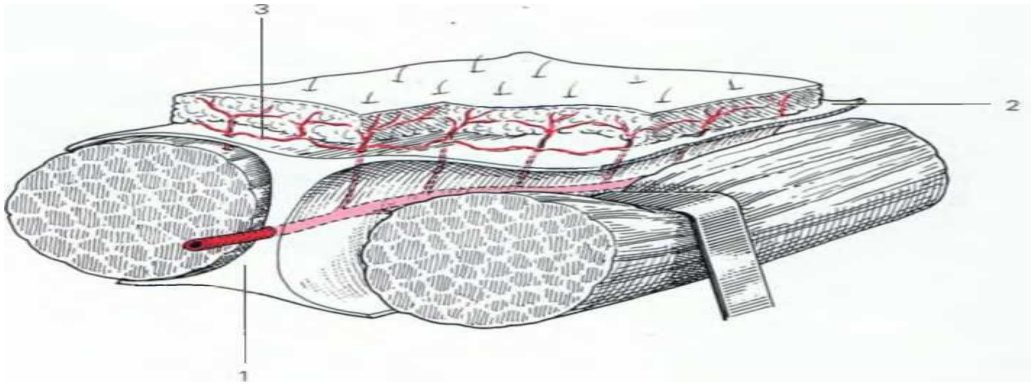
2-الشرايين الجلدية العصبية neurocutaneous arteries

و هي شرايين ذات قطر صغير تُشكل شبكة شريانية ترافق مسير عصب حسي سطحي ما و تُعطي فروع مروية للجلد فوقها و لها مفاغرات مع الأوعية العميقة و هي أساس للشرائح الجلدية العصبية (شكل رقم 7).



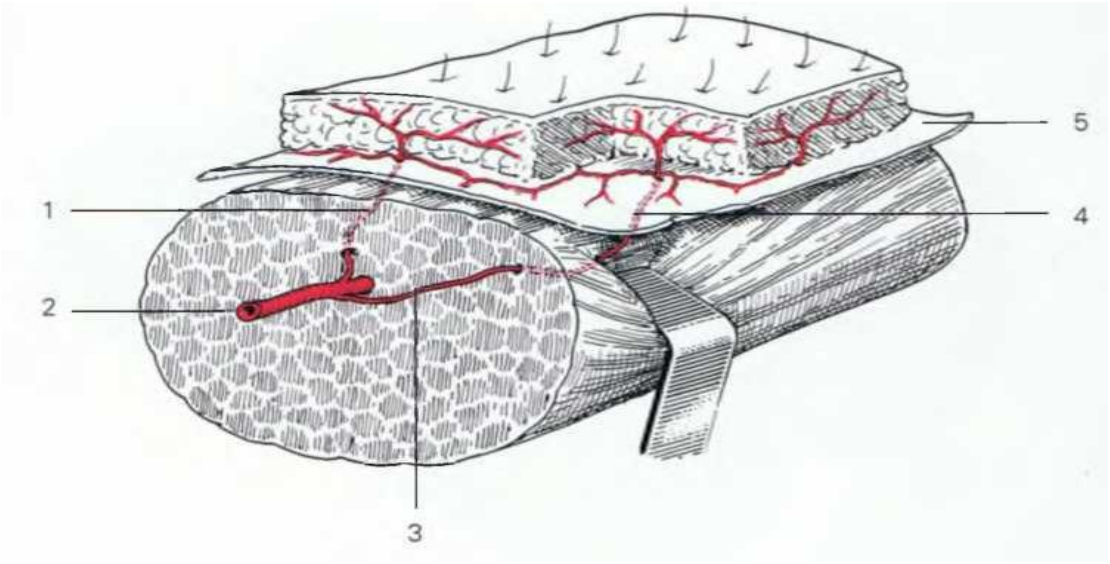
الشكل رقم (7) شرايين جلدية عصبية 1-جسم العضلة- 2- الشريان العميق- 3- اللفافة- 4- العصب السطحي-5- الشريان المرافق للعصب (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995)[5]

3- الشرايين الحاجزية septal arteries تنشأ الشرايين هنا من الجذع الأساسي و تمر في المسافة بين العضلات بشكل عمودي على المحور الأساسي, أحياناً تأخذ المسافة بين العضلات شكل حجاب ليفي حقيقي يصل إلى العظم. المهم أنَ هذهِ الشرايين تنعطف في الطبقة فوق اللفافة و تتفاغ ر مع بعضها لُتشكل شبكة شريانية فوق اللفافة و هي أساس للشريحة الحاجزية. و هنا يتم رفع الشريحة مع طبقة من اللفافة (جلدية صفاقية) مثال عليها الشريحة الكعبرية, في بعض الأماكن يُستعاض عن الخلال بالحاجز بين العضلات Septum, و تصبح شريحة حاجزيه مثال عليها الشريحة بين العظام الخلفية (شكل رقم 8).



الشكل رقم (8) شرايين حاجزية 1- الحاجز بين العضلات - 2- اللفافة -3- الشبكة الوعائية فوق اللفافة (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995)[5]

أخيراً الشرايين غير المباشرة Indirect vascularization و هي الأبسط و تشكل أساس الشريحة الجلدية العضلية (شكل رقم 9).



الشكل رقم (9) شرايين غير المباشرة 1- شريان جلدي مباشر -2- الوعاء الأساسي-3- فرع عضلي-4- فرع جلدي-5- اللفافة (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet& Gilbert 1995)[5]

مما سبق نلاحظ أنّ الأنواع المختلفة لتروية الجلد تُشكل أساساً لتصنيف الشرائح حسب التروية الدموية و مصدرها.

ملاحظة: يمكن لِمنطقة تشريحية واحدة تتواجد فيها المصادر الشريانية الثلاث معاً مع وجود مفاغرات شريانية فيما بينها. مثال على ذلك الوجه الإنسي للساق, تأتي التروية الدموية إليهِ من المصادر التالية:

1 -تروية جلدية عصبية من الفروع الشريانية المرافقة للعصب الصافن الكبير.
2 -فروع شريانية حاجزية من الشريان الظنبوبي الخلفي.
3 -تروية شريانية غير مباشرة عضلية عبر فروع ثاقبة من الرأس الأنسي لِلعضلة التؤامية.

و هنا يمكن في هذه المنطقة التشريحية رفع ثلاثة أنواع من الشرائح أولاً شريحة محورية على مسار العصب الصافن, ثانياً شريحة حاجزية على مسار الشريان الظنبوبي الخلفي, ثالثاً شريحة عضلية جلدية. لكن هذا الكلام لا يمكن تطبيقهُ على باقي مناطق الجسم.

منطقة الشريحة flaps territory[5]

ما إن حددنا مصدر التروية الدموية للشريحة يأتي السؤال الأهم ماهي المساحة الفعلية للشريحة و هنا يجب الانتباه إلى الملاحظات التالية:

1 - يُمكن تحديد المنطقة التشريحية لِشريحة ما من خلال التسليخ و متابعة مسير شريان ما قدر الإمكان، و هذا يصلح للشريحة المحورية المرفوعة على مسار هذا الشريان.
2 - إن المنطقة الفعلية لِشريحة ما التي يمكن رفعها دون تنخر بحواف الشريحة و يشار إليها بِالمنطقة الفيزيولوجية، هي في الواقع أصغر من المنطقة التشريحية و ذلك بسبب ضغط الأوعية المحيطية.
3 - لكن ما يهمنا في رفع الشرائح هو المنطقة الجراحية لشريحةٍ ما، و التي هي أكبر من المنطقة التشريحية الفيزيولوجية و التي هي نتيجة عاملين و هما: أولاً تثبيط الأوعية المحيطية يُحسن من التروية الدموية القادمة من مصدر شرياني ما، ثانياً من خلال المفاغرات الشريانية الدقيقة و بالتالي تُصبح المنطقة المفيدة للشريحة أكبر من الشريحة الفعلية و هذا الكلام ينطبق على الشرائح المحورية , حيث يمكن رفع شريحة محورية أكبر من مسار الشريان بالإعتماد على المفاغرات الوعائية الدقيقة للضفائر تحت الجلد و الادمية مثال ذلك: الشريحة المغبنية هي شريحة محورية في أول ثلثين و الثلث البعيد هو شريح ة عشوائية. يمكن أن نحدد المنطقة المرواة بشريان ما من خلال حقن مادة ملونة في الجثث بعد الوفاة مباشرة.

تصنيف الشرائح الجلدية[5] Classification of skin flaps

مما سبق تصنف الشرائح الجلدية حسب ثلاثة عوامل:

1 - التروية الدموية **Vascular anatomy**
2 - حسب طريقة الرفع **Utilization**
3 - المحتوى النسيجي **Component tissues**

التروية الدموية Vascular anatomy

1 شريحة محورية The axial pattern flap
2 شريحة مع نسج رخوة خلاليه The flap with connective tissue (الصفاقية أو حاجزيه)
3 شريحة وعائية عصبية The neurocutaneous flap و هي حالة خاصة من الشريحة المحورية
4 شريحة جلدية عضلية The musculocutaneous flap .

حسب طريقة الرفع Utilization

1-شريحة حرة The free flap و هنا تتطلب مفاغره دقيقة للأوعية الدموية (شرايين و أوردة).
2-شريحة جزيرة The island flap السويقة الوعائية هنا لا تحوي جلد و حسب طول السويقة تكون حركة الشريحة أكبر.
3-شريحة بسويقة أو شبه جزيرة The peninsular flap هنا ترفع الشريحة بعد فصلها من كامل محيطها ما عدا جسر جلدي ضيق يسمى السويقة الجلدية يُترك من الناحيةِ القريبة أو البعيدة للشريحة .

بالنسبة للشريحتين الأخيرتين تكون السويقة هي الجزء المغذي للشريحة و هي تحتوي على شريان أساسي و وريدين مرافقين مع نسيج رخو حولهما.

أخيراً إتجاه الجريان الدموي في السويقة يمكن أن يصبح معكوساً و ذلك يعود إلى المفاغرات الوعائية الشريانية البعيدة مع الجهاز الوريدي, أما العود الوريدي للشريحة فيتم عبر الجملة الوريدية بِعكس الدسمات الوريدية.

المحتوى النسيجي Component tissues[5]

1–شريحة صفاقية fascial flap تتكون من اللفافة العميقة و طبقة شحميه رقيقة فوقها لتحمي الشبكة الوعائية فوق اللفافة.

2–شريحة تحت جلدية subcutaneous flap يتم التسليخ هنا فوق الصفاق و تحت الأدمة السطحية دون تضمين اللفافة العميقة مع الشريحة مثل الشريحة المحورية.

3–شريحة جلدية شحمية cutaneous flap يتم التسليخ تحت الجلد فوق اللفافة مباشرة مثال الشريحة المغبنية و الكتفية.

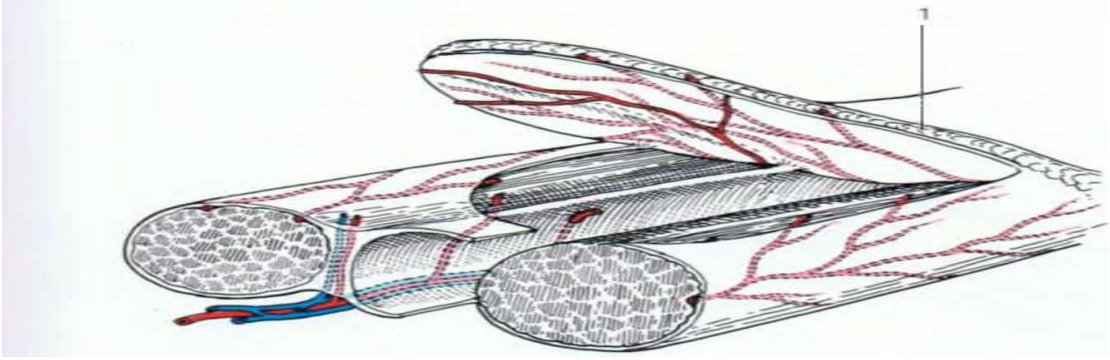
4–الشريحة الجلدية الصفاقية fasciocutaneous flap و هنا يتم رفع كامل الطبقات من الجلد إلى الصفاق ككتلة واحدة مثال الشريحة الجلدية العصبية في الساق.

و هنا نشير إلى أن هذا المصطلح الأخير يمثل مكونات الشريحة و التكنيك الجراحي للرفع, و لا يشير بالضرورة إلى نموذج التروية, و عليه تُصنف الشرائح الجلدية الصفاقية حسب التروية الدموية إلى ما يلي:

تصنيف التروية الدموية في الشرائح الجلدية الصفاقية حسب كورمك ولامبيرتي

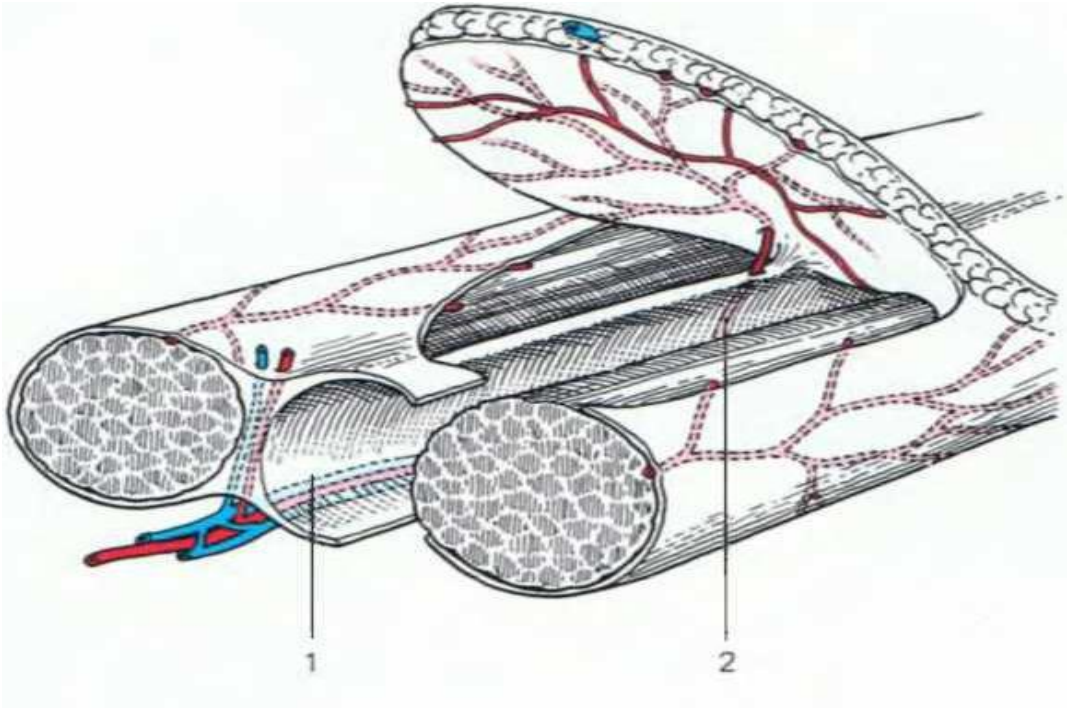
Cormack and Lamberty **الى أربع نماذج**[5]:

1– نموذج A عدة فروع شريانية تدخل الشريحة من وجهها الباطن, حيث تُشكل محور طولاني يوازي المحور الطولاني للشريحة و تُرفع كشريحة بسويقة أو جزيرة (شكل رقم 10).



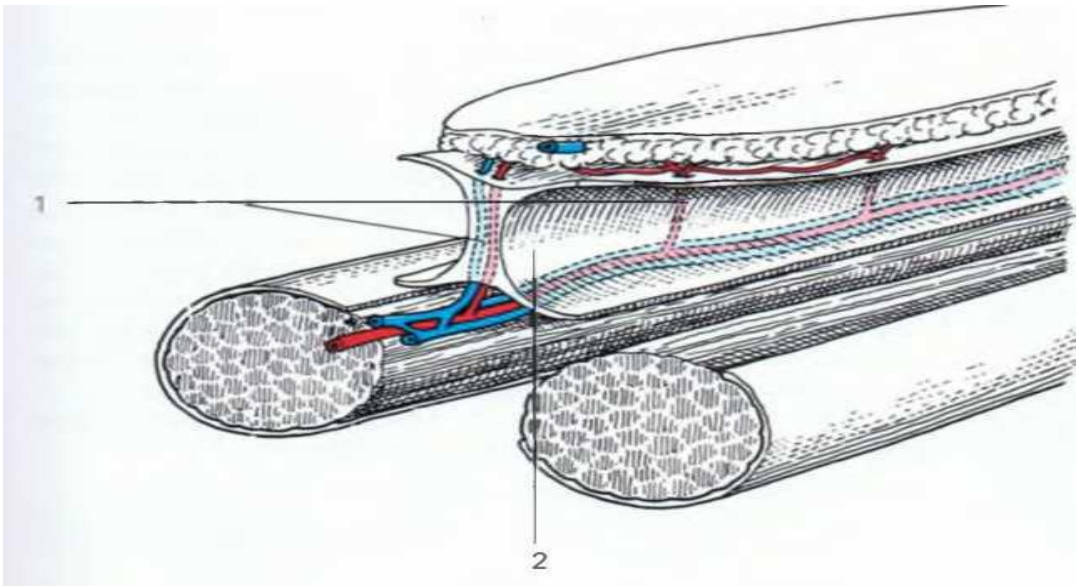
الشكل رقم (10) شريحة جلدية صفاقية نموذج أ 1– سويقة جلدية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995) [5]

2- نموذج B تعتمد التروية الدموية للشريحة الجلدية الصفاقية على فرع شرياني وحيد ثاقب للفافة العميقة ترفع كشريحة بسويقة أو جزيرة (شكل رقم 11).



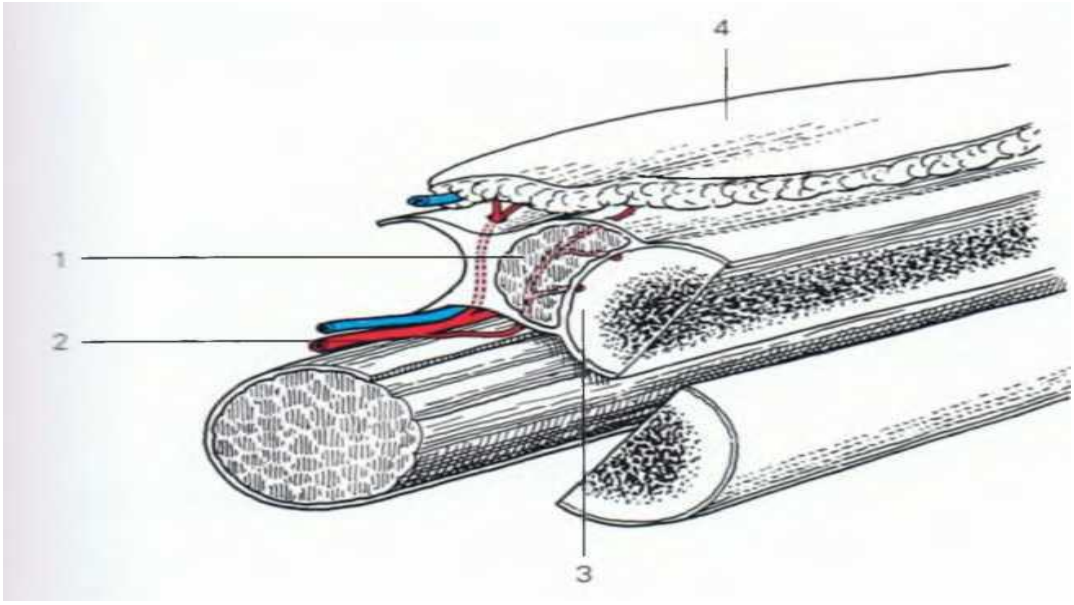
الشكل رقم (11) شريحة جلدية صفاقية نموذج ب 1-الحزمة الوعائية العميقة- 2-الفرع الثاقب (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995)[5] الحاجزي

3- نموذج C شريحة مرواه بعدة شرايين ثاقبة تتوضع على محور طولاني واحد (شكل رقم 12).



الشكل رقم (12) شريحة جلدية صفاقية نموذج ث 1- شرايين ثاقبة على امتداد واحد -2- اللفافة أو الحاجز
4- نموذج D شريحة جلدية عضلية عظمية مرواة من فرع شرياني واحد يروي الجلد و العضلة و العظم المجاور (شكل رقم 13).

(An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995)[5]



الشكل رقم (13) شرايين جلدية صفاقية نموذج د 1- جسم العضلة - 2- الأوعية العميقة - 3- العظم-4- الجلد (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet& Gilbert 1995[5])

ملاحظة: هناك تصنيف أخر للتروية الدموية للشرائح الجلدية الصفاقية أحدث من السابق هو تصنيف ماتيس و نهاي Mathes-Nahai و فيه تقسم التروية الدموية إلى ثلاث أنواع:

أ-ثاقب جلدي مباشر A

ب-ثاقب حاجزي B

ث-ثاقب عضلي C

بالنهاية العديد من الشرائح الجلدية الموصوفة تصنف حسب عدة عوامل منها التروية و المحتوى و طريقة الاستخدام, المهم أنهُ يمكن لشريان جلدي أن يكون أساس لعدة شرائح مختلفة.

التروية الدموية للعضلات[5] Vascular anatomy of muscles :

تعد التروية الدموية للعضلات ابسط من التروية الدموية للجلد و أكثر فهماً, و تمت دراستها و وضع تصانيف لها. ويعد تصنيف ماتيس نهاي Mathes–Nahai المقدم في سنة 1980 أفضلها، و هو من وجه نظر جراحية الأكثر استخداماً رغم أنه لا يكون بالضرورة مطابقاً للتشريح.

في الحقيقة أنّ المشكلة في الشرائح العضلية ليست في التروية الدموية التي هي ثابتة و معتمد عليها دائماً, إنما في طول و عرض و سماكة كل عضلة و تغيرها من مريض لأخر. هذهِ المتغيرات التي تختلف من مريض لأخر هي التي تلعب الدور الأساسي في كل شريحة و إستخدامها في الترميم. و حتى يتمكن الجراح من نقل عضلة ما كشريحة بِنجاح يجب أن يعرف السويقة المروية لهذهِ العضلة، و عليهِ تُعرف السويقة المسيطرة بأنها السويقة التي يؤدي قطعها إلى تموت جزء كبير من الشريحة العضلية.

تصنيف نهاي للتروية الدموية للعضلات

I – سويقة وحيدة one vascular pedicle مثال (العضلة التوأمية – العضلة موترة اللفافة – العضلة المستقيمة الفخذية)

II– سويقة واحدة مسيطرة و عدة سويقات ثانوية صغيرة لا تكفي لتروية العضلة One dominant vascular pedicle and several minor vascular pedicles
مثال (العضلة الرشيقة – العضلة المتسعة الوحشية – العضلة ذات الرأسين الفخذية – العضلة النعلية – العضلة نصف الوترية – العضلة مبعدة الإصبع الصغير في القدم– العضلة مبعدة الإبهام – العضلة العضدية الكعبرية)

III – سويقتان مسيطرتان two dominant vascular pedicles مثال (العضلة الإليوية الكبيرة – العضلة المستقيمة البطنية – العضلة نصف الغشائية– العضلة المنشارية الأمامية)

IV – سويقات دموية متعددة قطعية segmental vascular pedicles مثال (العضلة الظنبوبية الأمامية – العضلة باسطة الأصابع الطويلة – العضلة باسطة الإبهام القدم الطويلة – العضلة قابضة الأصابع الطويلة – العضلة قابضة إبهام القدم الطويلة – العضلة الخياطية)

V – سويقة مسيطرة واحدة وعدة سويقات ثانوية تكفي لتروية العضلة one dominant vascular pedicle and secondary segmental vascular pedicles

مثال (العضلة العريضة الظهرية – العضلة الصدرية الكبيرة)

العود الوريدي في شرائح الجريان الشرياني المعكوس
Venous drainage in the reverse Arterial flow flap[5]

سببَ تقديم الشريحة الكعبرية المعكوسةَ ذات السويقة البعيدة عام 1981 في الصين ضجة كبيرة في العالم الغربي، و ذلك بسبب أنّ التروية الدموية للشريحة الكعبرية فُسرت من خلال المفاغرة الشريانية بينَ الشريان الكعبري و الشريان الزندي عبر القوس الراحية السطحية و العميقة، أما العود الوريدي فكان لغزاً غير مفسر، و هي تتعارض مع مبدأ هارفي Harviالذي ينص على أنَ العود الوريدي [52 5] يجري من الأطراف بإتجاه القلب. و هنا نذكر أن هذه الشريحة قُدِمت بشكل عشوائي دون اِختبارات أو تجارب سابقة، إلا أنها فتحت الباب لنوع جديد من الشرائح التي لها تطبيقات مفيدة و خاصة بترميم الضياعات المادية في الأطراف.

في بعض الأحيان تبقى الصمامات الوردية في القطع الوريدية الواصلة وظيفية، و تعيق بِذلك العود الوريدي الطبيعي و هذا هو تفسير حالات الإحتقان الوريدي المشاهد في شرائح الأطراف بشكل عام دون وجود خطأ تقني. لهذا السبب من الضروري تسليخ السويقة على كامل امتدادها من أجل قطع التعصيب عن القطع الوريدية الموصلة مما يسمح بإلغاء عمل الصمامات الوريدية[55].في النهاية من أجل رفع شريحة ذات جريان شرياني معكوس دون اِحتقان وريدي يجب أن ننتبه إلى ما يلي:

1–رفع سويقة الشريحة ككتلة واحدة مع النسيج الخلالي.

2–تسليخ سويقة الشريحة على كامل اِمتداد الوريد السطحي.

6-1- التروية الدموية للطرف السفلي والشرائح المرفوعة
The vascular perfusion of lower limp and flaps[5]

يوجد في الطرف السفلي شرائح عدة يمكن رفعها على أساس شرايين ثانوية و هي تفتح الباب لخياراتٍ ترميمية عدة. من هنا يُعد الإلمام بتشريح الطرف السفلي و التروية الدموية لهُ أساس رفع الشرائح هنا تقسم التروية الدموية للطرف إلى أربع مناطق تشريحية و هي: منطقة الحوض – الفخذ و الركبة – الساق – الكاحل و القدم.

تأتي التروية الدموية للطرف السفلي من الشريان الحرقفي الظاهر الذي يتمادى بالشريان الفخذي, الذي ينقسم إلى فروعه النهائية و هي شرايين الساق و هي الشريان الظنبوبي الأمامي و الشريان الظنبوبي الخلفي و الشريان الشظوي، و نفضل في الطرف السفلي عدم رفع شريحة على أحد هذه الشرايين الرئيسية كما في الطرف العلوي, لأنَ ذلك قد يسبب مشكلة في تروية الطرف على عكس الطرف العلوي حيث يمكن التضحية بأحد شرايين الساعد دون مشكلة بتروية الطرف.

منطقة زنار الحوض The pelvic girdle

تأتي التروية الدموية من الشريان الحرقفي الظاهر الذي يعطي فوق الرباط الإربي الفرعين الشريانيين و هما: الشريان المنعكس العميق الذي يروي العظم الحرقفي و الشرسوفي السفلي الذي يروي المستقيمة البطنية.

تأتي التروية الدموية للعضلة الإليوية الكبيرة من الشريانين الإليويين العلوي و السفلي كفروع من الشريان الحرقفي الباطن أما الشريان المنعكس السطحي فرع الشريان الفخذي الذي ينشأ منهُ تحت مستوى الرباط الإربي و يتجه بإتجاه الشوك الحرقفي الأمامي العلوي وشكل الأساس الوعائي للشريحة المغبنية.

منطقة الفخذ والركبة Thigh and knee

الشريان الأساسي هنا هو الشريان الفخذي الذي يستمر عبر الفخذ و يتمادى بالشريان المأبضي يعطي الشريان الفخذي الشريان الفخذي العميق حوالي 3 سم أسفل الرباط الإربي من الوجه الوحشي لهُ, و هذا الأخير يعطي فروع شريانية متعددة وهامة و هي شكل رقم 14:

1- الشريان المنعكس الوحشي lateral circumflex artery

يتجه للخلف و ينقسم إلى ثلاثة فروع صاعد يروي عنق الفخذ و فروع معترض و فرع نازل.

2- الشريان المنعكس الإنسي medial circumflex artery يلتف حول عظم الفخذ وينقسم إلى فرع معترض و فرع نازل تشكل الأساس الشرياني للعضلة الرشيقة.

3- فروع ثاقبة Perforator arteries

تعبر عبر ألياف العضلة المقربة الكبيرة إلى الحجرة الفخذية الخلفية و تساهم في تروية الفخذ و تعطي فروع جلدية تروي الوجه الخلفي الوحشي.

4- فروع تروي العضلة ذات الرأسين الفخذية.

5- الشريان الركبي النازل للشريان الفخذي The descending genicular artery فرع من القسم الإنتهائي

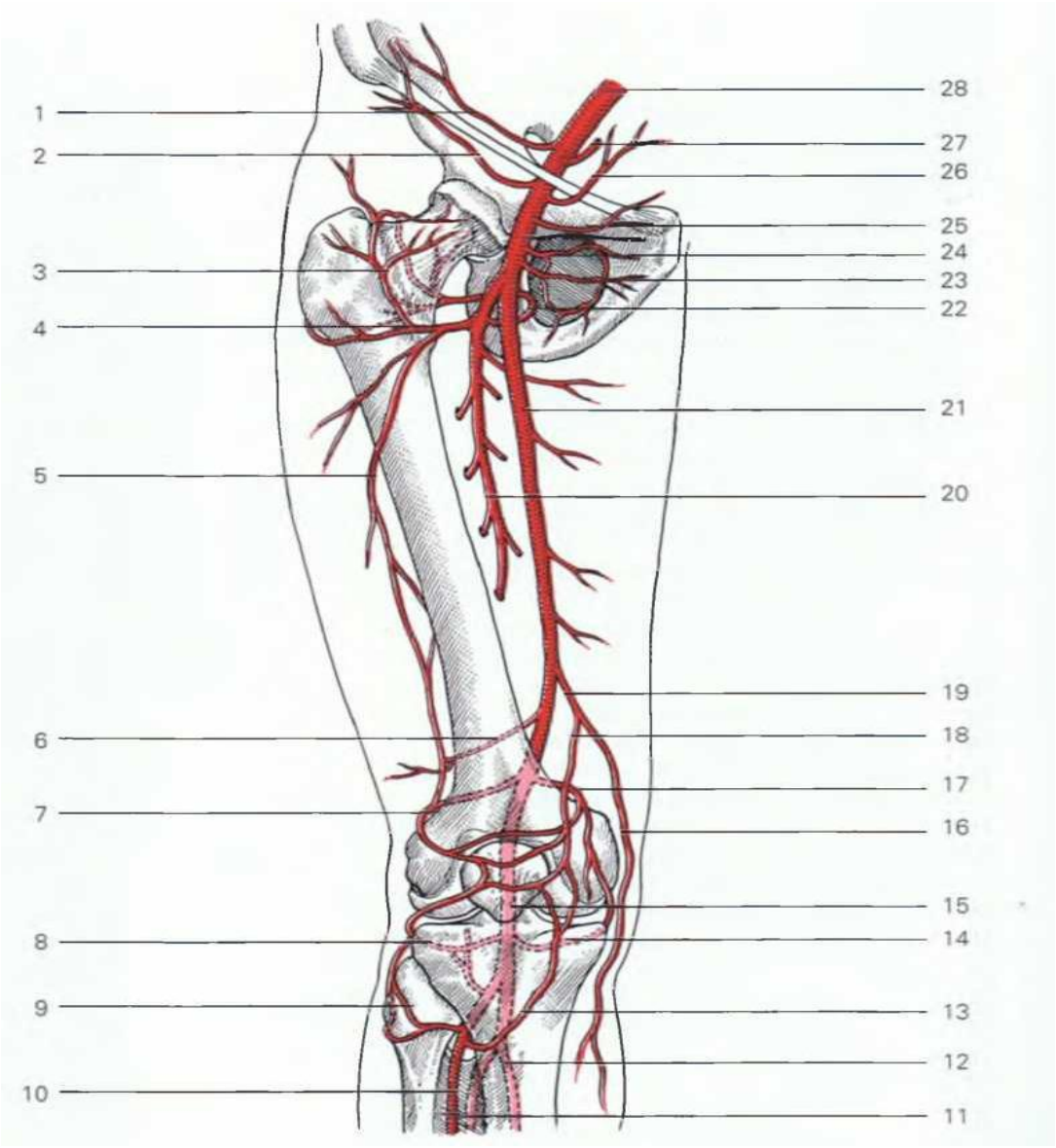
الشريان المأبضي popliteal artery

و هو إستمرار للشريان الفخذي و يعبر الحفرة المأبضية, و هو شريان أساسي في الركبة و يعطي الفروع التالية:

1- الشريان الركبي الوحشي السفلي أو شريان بورغيري Bourgery's artery و هو يروي القسم البعيد من العضلة المتسعة الوحشية, و يعطي تروية دموية للجلد الوحشي من القسم البعيد للفخذ, تُشكل أساس شريحة جلدية صفاقية لترميم الركبة و يتفاغر مع الفروع الثاقبة للشريان الفخذي العميق و الشريان الركبي الوحشي العلوي.

2-الشرايين الجلدية العصبية السطحية الربلية sural arteries

و هما شريانان عادةً تروي الرأسيين الأنسي و الوحشي للعضلة التوأمية و يستمران كشبكة شريانية ترافق العصب الحسي و تعطي فروع ثاقبة تروي الوجه الخلفي للساق و تشكل أساس الشريحة من الوجه الخلفي للساق(الربلية).



الشكل رقم (14) شرايين الطرف السفلي (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet & Gilbert 1995) [5]

1- شريان منعكس حرقفي عميق- 2- شريان منعكس حرقفي سطحي- 3- الفرع الصاعد من الشريان المنعكس الوحشي- 4- الشريان المنعكس الوحشي- 5- الفرع النازل من الشريان المنعكس الوحشي- 6- شريان بورغيري- 7- الشريان الركبي الوحشي

العلوي- 8- الشريان الركبي
الوحشي السفلي- 9-
الشريان الشظوي المنعكس-
10- الشريان الظنبوبي
الأمامي - 11- الشريان
الشظوي- 12- الشريان
الظنبوبي الخلفي- 13-
الشريان الظنبوبي الأمامي
الراجع -14- الشريان
الركبي السفلي الأنسي- 15
- الشريان المأبضي- 16-
فرع صافن- 17- الشريان
الركبي العلوي الأنسي-
18- فرع مفصلي- 19-
الشريان الركبي النازل-
20- الشريان الفخذي
العميق- 21- شريان
فخذي- 22 - شريان
منعكس أنسي- 23- شريان
إستحيائي خارجي عميق-
24- شريان سدادي- 25-
شريان استحيائي سطحي-
26- شريان شرسوفي
سطحي- 27- الشريان
شرسوفي سفلي- 28-
شريان حرقفي ظاهر.

2-

التروية الدموية للساق Leg

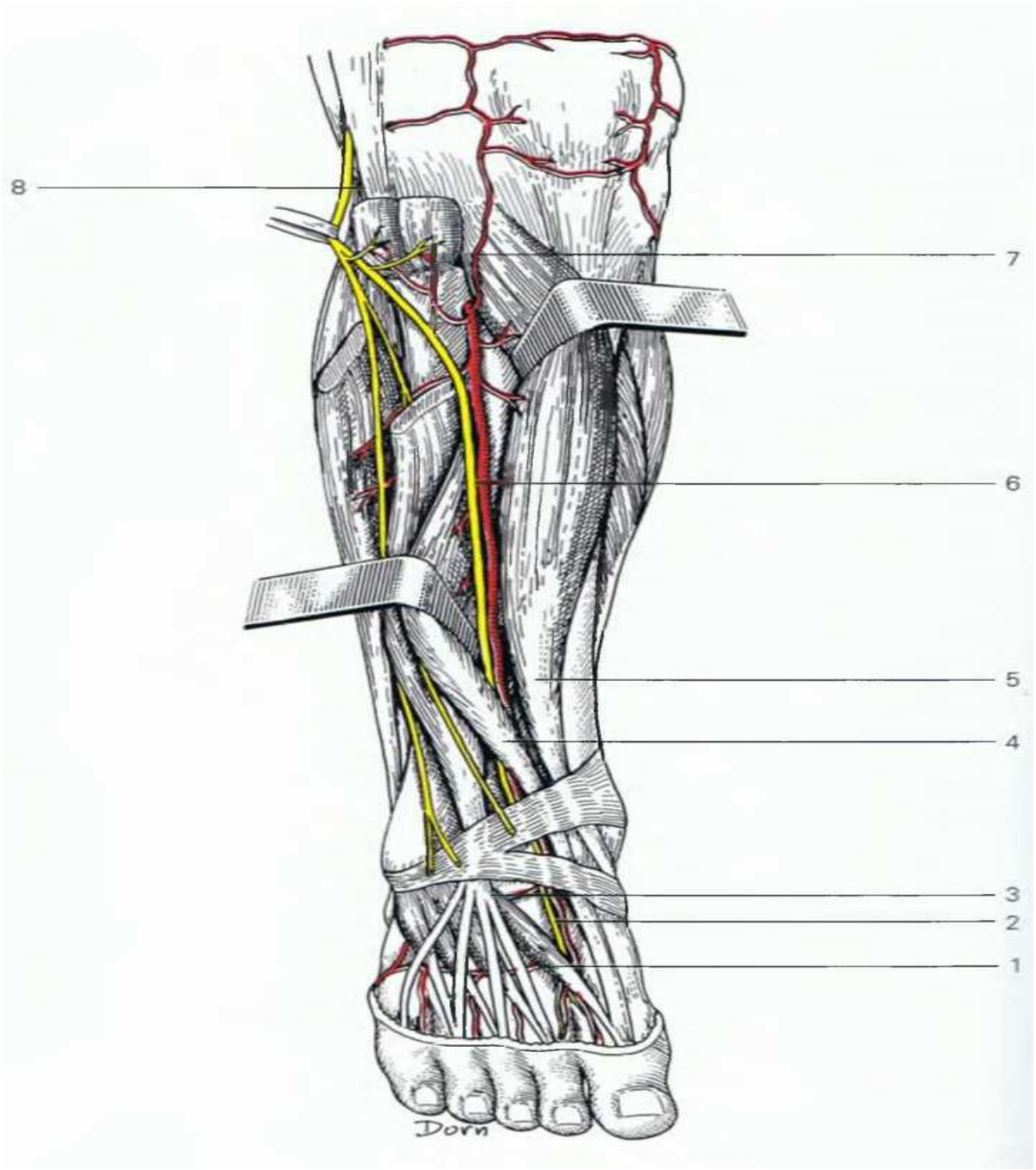
تأتي التروية الدموية للساق من الشريان المأبضي, بعد أن يغادر الحفرة المأبضية يدخل الساق تحت القوس الليفي للعضلة النعلية و عندها ينقسم إلى شريان ظنبوبي أمامي و خلفي (شكل رقم 15).

الشريان الظنبوبي الأمامي anterior tibial artery

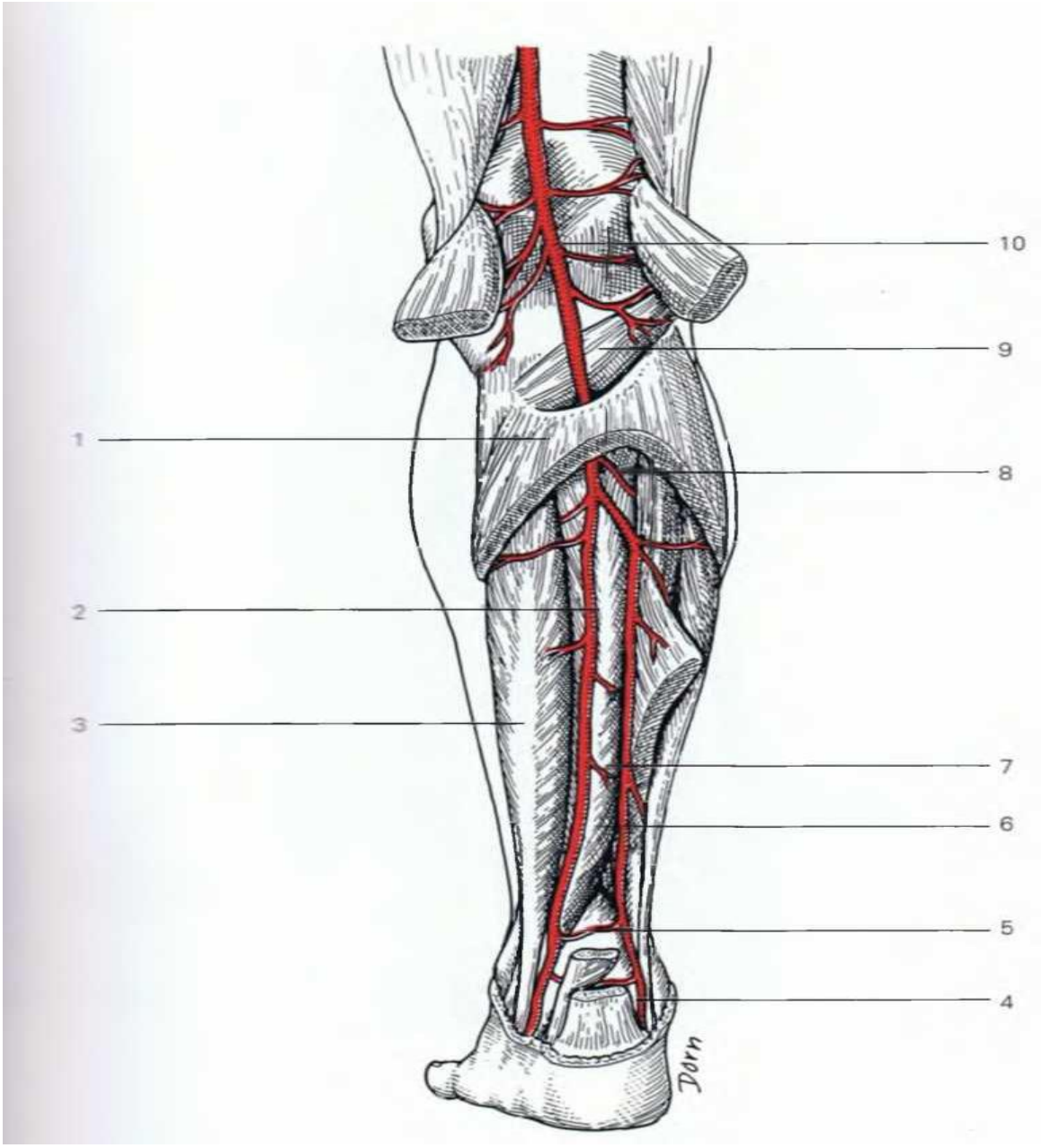
ينشأ في الحجرة الخلفية و يعبر إلى الحجرة الأمامية فوق الحافة القريبة للحاجز الغشائي بين العظمين إلى الإنسي من عنق الشظية, يسير على الحافة الأمامية لها, و يستمر إلى ظهر القدم و عندها يسمى شريان ظهر القدم, يتوضع في القسم القريب بين العضلة الظنبوبية الأمامية و باسطة الأصابع , أما في القسم البعيد بين العضلة الظنبوبية الأمامية و باسطة الإبهام الطويلة. يقوم هذا الشريان بتروية الحجرة الأمامية للساق و كل العضلات فيها إضافة لجلد الوجه الأمامي للساق , ترفع عليه شريحتان عضليتان و هما الظنبوبية الأمامية و باسطة الإبهام الطويلة إلا أنَ التضحية بشريان أساسي و الاحتقان الوريدي أديا إلى التحول إلى خيارات أخرى .

الشريان الظنبوبي الخلفي posterior tibial artery

ينشأ الشريان الظنبوبي الخلفي كإستمرار للشريان المأبضي عند الحافة البعيدة للعضلة المأبضية. يدخل الحجرة الخلفية العميقة و ينتهي في أخمص القدم بالتفرع الى فرعين أخمصيين أنسي و وحشي, يعطي فروع أثناء مسيره تروي العضلات النعلية و الظنبوبية الخلفية و قابضة الاصابع بالإضافة لجلد الناحية الأنسية للساق عبر فروع ثاقبة, كذلك يعتبر الشريان الشظوي فرع من الظنبوبي الخلفي حيث يروي هذا الاول الحجرة الوحشية و محتوياتها وكذلكَ جلد الساق الوحشي عبر فروع ثاقبة و عظم الشظية و القسم الوحشي من العضلة النعلية و ينتهي الشريان الشظوي بفرع ثاقب يمر أمام الرباط الظنبوبي الشظوي و يعطي فروع جلدية عدة تشكل أساس شريحة الكعب الوحشي (شكل رقم 16).



الشكل رقم (15) التروية الدموية في الساق (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&
1- شريان مقوس- 2- شريان ظهرالقدم - 3- فرع قعبي -4- باسطة الإبهام الطويلة-5- عضلة ظنبوبية أمامية - 6- شريان ظنبوبي أمامي -7- شريان ظنبوبي أمامي راجع- 8- عصب شظوي مشترك .



الشكل رقم (16) الشريان الظنبوبي الخلفي و فروعه (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert 1995)[5]

1- العضلة النعلية- 2- الشريان الظنبوبي الخلفي- 3- قابضة الأصابع الطويلة- 4- فرع عقبي - 5- فرع واصل-6- قابضة الإبهام الطويلة- 7- شريان ظنبوبي خلفي- 8- شريان ظنبوبي أمامي- 9- عضلة مأبضية-10- شريان مأبضي

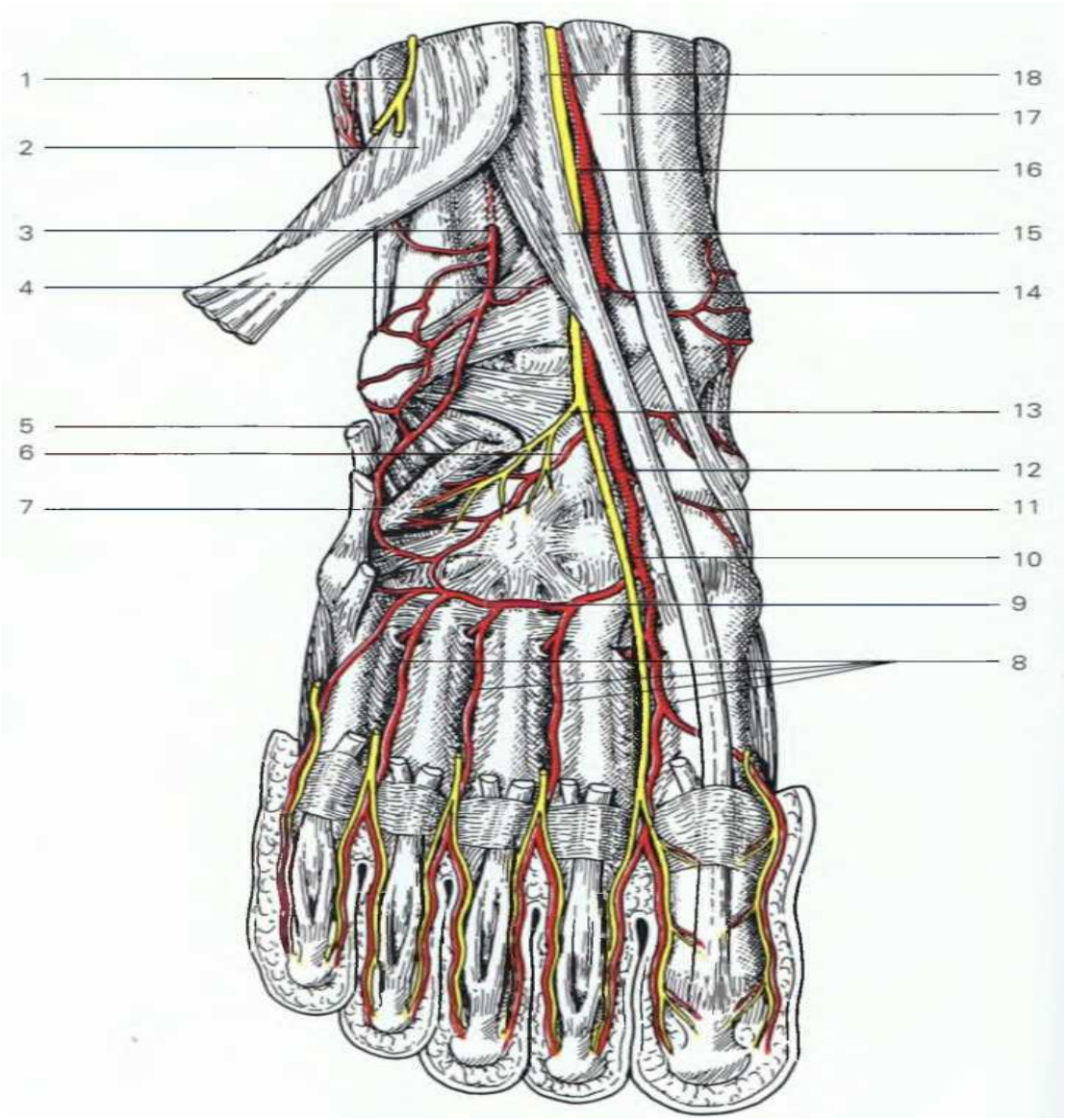
الكاحل و القدم Ankle and foot

تأتي التروية الدموية للقدم من مصدريين ظهري وأخمصي:

1-تروية دموية ظهرية من شريان ظهر القدم dorsalis pedis artery

و هو تمادي للشريان الظنبوبي الأمامي و يعطي فرع قعبي هو أساس الشريحة باسطة الأصابع القصيرة, و يتفاغر مع الفروع الثاقبة للشريان الشظوي. فروع صغيرة تروي جلد ظهر القدم تشكل أساس شريحة ظهر القدم , و فرع يتفاغر مع القوس الأخمصية و ينتهي بالشريان بين الأمشاط الأول الذي يروي الإصبعين الأول و الثاني و الفوت الأول, طبعاً أحيانا توجد تبدلات تشريحية عديدة.

2-تروية دموية أخمصية: تأتي من الشريان الظنبوبي الخلفي الذي ينقسم إلى شريان أخمصي أنسي و شريان أخمصي وحشي يُعد الشريان الأخمصي الأنسي أساس الشريحة الأخمصية الإنسية, التي ترفع على حساب الجلد غير الحامل للوزن, و كذلك جلد الناحية الإنسية للقدم. و يعطي كذلك فروع عضلية لعضلات القدم مبعدة الإبهام القصيرة و مبعدة الإصبع الصغرى, و ترفع كشرائح عضلية ذات سويقة قريبة (شكل رقم 17).



الشكل رقم (17) تروية القدم (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet &Gilbert والكاحل
1995) [5]

1- عصب شظوي سطحي - 2- باسطة أصابع طويلة - 3- فرع ثاقب من الشريان الشظوي - 4-شريان كعب وحشي أمامي - 5- وتر الشظوية الطويلة - 6- شريان قعبي وحشي -7- وتر الشظوية القصيرة - 8 - الشريان الرسغي الظهري - 9- الشريان المقوس - 10- شريان ظهر القدم - 11-الشريان العقبي الأنسي - 12- الفرع الأنسي للعصب الشظوي العميق -13- فرع وحشي للعصب الشظوي العميق - 14- الشريان الكعبي الأنسي الأمامي -15- وتر باسطة إبهام الطويلة - 16- الشريان الظنبوبي الأمامي -17- وتر الظنبوبية الأمامية - 18- العصب الشظوي العميق .

7-1- حجرات الساق[25] Compartments

يوجد ثلاث حجرات صفاقية عظمية في الفخذ، و أربعة حجرات في الساق. لكن حجرات الساق هامة سريرياً بينما حجرات الفخذ نادراً ما يكون لها نفس الأهمية.

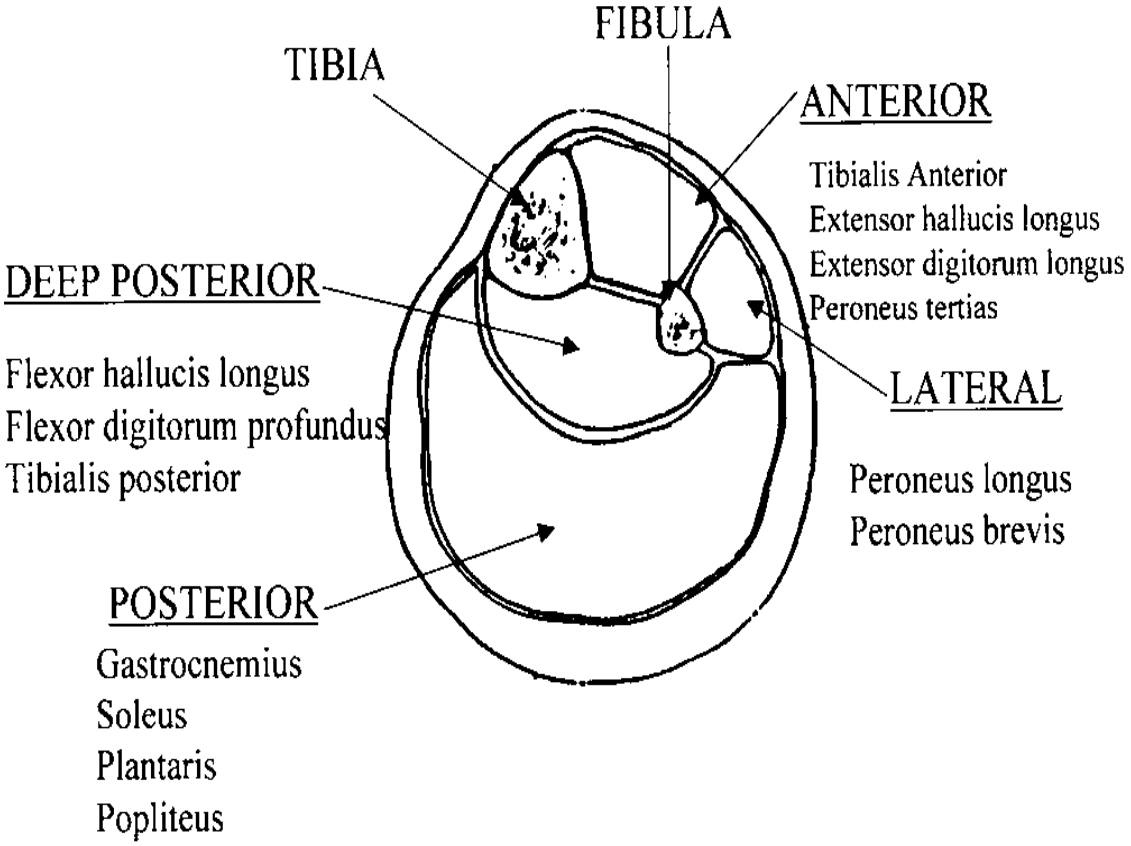
حجرات الساق هي أمامية، و وحشية، و خلفية سطحية، و خلفية عميقة.

تتألف الحجرة الأمامية من أربع عضلات هي الظنبوبية الأمامية tibialis anterior و باسطة الإبهام الطويلة extensor hallucis longus و باسطة الأصابع الطويلة extensor digitorum longus و الشظوية الرابعة peroneus tertius، جميعها معصبة بالعصب الشظوي العميق، و ترويتها تأتي من فروع عضلية من الشريان للظنبوبي الأمامي.

تتألف الحجرة الوحشية من العضلتين الشظوية الطويلة peroneus longus و القصيرة peroneus brevis، تتلقى العضلات تعصيبها من العصب الشظوي السطحي، و ترويتها الدموية من الشريان الظنبوبي الأمامي و الشريان الشظوي.

تتألف الحجرة الخلفية السطحية من العضلات التوأمية gastrocnemius و النعلية soleus و المأبضية popliteus، يعصبها العصب الظنبوبي الخلفي، و تتروى من الشريان الربلي و من الشرايين المأبضي و الشريان الشظوي و الشريان الظنبوبي الخلفي.

تتألف الحجرة الخلفية العميقة من العضلات قابضة الإبهام الطويلة flexor hallucis longus و قابضة الأصابع الطويلة flexor digitorum longus الظنبوبية الخلفيةtibialis posterior، يعصبها العصب الظنبوبي الخلفي، و تتروى من الشر يان الشظوي و الشريان الظنبوبي الخلفي (شكل رقم 18).



الشكل (**18**) حجرات الساق من خلال مقطع عرضي . (Court-Brown .Epidemiology of open fractures London 1996)[25]

1-8- أهم الشرائح المرفوعة في الطرف السفلي[5]

سنذكر حالياً أهم الشرائح المستخدمة في منطقة الساق و عنق القدم, حيثُ تُشكل هذه المنطقة موضوع الدراسة في هذا البحث و نترك بقية الشرائح للأبحاث الأخرى.

كما وسبق أنّ ذكرنا تتميز الساق بقلة النسج الرخوة المحيطة بعظم الظنبوب و خاصة الثلث الأوسط و البعيد, مما يجعل كسور الظنبوب معرضة بشكلٍ كبير للإنكشاف, مما يشكل تحدياً لجراحي الترميم من أجل تدبير هذهِ الضياعات المادية, إضافة إلى أنَ أذيات الساق تعتبر الأعلى من حيثُ تواتر الحدوث, و الكلفة على المريض, و فترة الإقامة في المشفى و ذات إنذار سئ على المريض في حال لم يتم تدبيرها بشكل جيد و من البداية لأنها قد تنتهي بالبتر.

و رغم كل هذه التحديات تمت دراسة عدة شرائح جلدية صفاقية يمكن إستخدامها في منطقة الساق. تحتل الشرائح المرفوع ة على فروع شريانية غير أساسية أو الفرو ع المرافقة للأعصاب الحسية المرتبة الأولى في الساق.

إنَ أغلب الشرائح العضلية التي يمكن اِستخدامها في حال وجدت أذية في الساق على الوجه الأمامي موجودة في الحجرة الخلفية و غالباً تبقى سليمة, و بما أنَ هذهِ العضلات تساهم في العطف الأخمصي للقدم, يمكن اِستخدامها دون أي تأثير على وظيفة المشي. من أهم الشرائح نذكر هنا:

1-شريحة الشريان الصافن Fasciocutaneous saphenous artery flap

2-شريحة العضلة التوأمية الرأس الأنسي و الوحشي Gastrocnemius flaps

3-شريحة العضلة النعلية Soleus flap

4-شرائح العضلات القابضة (قابضة الأصابع و قابضة الإبهام) Flexor Muscles flaps

5-شرائح العضلات الباسطة (ظنبوبية أمامية – باسطة الإبهام Extensor Muscles flaps الطويلة)

6-شرائح العضلتين الشظويتين الطويلة و القصيرة Peroneus flap

7-شريحة فوق الكعب الوحشي Lateral supramalleolar flap

8-الشرائح الجلدية العصبية (شريحة الشريان الصافن ذات السويقة القريبة – شريحة شريان شورال) Neurocutaneous flaps

9-شريحة عظم الشظية الموعاة Vascularized fibula flap

الشريحة الجلدية العصبية ذات السويقة البعيدة [5]

Reversed neurocutaneus artery flap

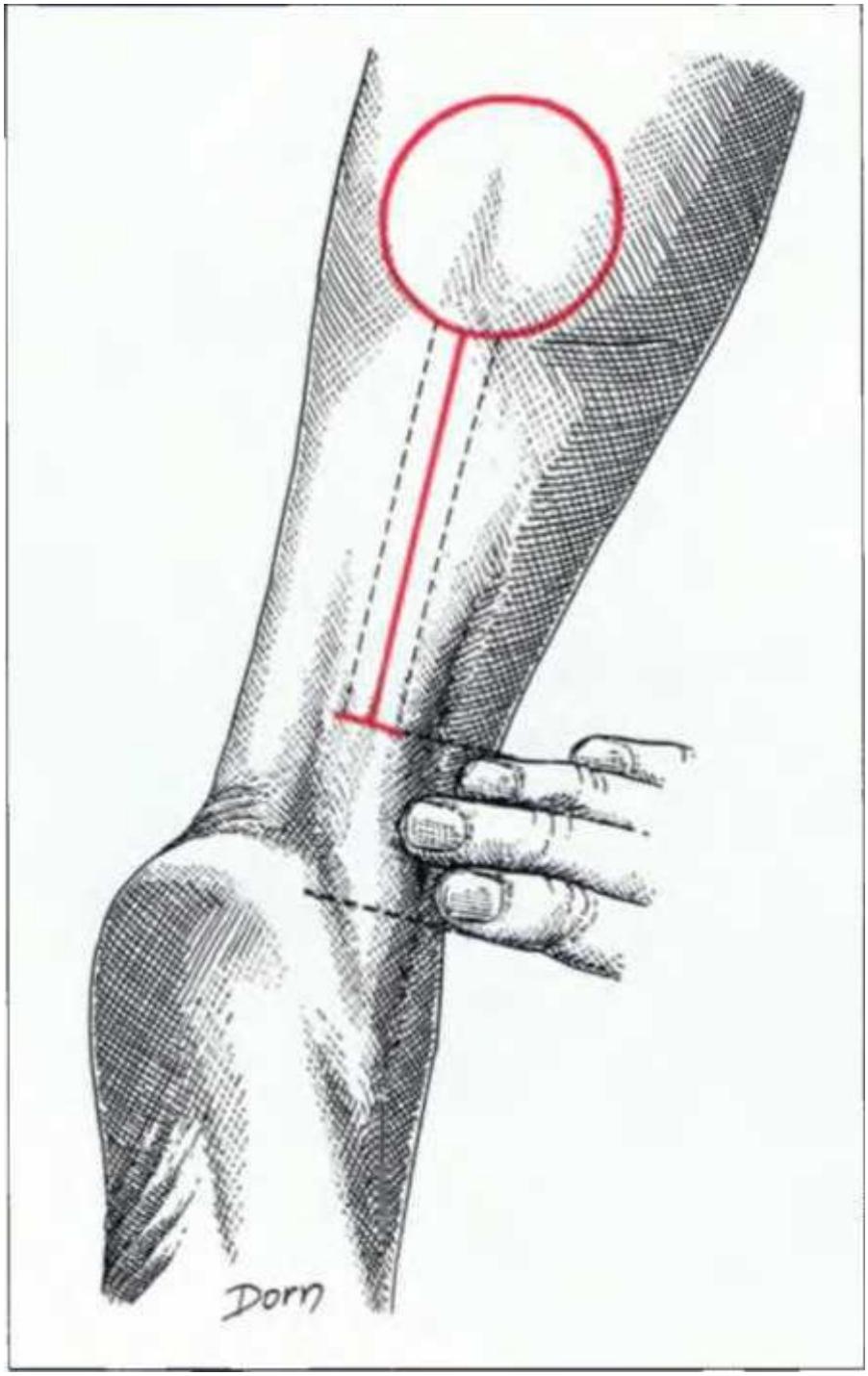
الاستطبابات: تستخدم هذهِ الشريحة في ترميم الضياعات المادية في الوجه الخلفي لعنق القدم و الكعب الوحشي بشكل أساسي و تستخدم في ترميم أغلب الضياعات المادية في المنطقة حول الكاحل و الساق حيث تعتبر هذه الشريحة الخيار الأول في أغلب الضياعات في هذه المنطقة و لها استخدامات متعددة.

التروية الدموية: تأتي التروية الدموية من الشبكة الشريانية المرافقة للعصب الحسي الربلي السطحي الذي يثقب اللفافة العميقة في منتصف الساق, هذهِ الشبكة تكون متطورة كشريان أو أقل تطوراً كشبكة تصل حتى المنطقة خلف الكعب الوحشي مع عدة مفاغرات مع الشريان

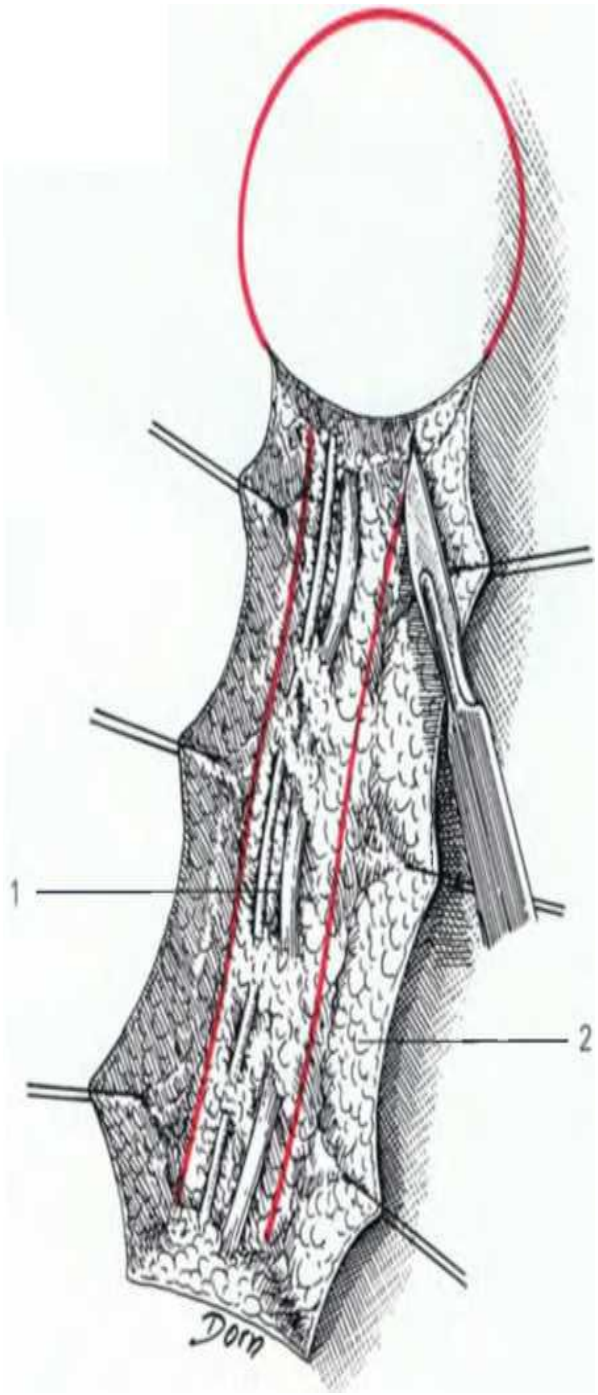
الشظوي أبعدها يقع على مسافة عرض ثلاثة أصابع من رأس الكعب الوحشي شكل رقم (19). سويقة الشريحة مكونة من جلد وشحم تحت الجلد مع اللفافة العميقة و تحتوي العصب الحسي و المحور الشرياني المرافق له و وريد مرافق, النهاية القريبة للشريحة لا تمتد أقرب من نقطة التحام رأسي العضلة التوأمية لأن الشريان عند هذهِ النقطة يكون تحت اللفافة عند منشئهِ من الشريان المأبضي.

التكنيك الجراحي: يتم تحديد مسار الوريد والعصب الربلي من نقطة التحام رأسي العضلة التوأمية إلى المنطقة خلف الكعب الوحشي, يمثل هذا الخط محور الشريحة حتى مسافة ثلاث أصابع فوق الكعب الوحشي (شكل رقم 19).

يمكن رفع الشريحة مع سويقة جلدية صفاقية و هنا لا نحتاج إلى تسليخ الجلد عن النسيج الشحمي تحتهُ مكان السويقة. أو شريحة مع سويقة شحمية صفاقية شكل (20). لقد ذكرت العديد من التعديلات على هذه الشريحة من أجل تحسين عيوشيتها و تقليل نسب الإختلاطات مثل زيادة عرض سويقة الشريحة, رفع كم من العضلة التوأمية مع الشريحة, تأجيل الشريحة الربلية, مفاغرة الوريد الصافن الصفير مع أحد أوردة المنطقة المستقبلة من أجل تخفيف الإحتقان الوريدي. عدم انضغاط سويقة الشريحة من خلال خزع الجسر الجلدي الذي يفصل الشريحة عن مكان الضياع المراد ترميمهُ.

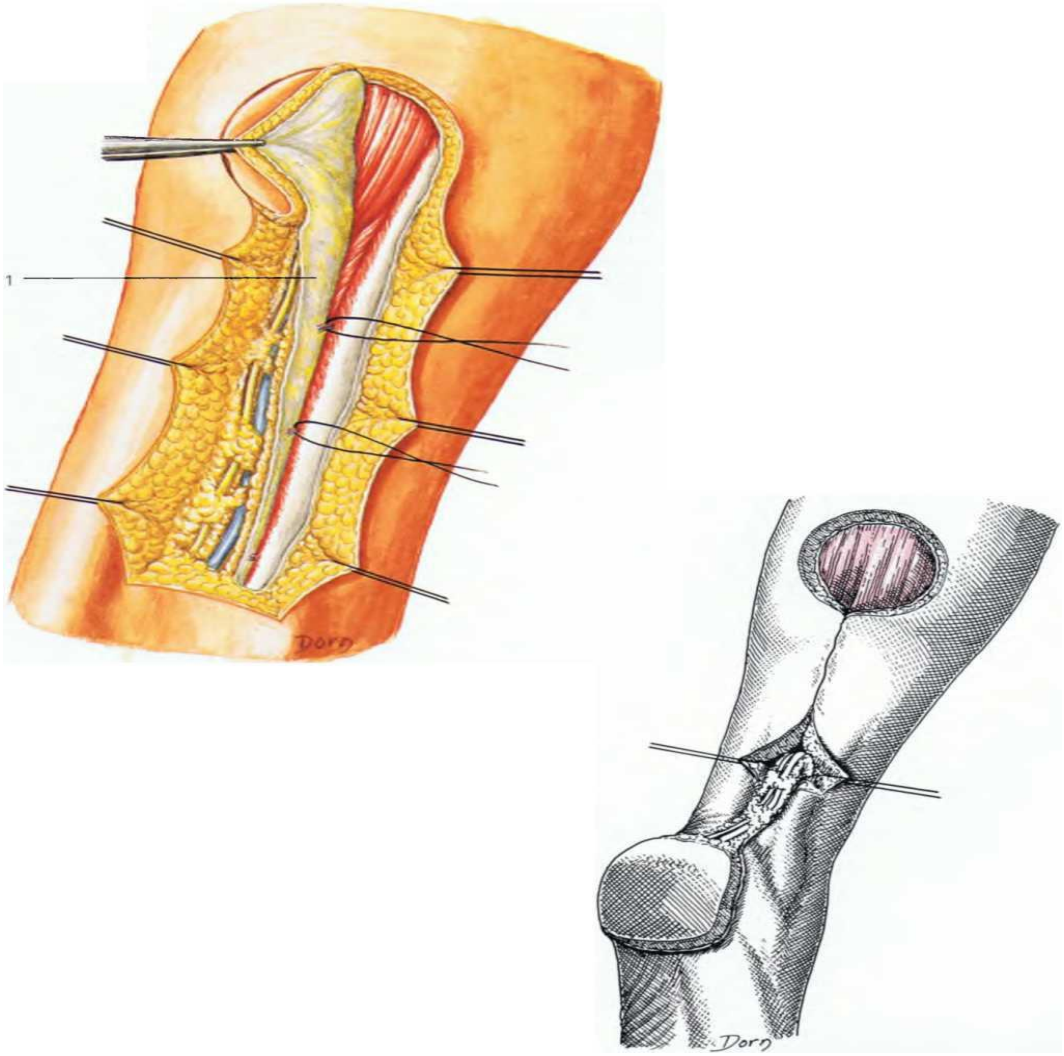


الشكل رقم (19) الشريحة الربلية نقطة الدوران تبعد ثلاث أصابع فوق الكعب الوحشي (An Atlas of in Flaps Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]



الشكل رقم (20) مسار العصب والوريد فوق اللفافة 1- العصب الربلي و الوريد المرافق -2- تسليخ تحت الشحم (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

أخيراً رفع الشريحة و السويقة مع اللفافة العميقة مع الانتباه إلى الفروع الشريانية من الشريان الشظوي و التي يجب أن تربط لتخفيف النزف. يتم وضع مكان الشريحة و السويقة طعم جلدي جزئي السماكة (شكل 21).



الشكل رقم (21) رفع الشريحة الربلية مع تضمين اللفافة العميقة (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

الشريحة فوق الكعب الوحشي Lateral supramalleolar flap[5]

يشمل هذا المصطلح عدةَ شرائح ترفع بطرق مختلفة تعتمد بترويتها على شرايين ثانوية تشترك مع بعضها أنها شريحة جلدية صفاقية ترفع من الوجه الوحشي للساق في الثلث البعيد, ترفع كشريحة ذات سويقة بعيدة غالباً.

الاستطبابات حسب طريقة الرفع:

1- تُستخدم كشريحة دورانية rotation flap ذات سويقة بعيدة في ترميم الربع البعيد من الوجه الأمامي الأنسي للساق و الكعب الأنسي.

2- شريحة جزيرة مع سويقة تحت جلدية مع مجال واسع للحركة distally based island flap, تستخدم في ترميم الوجه الظهري للقدم و القوس الإنسية و الوحشية و الأخمص دون المنطقة الحاملة للوزن لأنها شريحة رقيقة السماكة.

3- شريحة جزيرة مع سويقة تحت Distally based flap with a compound pedicle جلدية بعيدةلترميم الضياعات المادية البعيدة في قاعدة الأصابع.

التروية الدموية Vascular supply .

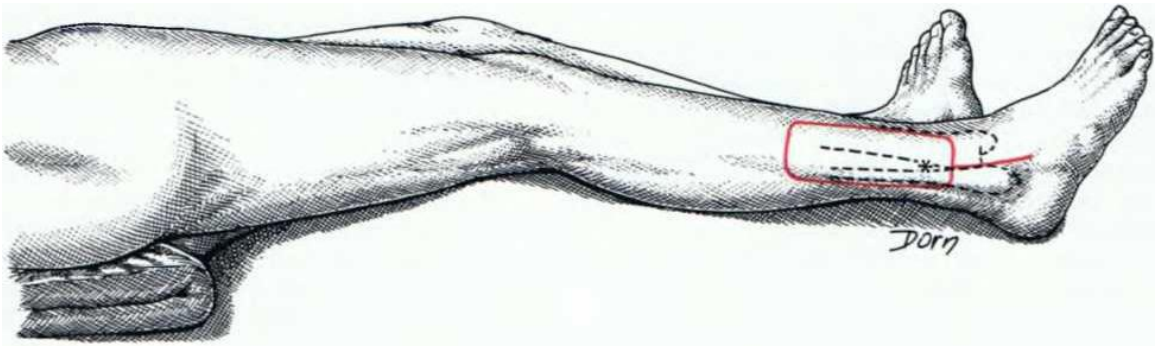
تعتمد التروية الدموية على القوس الشريانية حول الكاحل التي تأتي من الفروع الثاقبة من الشريان الشظوي التي تثقب الغشاء بين العظميين على بعد 5 سم من رأس الكعب الوحشي و التي تتفاغر مع الشريان الكعبي الأمامي الوحشي الذي ينشا من الشريان الظنبوبي الأمامي, و تتفاغر مع الشريان القعبي lateral tarsal artery على الوجه الوحشي للقدم. ترافقها شبكة وريدية يمكن للمفاغرات أن تكون كبيرة و تحل محل شريان ظهر القدم (فرع انتهائي للشريان الظنبوبي الأمامي) و عندها نجس نبض قوي عند الكعب الوحشي.

حدود الشريحة تمتد من محور الشظية في الخلف إلى وتر الظنبوبية الأمامية في الأمام و من منتصف الساق إلى مكان دخول الفرع الثاقب.

رفع الشريحة فوق الكعب الوحشي كشريحة جزيرة

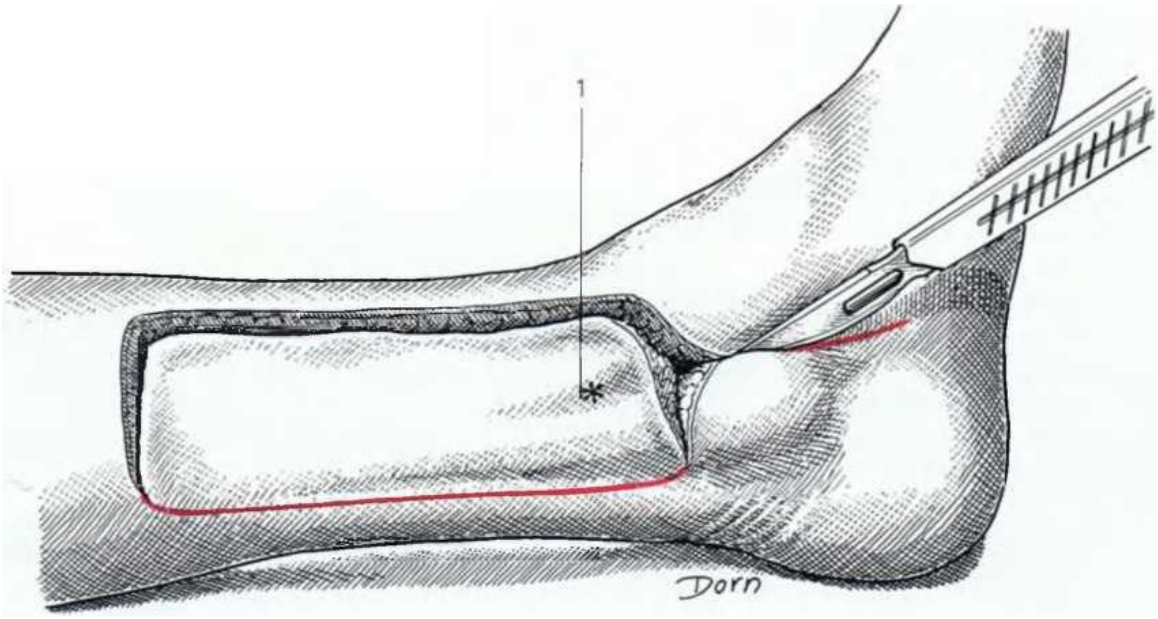
يوضع المريض بوضعية الإضجاع الظهري مع وضع وسادة أسفل الناحية الإليوية يمكن وضع مكربة, يتم رسم الشريحة مع تحديد نقطة تمثل الشريان الثاقب الذي يثقب الغشاء بين العظميين من خلال الجس الإصبع و تحديد مكان منخفض في المسافة بين العظمين, بعدها يتم

رسم حدود الشريحة بشكل تتجاوز هذه النقطة بحوالي 2–3 سم ثم يرسم خط يمثل تمديد الشق أمام الكعب الوحشي يصل إلى الجيب الرصغي(شكل رقم 22).



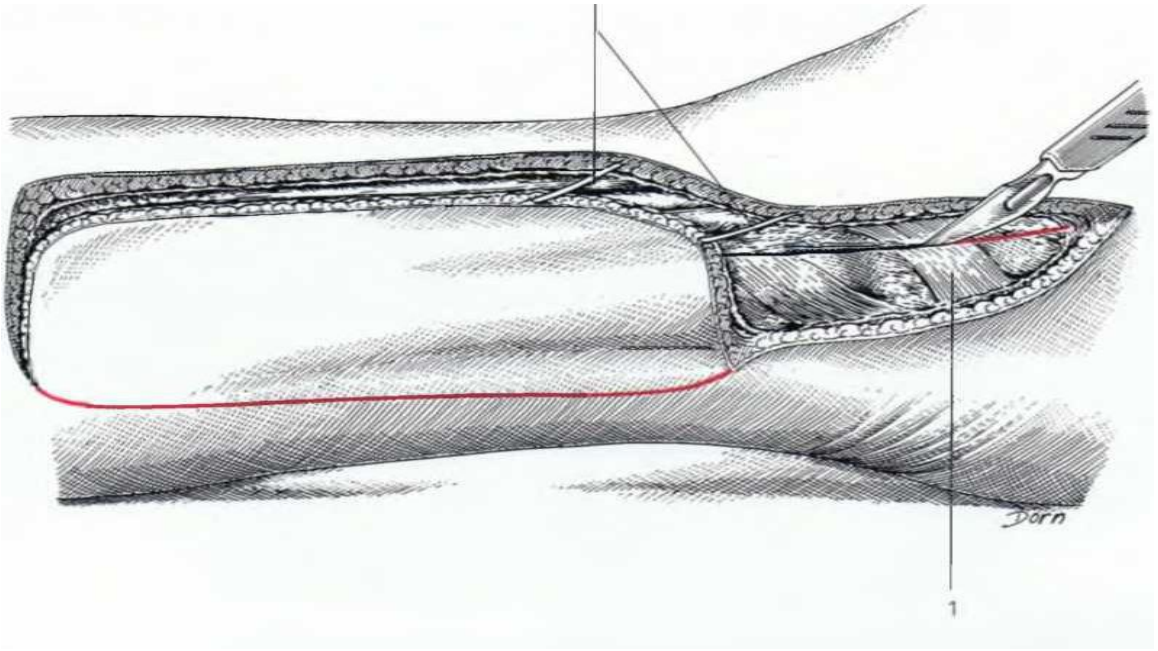
الشكل رقم (22) وضعية المريض أثناء رفع شريح ة فوق الكعب الوحشي (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

بعدها يتم شق الجلد و استمرار الشق على شكل امتداد أمام الكعب الوحشي (شكل 23).



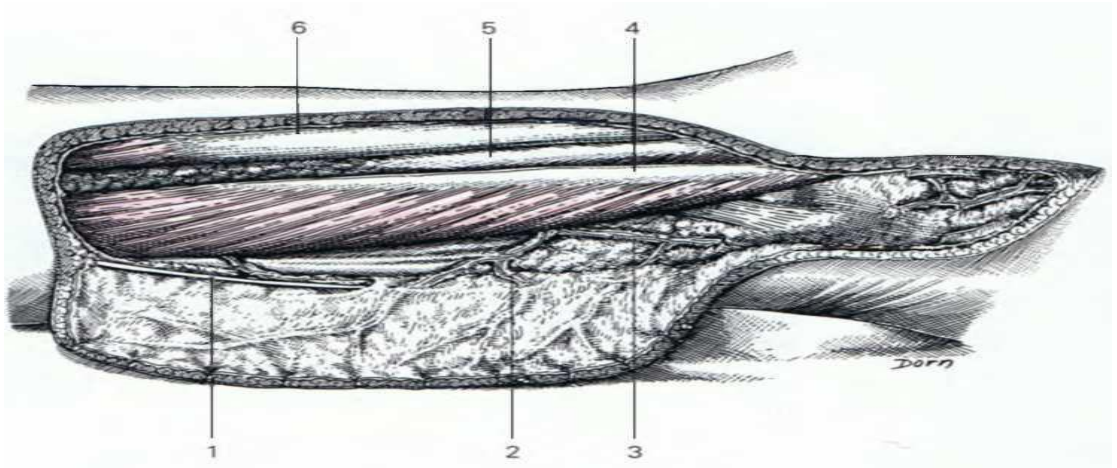
الشكل رقم (23) تحديد مكان الشريان الثاقب في شريحة الكعب الوحشي 1–نقطة تمثل الشريان الثاقب (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995) [5]

يتم عزل السويقة أولاً و هي تتوضع إلى العمق من القيد الباسط العلوي الذي يخزع, تتوضع على الرباط الظنبوبي الشظوي و تعزل مع النسج الرخوة المحيطة بها(شكل 24).



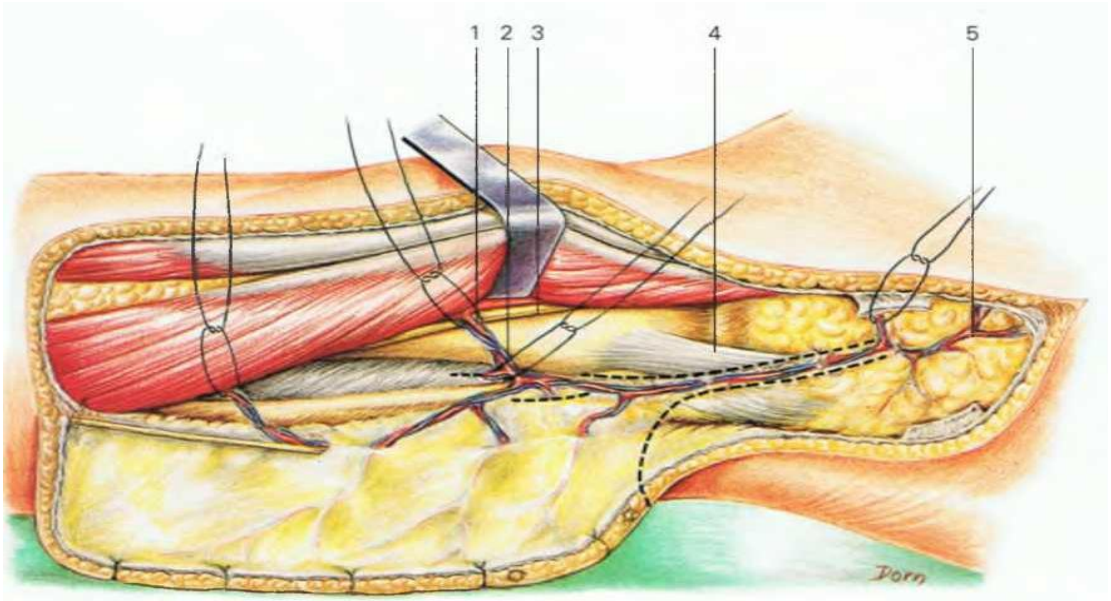
الشكل رقم (24) عزل سويقة الشريحة فوق الكعب الوحشي 1- القيد الباسط-2- فروع من العصب الشظوي السطحي (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

يتم رفع الشريحة من الحافة الأمامية مع اللفافة يتم قطع العصب الشظوي من النهاية البعيدة. تترك الحافة الخلفية للشريحة في هذه المرحلة لمنع أذية الفروع الشريانية المروية للشريحة (شكل 25).



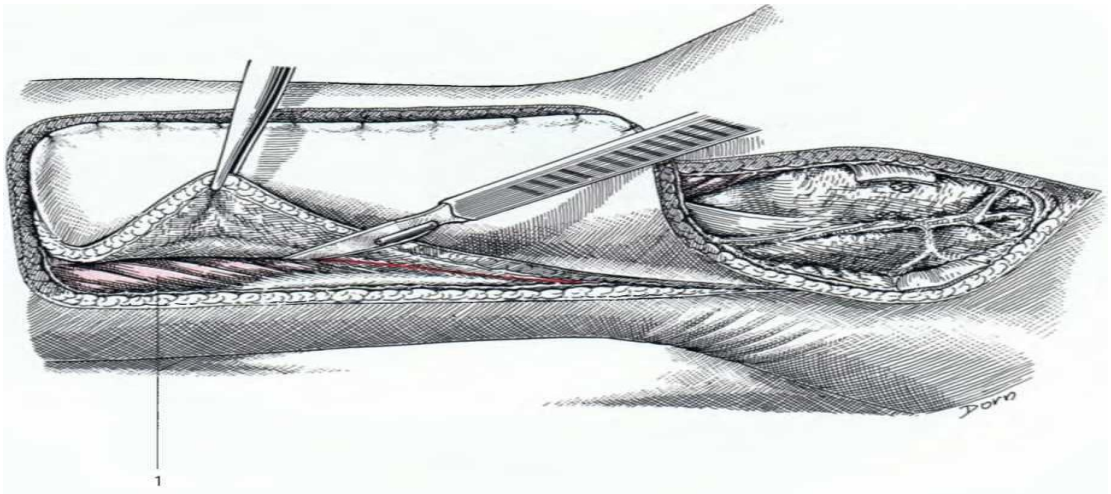
الشكل رقم (25) رفع الشريحة من الوجه الأمامي -1- عصب شظوي سطحي -2- فروع مروية للشريحة الأمامية -3 - فرع ثاقب-4- باسطة الأصابع طويلة -5- باسطة الإبهام الطويلة -6- ظنبوبية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

يتم كشف المسكن الأمامي للساق و تبعيد خفيف للعضلات وكشف المسافة الظنبوبية الشظوية, هنا يتم كشف البنى الوعائية (شكل 26).



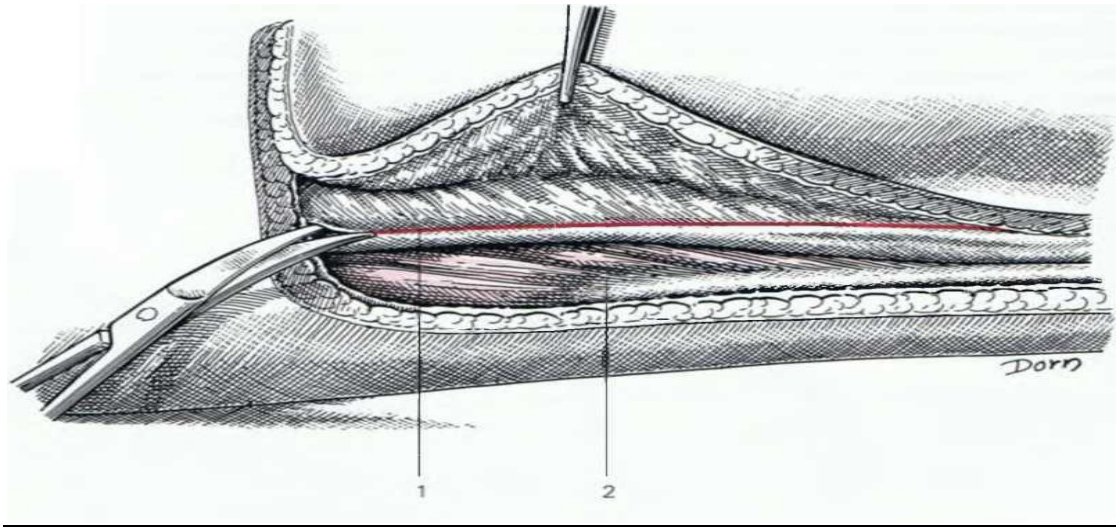
الشكل رقم (26) كشف المسكن الأمامي 1-ربط الشريان الكعبي الوحشي الأمامي - 2-ش ظنبوبي أمامي- 3-ع شظوي عميق- 4- الارتفاق الظنبوبي الشظوي السفلي- 5-التفاغر مع الشريان القنزعي الوحشي (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

بعدها يتم شق الحافة الخلفية للشريحة و رفعها مع اللفافة و كشف العضلات الشظوية, هنا تكون الشريحة مفصولة بشكل كامل عدا الحجاب الذي يفصل الحجرتين الأمامية و الوحشية (شكل رقم 27).



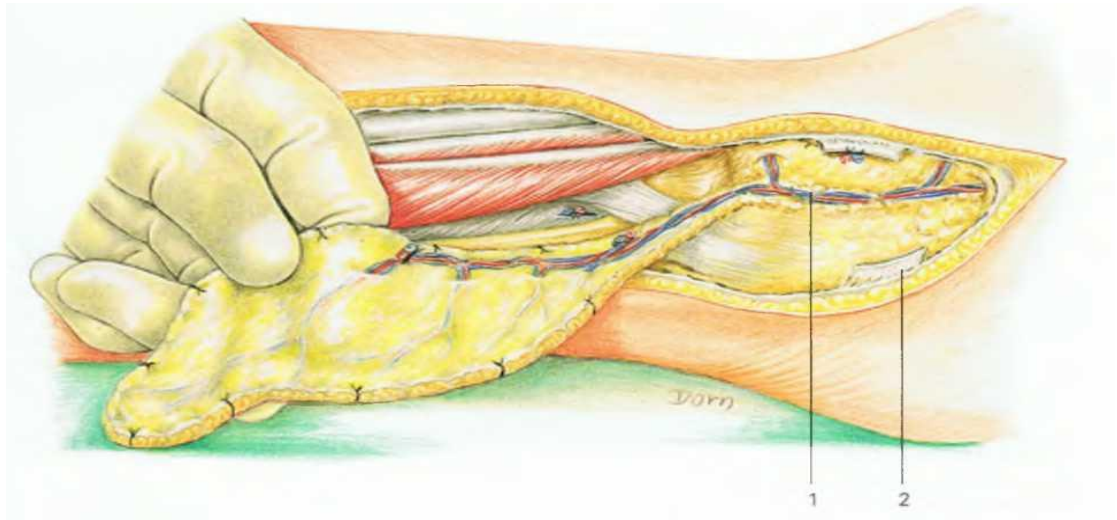
الشكل رقم (27) شق الحافة الخلفية للشريحة فوق الكعب الوحشي 1-العضلات الشظوية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

يتم قص الحجاب بشكل أقرب ما يمكن من الشظية (شكل 28).



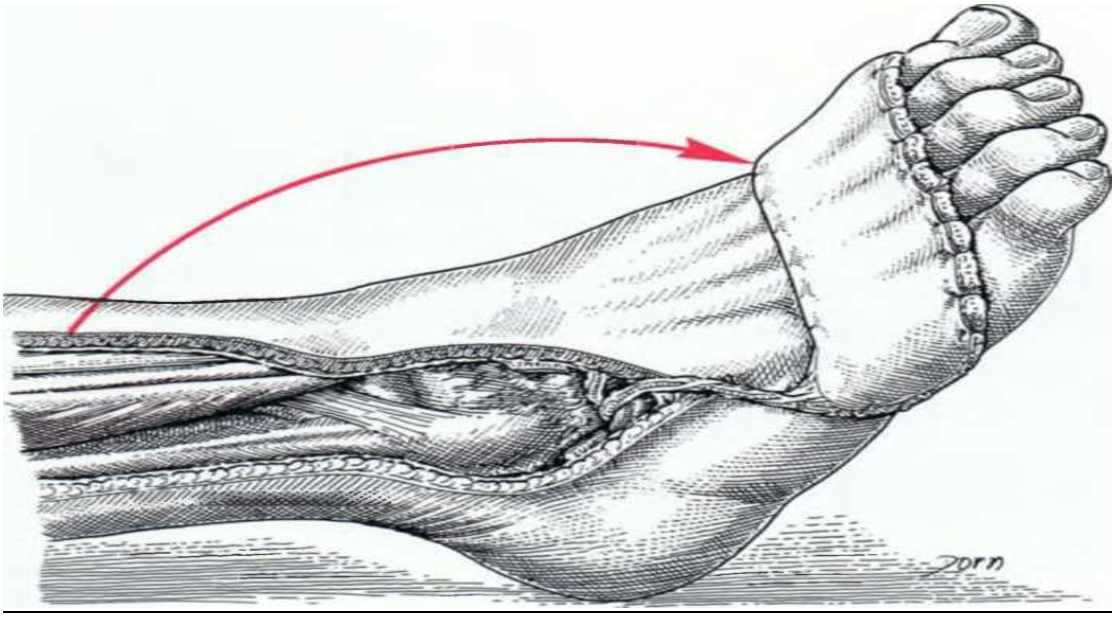
الشكل رقم (28) –1– قص الحجاب بين العضلات – 2– عضلة شظوية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995[5]) طويلة

بعد رفع الشريحة يتم خياطة العضلات الباسطة الشظوية مع بعضها و وضع طعم جلدي جزئي السماكة مباشرة أو بعد عدة أيام. من المهم في هذه المرحلة خزع الحافة الخلفية للفافة العضلة باسطة الأصابع القصيرة لمنع انضغاط السويقة (شكل 29).



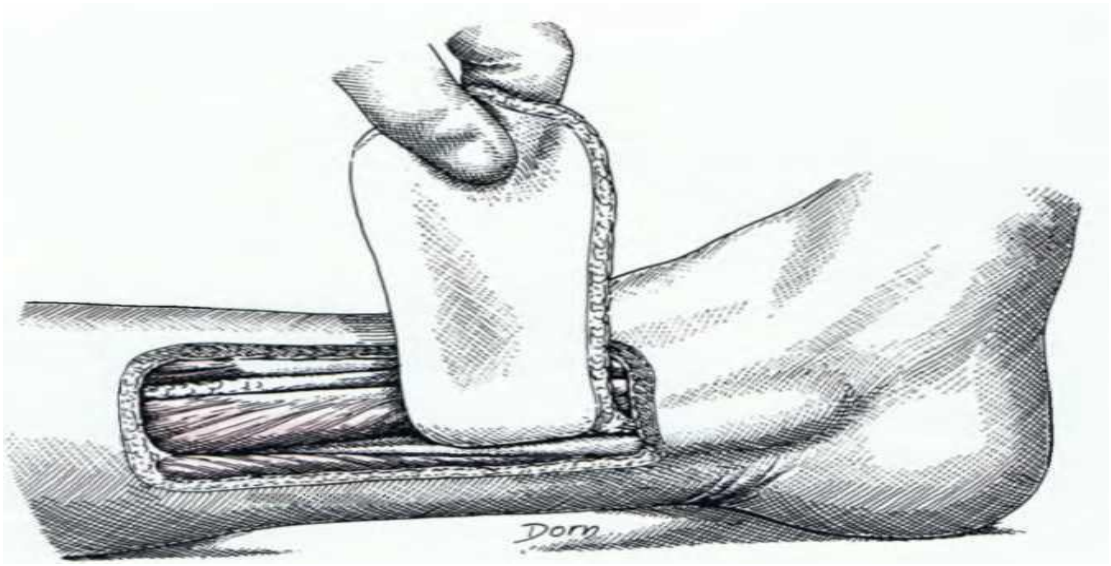
الشكل رقم (29) رفع الشريحة فوق الكعب الوحشي وتحرير السويقة – 1–السويقة –2 –قيد الباسطات (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5] مقصوص

مجال الحركة الواسع تؤمن تغطية واسعة للقدم (شكل 30).



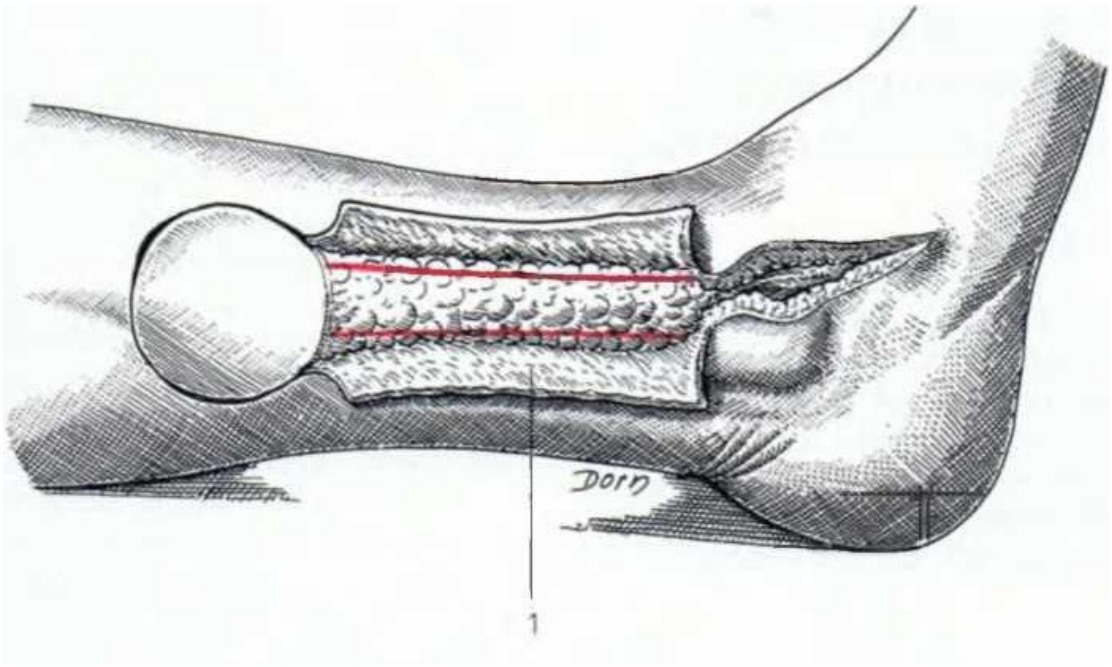
الشكل رقم (30) قوس دوران شريحة الكعب الوحشي كشريحة جزيرة (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

يمكن للشريحة فوق الكعب الوحشي أن ترفع كشريحة دورانية بدون عزل السويقة (شكل 31).



الشكل رقم (31) شريحة فوق الكعب الوحشي كشريحة دورانية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

يمكن أن ترفع كشريحة ذات سويقة شحميه صفاقية عندما يكون الشريان الثاقب مشكوك باستمراريتهِ من الناحية البعيدة (شكل 32).



الشكل رقم (32) عزل سويقة شريحة فوق الكعب الوحشي كشريحة دورانية (An Atlas of Flaps in Limb Reconstruction Masquelet&Gilbert 1995)[5]

شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي[29] perforatore of posteror taibial artery flap

أول من وصفَ هذا النوع من الشرائح في عام 1991 **Hyakusoku et al**, و هي شريحة جلدية صفاقية تدور حول فرع شرياني ثاقب 90–180 درجة لتغطي ضياع مادي مجاور و يتم إغلاق المكان المعطي بشكل مباشر أو وضع طعم جزئي السماكة .

تصميم الشريحة و التكنيك الجراحي

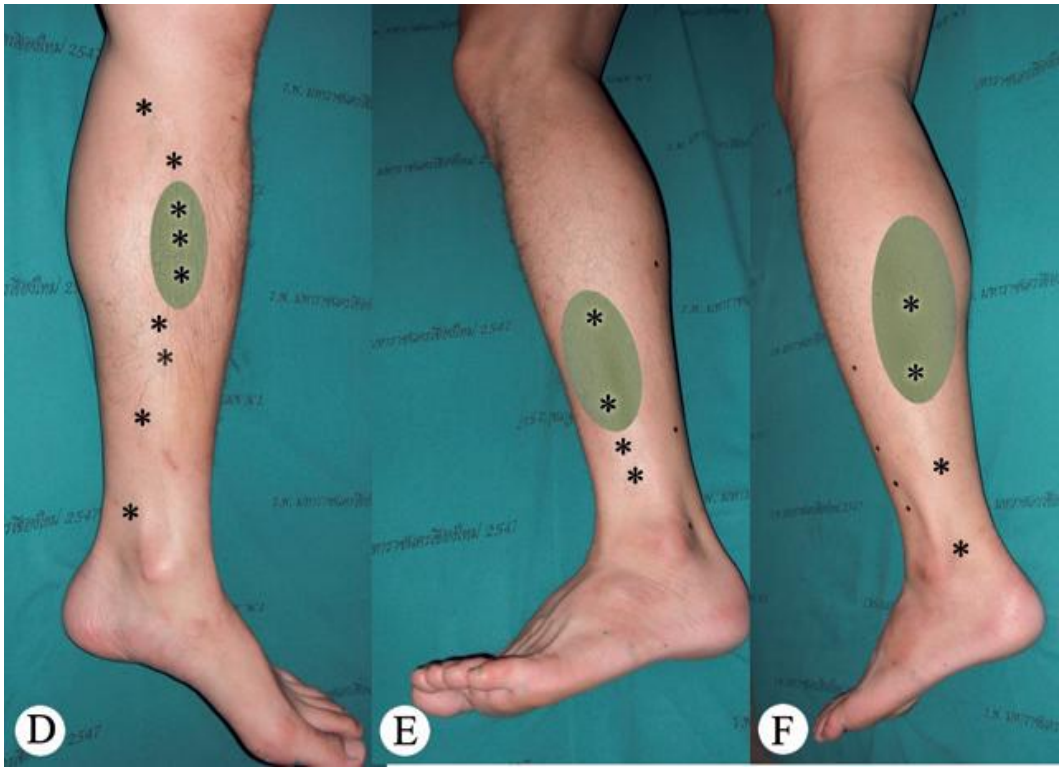
يتم تحديد الفروع الشريانية الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي القريبة لمكان الضياع المادي بواسطة جهاز دوبللر محمول. يوضع المريض بوضعية اضطجاع ظهري, ترسم حواف الشريحة حول الفرع الشرياني. يتم وضع مكربة بدون إفراغ الطرف مما يسمح بتمييز الشريان و هو مملوء بالدم. يتم شق و تسليخ الشريحة بدءاً من الحافة الخلفية . مع الإنتباه إلى مكان الشريان و توقع مشاهدته حسب نقطة التحديد الأولية. يتم تعديل مساحة الشريحة بما يناسب الفرع بحيث يكون الشريان مركز الشريحة و يتم تسليخ كامل الأربطة الصفاقية حوله

يمكن أنّ نسلخ ضمن العضلات حول الشريان من أجل كسب طول إضافي للشريان وبالتالي حركة أكبر للشريحة دون تزوي الشريان. بعدها يتم رفع المكربة و يجرى إرقاء جيد و التأكد من حيوية الشريحة, بعدها تدور الشريحة 180 أو 90 حسب الحالة لتغطي الضياع المادي, يمكن لجزء من الشريحة أنّ يغطي المكان المعطي والباقي يتم إغلاقه بشكل مباشر (شكل 33-43).

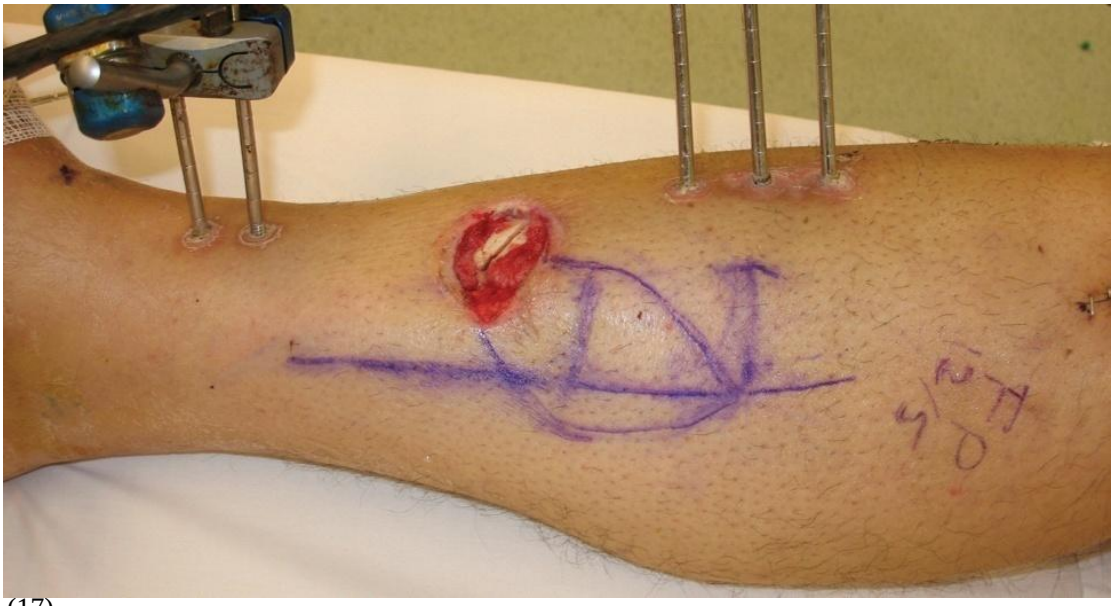
يمكن رفع الجلد من الناحية الانسية للساق كشريحة دورانية تعتمد بترويتها على الفروع الثاقبة من الشريان الظنبوبي الخلفي.

جدول رقم (4) يبين الفروع الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي و الشظوي منسوبة إلى نقاط عظمية [17].

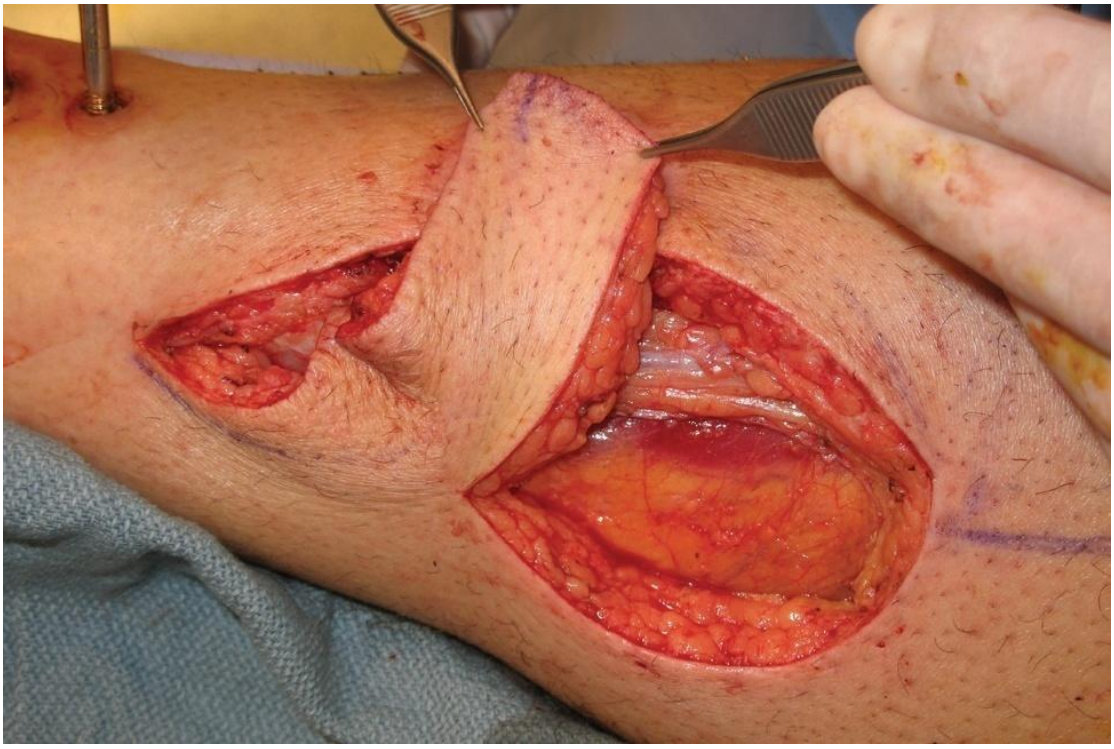
موقع الثاقب	ثاقب الظنبوبي الخلفي (المسافة من الكعب الأنسي MM medial malleolus)	ثاقب الشريان الشظوي (المسافة من الكعب الوحشي LM lateral malleolus أو من رأس الشظية FH fibula head)	ثواقب الظنبوبي الأمامي(المسافة من منشأ الشريان الظنبوبي الأمامي)
N1	4,5 سم **(MM)**	4-10سم **LM**	2-4سم
N2	6 سم **(MM)**	10-13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



الشكل رقم (33) يبين الفروع الثاقبة للشريان الظنبوبي الخلفي و الشظوي منسوبة إلى نقاط عظمية [17].



الشكل رقم (34) تصميم شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي Brian M. Parrett, Julian J Pribaz . [17] 2010



الشكل رقم (35) رفع شريحة ثواقب الظنبوبي الخلفي Brian M. Parrett, Julian J Pribaz 2010[17]

2-1- خلفية هذا البحث العلمي و أهميتهُ

تُشكل الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم و الناتجة عن حوادث السير بمختلف أشكالها و الأذيات الإنفجارية و الرضوض مشكلة جراحية تواجه جراحي الترميم بسبب ما تتميز بهِ هذهِ المنطقة من الجسم بِقلة العضلات و النسيج الشحمي تحت الجلد مما يجعل الكسور العظمية التي تحدث فيها معرضةَ لِخطر الإنكشاف العظمي, و لِمَ تسببهُ هذهِ الضياعات من إعاقة و عجز و خاصةً المرضى من فئة الشباب, لأنهم الفئة الأكثر تعرضاً لِحوادث السير و السقوط. و كذلك النتائج الكارثية الناجمة عن سوء تَدبير هذهِ الأذيات و التي قد تنتهي بِبتر الطرف المصاب و الإعاقة الدائمة. حيثُ منَ المتعارف عليهِ عالمياً أنَّ الخيار الأول في هذهِ المنطقة من الجسم هو نقل شرائح حرة, إلا أنَ هذا النوع منَ الجراحة تتطلب الكثير منَ الإمكانات و الكوادر الخاصة و المؤهلة بالإضافة لوقت العمل الجراحي الطويل و الكلفة العالية و هي غير متوفرة دائماً في كل المشافي . و من هنا يأتي هذا البحث ليُسلط الضوء على الخيارات الأخرى الأبسط و هي الشرائح الجلدية الصفاقية الموضعية و الناحية في الساق و نخص بِالذكر الشريحة الربلية المعكوسة و شريحة الكعب الوحشي و شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي لِترميم الضياعات المادية متوسطة الحجم. و نؤكد على دورها الكبير في ترميم العديد من الضياعات المادية الصغيرة و المتوسطة الحجم في الثلث البعيد للساق و عنق القدم. حيث تُشكل هذهِ الشرائح بِفضل ميزاتها العديدة مِن سهولة الرفع و موثوقية التروية الدموية و سرعة تعلُمها من قبل الجراحين المتدربين الخيار الأول في أغلب الحالات في ترميم مِثل هذهِ الضياعات حتى في الدول المتطورة.

2-2- أهداف البحث

دراسة الخيارات المتوافرة لِترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم المترافقة مع اِنكشاف عظمي أو بنى وترية أو وعائية أو عصبية (نستثني الضياعات المادية التي يمكن ترميمها بِطعم جلدي) بِواسطة الشرائح الجلدية الصفاقية الناحية و الموضعية و مقارنة النتائج التي سوفَ نحصل عليها بِالنتائج المنشورة في الأدب الطبي .

و اِستنباط برتوكول مناسب لِعلاج مرضى الضياعات المادية في الساق و عنق القدم مع اِنكشاف عظمي, قابل للتطبيق في شعبة الجراحة الترميمية, و قادر على الإرتقاء بِجودة الخدمة الطبية المقدَّمة, و متناسب مع واقعنا الطبي و الإقتصادي. و التنسيق مع أطباء

الجراحة العظمية و الإختصاصات الأخرى المعنية على أعلى المستويات من أجل التدبير المشترك للأذيات المتعددة في الطرف السفلي من أجل الحفاظ على الطرف السفلي الوظيفي و القادر على المشي دون ألم و بالسرعة القصوى و تقليل التداخلات الجراحية المتعددة و الجهد و العناء و فترة الإقامة في المشفى على المريض. و إبراز دور الشرائح الناحية و الموضعية في ترميم الثلث البعيد للساق وعنق القدم.

2-3- الإعتبارات الأخلاقية

تترافق الضياعات المادية في منطقة الساق و عنق القدم و خاصة المترافقة مع اِنكشاف بنى حيوية مثل العظم و الأوتار و الأعصاب و التي بحاجة لترميم حصراً بشريحة (باستثناء الضياعات المادية الكاملة السماكة دون انكشاف عظمي و التي يمكن ترميمها بطعم جلدي جزئي السماكة) مع نِسبة عالية من الإختلاطات و العقابيل في حال لم تُؤمن تغطية مناسبة للبنى الحيوية المكشوفة و ذلك حسب ما تؤكد عليه أغلب الدراسات الحديثة [99] .

أنَّ التدابير العلاجية المُستخدمة في هذا البحث تَهدف إلى الحد من هذهِ العقابيل و خطورتها بالإضافة إلى تقليل الزمن اللازم للإستشفاء و العودة إلى الحياة اليومية و المهنية, الأمر الذي ينعكس إيجاباً على المريض لأنها تُساهم بِتخفيض التكاليف الاقتصادية و تُقلل من فترة الإقامة في المشفى و تُقلل من عدد العمليات المجراة للمريض.

تُعتبر المخاطر التي قد يواجهها المريض الذي يخضع لترميم ضياع مادي بالساق بشريحة موضعية أو ناحية قليلة (مثل أي عمل جراحي آخر روتيني) و هي الإنتان و النزف و تموت الشريحة أو تنخر حوافها, و الإحتقان الوريدي و الندب الضخامية في المكان المعطي و تشوه أذن الكلب في الساق بالإضافة لخطورة التخدير النصفي السفلي عند مرضى الشباب و التخدير العام عند المرضى الأطفال. و هذهِ المخاطر تعد قليلة مقارنةً مع الشرائح الحرة (نقل النسج من مكان بعيد و مفاغرة الأوعية الدقيقة كشرائح حرة) ذلك لأنَّها قد تترافق مع عمل جراحي طويل و بالتالي تعرض لفترة أكبر لمواد التخدير, كذلك إمراضية في المكان المعطي في مكان أخر من الجسم (مكان المعطي). لأنَ الترميم بالشرائح الناحية و الموضعية يقوم على مبدأ رفع شريحة من نفس الساق و ترميم مكانها بِطعم جلدي جزئي السماكة من الفخذ عكس الترميم بِالشرائح الحرة التي تعتمد نقل نسج من مكان معطي أخر في الجسم غير الساق . و مع ذلك سيتمّ أخذ الموافقة (موافقة مستنيرة) من المرضى جميعاً مع الحفاظ على السّرية التّامة في الدراسة (ملحق رقم 1) .

2-4- المواد و الطرق

شملت الدراسة في الفترة ما بين 2012/10 و 2014/10 في شعبة الجراحة التجميلية و الحروق في مشفى المواساة الجامعي 50 مريضاً مصاباً بِحالة ضياع مادي في الثلث البعيد للساق و عنق القدم مع إنكشاف بنى حيوية (عظم, أوعية, أوتار, أعصاب) تمَ استبعاد مرضى الضياعات المادية في الساق دون اِنكشاف بنى حيوية و التي يُمكن ترميمها بطعم جلدي جزئي أو كامل السماكة دونما الحاجة لشريحة. و الأذيات الشديدة في الطرف السفلي و التي يستطبُ فيها البتر.

2-5- طريقة الإستبيان و الموافقة المستنيرة

تمَ جمع المعلومات الإِحصائية التالية عبر اِستبيانات قُمنا بإعدادها مسبقاً (ملحق رقم 3) و التي تشمل.

- العمر
- الجنس
- تاريخ حدوث الأذية
- تاريخ مراجعة المشفى للمرة الأولى بعد الأذية
- العامل المسبب للضياع المادي
- وقت ترميم الضياع المادي حاد أو مزمن
- الجهة المصابة يمنى أو يسرى
- موقع الضياع المادي في الساق أو عنق القدم
- عمق الضياع المادي و العناصر الحيوية المكشوفة
- مساحة الضياع المادي
- وجود ذات عظم و نقي مرافقة
- الأذيات المرافقة في الجسم
- السوابق المرضية

– السوابق الشخصية تدخين و كحول

–السوابق الجراحية عمليات ترميم سابقة على الطرف أو منطقة أخرى من الجسم.

2-6- طريقة تدبير مرضى الضياعات المادية

كانَ التدبير الأولي لدى جميع مرضى الضياعات المادية في الساق متماثلاً, حيثُ تمَ إِجراء الإِسعافات الأولية العامة و الموضعية لكل المرضى من حيثُ :

–الإنعاش بالسوائل

–السيطرة على الحالة العامة و تدبير الأذيات المرافقة من ناحية الجراحة العامة و العصبية و جراحة الأوعية و التي قد تُهدد حياة المريض أو الطرف.

–تدبير أذيات الطرف السفلي المصاب حسب أولويات الإصابة من خِلال التثبيت العظمي في حال وجدَ كسر مُرافق من قبل أطباء الجراحة العظمية. إصلاح الأذيات الوعائية في حال وجدت من قِبل أطباء جراحة الأوعية. إصلاح الأذيات العصبية من قبل أطباء الجراحة العصبية.

– مراقبة حيوية الطرف, و خزع الحجُرات في حال شك بِتطور تناذر الحجرات.

– رفع الطرف بشكل صارم لِمكافحة الوذمة.

– تنضير النسج المتموتة في غرفة العمليات بعد وضع مكربة (تورنيكيت) لِتخفيف النزف و أخذ صور فوتوغرافية لِلضياع.

– التغطية المؤقتة لِلضياع المادي بِضماد عقيم بعد وضع مرهم صاد حيوي.

– كشف الجرح مرة ثانية بعد أربع و عشرين ساعة في غرفة العمليات و تنضير النسج المتموتة في حال وجدت.

– التغطية الوريدية بِالصادات واسعة الطيف و التمييع الوقائي لجميع المرضى خِشية تطور الخُثار الوريدي و ما يتبعهُ من صمات رئوية و إعطاء المصل ضد الكزاز.

القصة السريرية Clinical History

عندَ مشاهدة مريض مُصاب بضِياع مادي في الساق لأول مرة يجب إعطاؤهُ الوقت الكافي, و أخذ قصة مرضية مُفصلة تشمل سبب الضياع , و في حال كانَ حادً أم مزمن ، و عدد الإجراءات الجراحية السابقة، و في حال فشل أيٍّ منها مع التركيز على الحالة النفس يةو الاجتماعية للمريض. و في حال كانَ يقي بالجراح و يبدي نوعاً من التعاون أَم أنهُ يأخذ موقف دفاعي و يرفض المساعدة في الإجراءات الجراحية, ذلكَ لأنَ تفهم المريض لوضعهِ و تعاونهِ مع الجراح يُعد من الأمور الأساسية لِنجاح الترميم. بالإضافة لذلك يتم جمع معلومات كاملة عن السوابق المرضية و الدوائية و العادات الاجتماعية م ن تدخين و كحولية و جمعها و توثيقها بِملفات خاصة و محفوظة بإسم المريض بشكل سري حيثُ لا يستطيع أحد الإطلاع عليها إلا الجراح و مساعديهِ.

الفحص الفيزيائي Physical Examination

يجب فحص الضياع المادي من ناحية الحجم و العمق و البنى المكشوفة و الندب المجاورة الناجمة عن تداخلات جراحية سابقة و نوعية النسج حول الضياع و نظافة الجرح و شدة التلوث. يتم مناقشة خيارات الترميم و إستبعاد الخيارات غير الملائمة للمريض, مثلاً في حال وجود مشكلة في مفاصل الطرف السفلي نستبعد خيار الشريحة المتصالبة من الطرف الأخر. و أيضاً وجود نسج ندبية حول الضياع المادي نستبعد الشرائح القريبة , و في حال تطلبت الحالة الجراحة المجهرية عندها نكون بحاجة لتقييم شرايين الطرف و الذي يتطلب تصوير شرايين ظليل قبل الجراحة . لا ننسى الفحص الفيزيائي لِباقي الجسم و خاصة وجود أذيات متعددة أو بمناطق أخرى من الجسم قد تؤثر على ترميم الطرف أو تحتاج إلى تداخل مشترك و يتم فحص المناطق المعطية للطعوم الجلدية جزئية السماكة و الشرائح البعيدة خشية وجود سحجات أو إنتان قد يؤخر الترميم.

القصة الشخصية Personal History

نُركز هنا على العادات الشخصية و بالأخص التدخين لما لهُ تأثير على التروية الدموية حيث تَترافق الإجراءات الجراحية الترميمية و خاصةً رفع الشرائح مع نِسب إختلاطات عالية عند المدخنين.

الاستقصاءات المُتممة Complementary Investigations

يتم إجراء الصور الشعاعية اللازمة و التحاليل الدموية أما تصوير الشرايين فيجرى حسب الحاجة, و هذا يختلف حسب المركز الذي يُعالج بهِ المريض حيث تُجرى الإستقصاءات جميعها في المراكز العلمية و بشكل روتيني لأهداف تعليمية.

العناية الموضعية بالضياع المادي Local Management of Defects

نضع مباشرة على الضياع المادي مرهم أو كريم. المرهم الأكثر استخداماً في شعبتنا هو nitrofurazine (Furacilline®) الذي يؤمن وسط رطب مناسب لإعادة التظهرن مع خاصية مضادة للإنتان ضعيفة. في حين أنّهُ إذا كانت هناك شبهة سريرية بوجود الإنتان نستعمل كريم Silver Sulfadiazine (Flumazine®) الذي لديهِ طيف واسع مضاد للإنتان. و في حال وجود خشارة سميكة مع مساحة إجمالية أقل من 15% كنّا نستعمل Mafenide acetate (mafinol®) ذو الخاصية الممتازة للنفوذية ضمن الخشارة ريثما يتم تحضير المريض للتنضير الجراحي.

ثم نضع قطع من شاش Fucidate (Cifratol®) أو شاش معجون مع فازلين لِمنع التصاق الشاش على الضياع المادي ثم نلف الطرف السفلي مكان الأذية بباندات (طبقات من القطن و الشاش) مما يُسهل اِمتصاص المفرزات, ثم برباط شاش. في حال وجود نز قيحي مع شك بإنتان (خاصةً بالزوائف الزنجارية) كنّا نأخذ عينات للزرع و التحسس و نجري الضماد مرتين باليوم أو أكثر حسب النز مع وضع شاش مغموس بِحمض الخل 2% لمدة ربع ساعة مرتين باليوم أو أكثر ثم نجري الضماد بكريم Flumazine®.

و إذا اِمتدَ الضياع المادي لِلسطوح المفصلية قُمنا بتثبيت المفصل بالوضعية الوظيفية لِمنع حصول اِنكماش في المنطقة. مع التأكيد على رفع الطرف لِلتخفيف من حدوث الوذمة مِما يُحسن التروية.

تُنقص العناية اليومية بالجروح المفتوحة المرافقة للضياعات المادية فرصة حدوث الإنتان ، حيث يُساعد في التقييم اليومي و تحديد حجم الضياعات المادية و عمقها. . يُجرى التنضير و الترميم في عمليتين مختلفتين و في حالات معينة يجريان في زمن جراحي واحد حسب نظافة الجرح أو قد نحتاج لإجراء أكثر من تنضير. كلما كانت العناية الموضيعية للجرح أفضل كان الجرح أنظف و بِالتالي نصل إلى عمل جراحي أسرع.

ما قبل العمل الجراحي Preoperative Planning

هنا يتم تَحضير المريض لِلعمل الجراحي و إعادة شرح تكنيك العمل الجراحي و ضرورة الراحة في السرير خلال فترة ما بعد الجراحة و الوضعية الخاصة بعد الجراحة، و يتم تجهيز المكان المعطي و إزالة الأوساخ و الشعر قبل الجراحة و التأكد من إيقاف التدخين. هنا ننصح بأن يَستحم المريض في الليلة قبل العمل الجراحي و التأكد من تأمين الدم في حال كانَ خُضاب المريض على الحدود الدنيا الطبيعية, و تَمييع وقائي حسب رغبة الجراح.

أثناء العمل الجراحي During The Operation

يتم رسم الشريحة المُخطط إجراؤها اذا كانت شريحة ربلية معكوسة من خِلال تحديد الخط الناصف و تحديد نقطة دوران الشريحة التي تبعد عن الكعب الوحشي 5 سم و يتم رسم حدود الشريحة بما يتناسب مع حجم الضياع و أكبر منهُ بقليل. أما بالنسبة للشريحة فوق الكعب الوحشي فيتم تحديد نقطة الدوران التي تبعد 4 سم عن الكعب الوحشي و الحد الأمامي للشريحة لا يتجاوز الحافة الأمامية لعظم الظنبوب أما الحد الخلفي للشريحة يصل إلى خلف الشظية ب 3 سم. أما شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي فتبدأ بِتحديد الشريان الثاقب الذي سوف يمثل نقطة دوران الشريحة. تمت جميع العمليات الجراحية تحت التخدير النصفي السفلي بإستثناء الأطفال حيث أجريت العمليات تحت التخدير العام.

من الخطأ البدء أولاً برفع الشريحة و إنما يجب دائماً البدء بِمكان الضياع المادي حيثُ يتم تنضير و إزالة النسج الندبية حتى الوصول إلى جلد سليم يمكن خياطة الشريحة عليهِ, و مقاربة النسج الحيوية المكشوفة و التي بِحاجة إلى تغطية بشريحة و المحافظة عليها. في حال وجود نسج حبيبي متبرعم نُحافظ عليهِ و نغطيهِ بطعم جلدي جزئي السماكة، و هنا نحدد حجم الشريحة التي نحنُ بحاجة إليها لتُغطي النسج الحيوية فقط.

ليسَ حجم الضياع هو المهم فقط. و إنما عُمق الضياع و وجود إنتان أو الحاجة إلى تنضير و تجريف ذات العظم والنقي و النسج الملتهبة. قد يتم العمل الجراحي على مرحلتين الأولى التنضير و الثانية الترميم و في حال وجدَ الجراح إنتاناً شديداً عندها يتم تأجيل الترميم بِشريحة إلى مرحلة ثانية.

بعدَ الإنتهاء من تحضير مكان الضياع المادي و الإنتهاء من التنضير يتم تغطية الضياع المادي بِشاش مبلول بمرهم صاد حيوي و بعدها تُرفع الشريحة بأدوات جراحية جديدة. بشكل

عام يجب أن تكون مساحة الشريحة أكبر نوعاً ما من مساحة الضياع المادي مع مراعاة نوع الشريحة حيثُ أنَ هناك شرائح تتقلص بعد الرفع أكثر من غيرها. بحيث أنَ إغلاق الجلد على حواف الشريحة يجب أن يتم بدون أي شد على حواف الشريحة.

رفع الشريحة الجلدية الصفاقية Raising of Fasciocutaneous Flap

يتم بإجراء شق على نصف محيط الشريحة و السويقة و لذلك أهمية إذ يمكن أن نُعيد الشريحة إلى مكانِها في حال أحسَ الجراح أنَّ التروية الدموية مشكوك بها، من أجل عدم أذية الضفائر الشريانية فوق اللفافة يتم تثبيت اللفافة إلى الأدمة بعدة قطب بخيط مُمتص بحيث يمنع تسليخ الجلد و النسيج الشحمي تحتهُ عن اللفافة العميقة. يجب الإنتباه إلى السويقة المروية للشريحة حيثُ تتكون من شريان و وريدين مرافقين يؤمنان عوداً ورديداً جيداً. يجب أن يتم التسليخ بعيداً عن الشريان مع المحافظة على كم من نسيج رخو شحمي على محيط الحزمة لِمنع التخثر ضمن الشريان أو تشنج الشريان، يتم ربط الفروع الثانوية و الأرقاء الجيد لِمنع تشكل الورم الدموي.

تثبيت الشريحة Insetting The Flap

تتم خياطة الشريحة في مكان الضياع المادي مع مراعاة عدم وجود أي شد على حواف الشريحة, و في حال وجدَ جسر جلدي يفصل سويقة الشريحة عن مكان الضياع – عادةً ما يكون ذو نوعية سيئة أو نسيج متندب – يُفضل خزع الجسر الجلدي بحيثُ تبقى السويقة سطحية و مغطاة بجلد أو طعم جلدي جزئي السماكة أو يمكن تمرير الشريحة عِبر نفق بحيثُ يكون واسع كفاياً لكي لا تنضغط سويقة الشريحة ويعيق التروية الدموية, لكن في هذهِ الحالة يتم تعريض الشريحة لِخطر نقص التروية بسبب الضغط على السويقة المروية للشريحة , يُفضل أن تكون السويقة مكشوفة و أن تُغطى بِطعم جلدي جزئي السماكة.

المكان المعطي Donor Site

يتم ترميم المكان المعطي بِطعم جلدي جزئي السماكة مباشرة بعد رفع الشريحة أو لاحقاً, و بما أن المكان المعطي يزداد حجمهُ بعد رفع الشريحة بسبب تباعد الحواف, يمكن تصغير حجم الضياع بخياطة الأدمة الجلدية إلى النسج العميقة (توخيف) يُمكن الإنتظار من أجل تبرعم نسيج حبيبي و بعدها وضع طعم جلدي جزئي السماكة بمرحلة لاحقة.أو يفضل تركها لتتقلص مع لتتراجع الساحة .

2-7- المتابعة ما بعد الجراحة

امتدت فترة المتابعة لمدة 6-8 أشهر تمت خلالها متابعة المرضى بشكل متكرر و بفواصل زمنية: شهر, 3 أشهر, 6 أشهر, و سنة عند جميع المرضى المدروسين و ذلك لتقييم نجاح الترميم و عيوشية الشرائح حيثُ ميزنا هنا بين عيوشية كاملة أو تموت جزئي بالشريحة أو تموت كامل. بالإضافة إلى حدوث الإنتان أو الإحتقان الوريدي أو الوذمة. ثم تمت في مرحلة لاحقة دراسة النتائج البعيدة للترميم و قدرة المريض على المشي و العودة إلى الحياة الطبيعية و العمل و هنا تم تقييم ندب العمل الجراحي و درجة رضى المرضى و وجود بعض العقابيل مثل الخدر و النمل في مكان توزع العصب الربلي السطحي في الشريحة الربلية المعكوسة.

الضماد Dressing

يجب أن يكون الضماد سميكاً دون أن يكون مشدوداً بشكل يعيق التروية الدموية للشرائح أو العود الوريدي. يتم تغطية مكان الخياطة بمرهم صاد موضعي مع ترك نافذة حرة وسط الشريحة تسمح لنا بمراقبة الشريحة و متابعتها في المرحلة الأولى بعد الجراحة. يجب الإنتباه لعدم وضع رباط ضاغط إطلاقاً.

رفع الطرف Elevation

يتم رفع الطرف فوق مستوى القلب من أجل تخفيف الإحتقان الوريدي و الوذمة دون رفع بشكل كبير مما يسبب اِنخفاض الضغط الشرياني بالرفع الشديد للطرف.

التسكين الجيد Pain Relieve

حيثُ يترافق الألم الشديد مع تشنج الشرايين و بالتالي اِنخفاض التروية الدموية لِلشرائح. تُعد مراقبة النبض و الضغط و معرفة الوارد و الصادر بِشكل حثيث و خاصةً خلال فترة الأربع و عشرين ساعة الأول بعد الجراحة و إعطاء المريض السوائل بشكل كافي من الأمور الأساسية في متابعة المرضى المُجرى لهم عمليات جراحية تشمل رفع الشرائح, و في حال خسارة المريض لكمية كبيرة من الدم أثناء العمل الجراحي يُفضل التعويض بِسوائل معيضة غير الدم في البداية مثل المحلول الملحي أو محلول رينغر لاكتات مع إعطاء الصادات و التسكين الجيد بشكل روتيني. ثم يتم ترك نقل الدم لحالات اِنخفاض الخضاب تحت 8,5.

مراقبة الشريحة Monitoring The Flap

يتم مراقبة الشريحة خلال أول 24 ساعة بعد الجراحة من خلال اللون و الحرارة الموضعية مع مراقبة زمن عود الإمتلاء الشعري . بشكل دوري كل ثلاث ساعات مع الإنتباه لِحالا ت رفع الطرف الشديدة حيثُ يتم تعديلها, و الانتباه إلى وضعية المريض بحيث لا تنضغط السويقة و في حال كانَ الضماد مشدوداً يتم تخفيف الشد عن الشريحة.

نسبة نجاح الترميم

عند تقييم النتائج أخذنا بعين الاعتبار النتيجة الوظيفية بالدرجة الأولى و النتيجة الجمالية بالدرجة الثانية. تمَ تقييم النتيجة على الأسس التالية:

1ـ **نتيجة جيدة:** شفاء الشريحة بشكل كامل دون تنخر بالحواف مع وجود غطاء جلدي مرن كامل لجميع الضياع المادي.

2ـ **نتيجة مقبولة:** حصول تموت جزئي في الشريحة مِنها مع بقاء العنصر الحيوي مُغطى. في هذهِ الحالات تمّ الترميم بطعم جلدي جزئي السماكة بعد تشكل النسيج الحبيبي أو حصل الشفاء بالمقصد الثاني دون إجراء أي عمل جراحي ، و دونما الحاجة إلى إستخدام شريحة أخرى. أو بوجود غطاء جلدي مرن مع وجود بعض المناطق التي شُفيت بالمقصد الثاني.

3ـ **نتيجة غير مقبولة:** في حال تموت كامل الشريحة و فشل الترميم و الحاجة إلى إعادة العمل الجراحي و اللجوء إلى خيار أخر.

تم الأخذ بعين الاِعتبار عند تقييم النتائج رضى المرضى و ذويهم، و كذلك تقييم النتيجة من قبل الأساتذة و المشرفين في الشعبة.

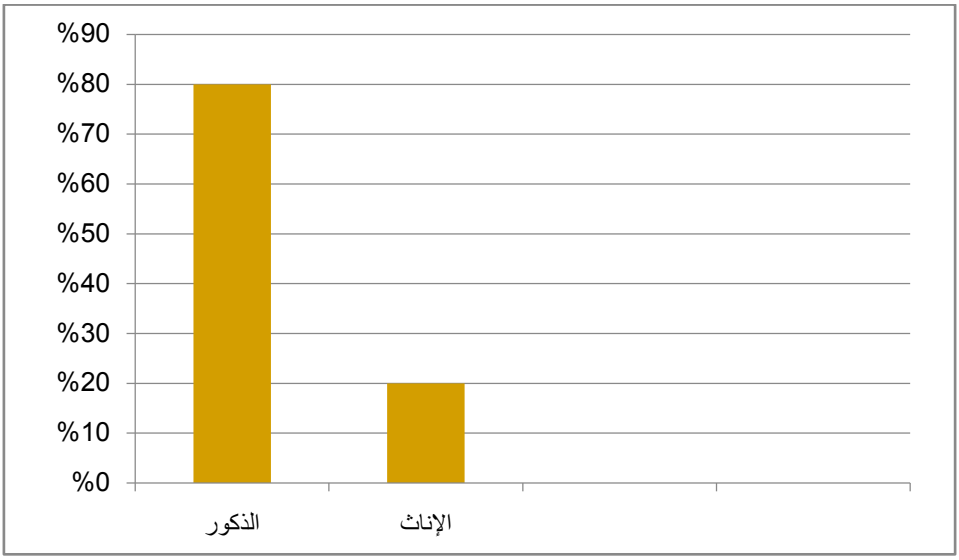
8-2 النتائج

1-دراسة توزع المرضى حسب الجنس

كانَ معظم المصابين من الذكور : 40 مرضى (80%) ذكور مقابل 10 مرضى (20%) من الإناث و ذلك مفسر لأنَ الذكور أكثر عرضة لِحوادث السير و إصابات العمل (الجدول رقم 5 و المخطط رقم 1)

الجدول رقم 5: توزع المرضى حسب الجنس

الجنس	الذكور	الإناث	المجموع
عدد المرضى	40	10	50
النسبة المئوية	%80	%20	%100



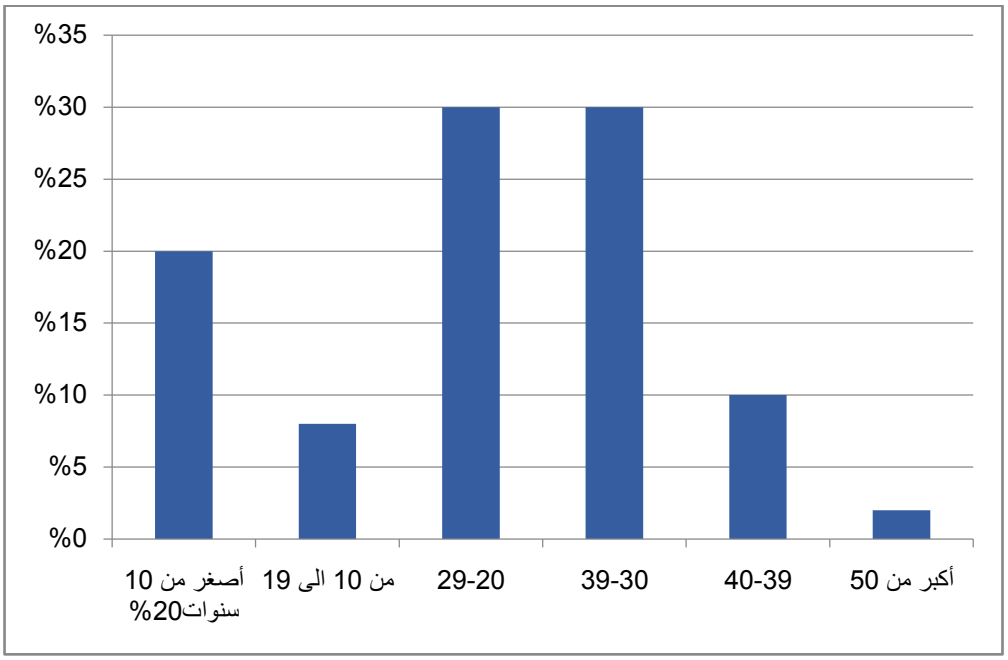
المخطط رقم 1: توزع المرضى حسب الجنس

2- دراسة توزع المرضى حسب الفئات العمرية

تراوحت الأعمار بين 6سنوات و60 سنة كان متوسط العمر لدى المرضى 24,76 عاماً مع وجود ذروتين الأولى بعمر الطفولة تحت العشر سنوات و هي مفسرة بِكثرة تعرض الأطفال بهذا العمر لحوادث السير و السقوط و الثانية بعمر الثلاثين بسبب حوادث العمل (الجدول رقم 6 المخطط رقم 2)

الجدول رقم 6 : توزع المرضى حسب الفئات العمرية

الفئة العمرية	أصغر من 10 أعوام	10-19 عاماً	29-20 عاماً	39-30 عاماً	49-40 عاماً	أكبر من 50 عاماً	المجموع
عدد المرضى	10	4	15	15	5	1	50
النسبة المئوية	%20	%8	%30	%30	%10	%2	%100



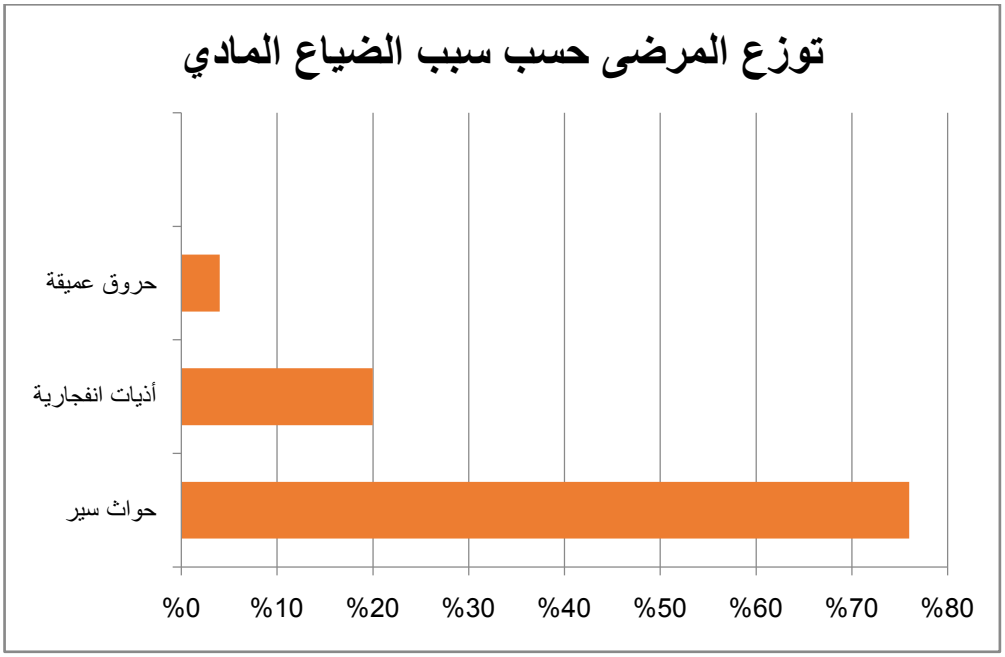
المخطط رقم 2: توزع المرضى حسب الفئات العمرية

3- توزع المرضى حسب العامل المسبب للضياع المادي في الساق و عنق القدم

كانَ العامل المسبب للضياع المادي هو حوادث السير في 38 حالة (76%) مقابل 10 حالات (20%) ناجمة عن أذيات انفجارية و 2 حالة (4%) ناجمة عن حروق كهربائية (الجدول رقم 7 المخطط رقم 3)

الجدول رقم 7: العوامل المسببة للضياعات المادية في مجموع المرضى

العمل المسبب	حوادث سير	اذيات انفجارية	حروق عميقة	المجموع
عدد المرضى	38	10	2	50
النسبة المئوية	%76	%20	%4	%100



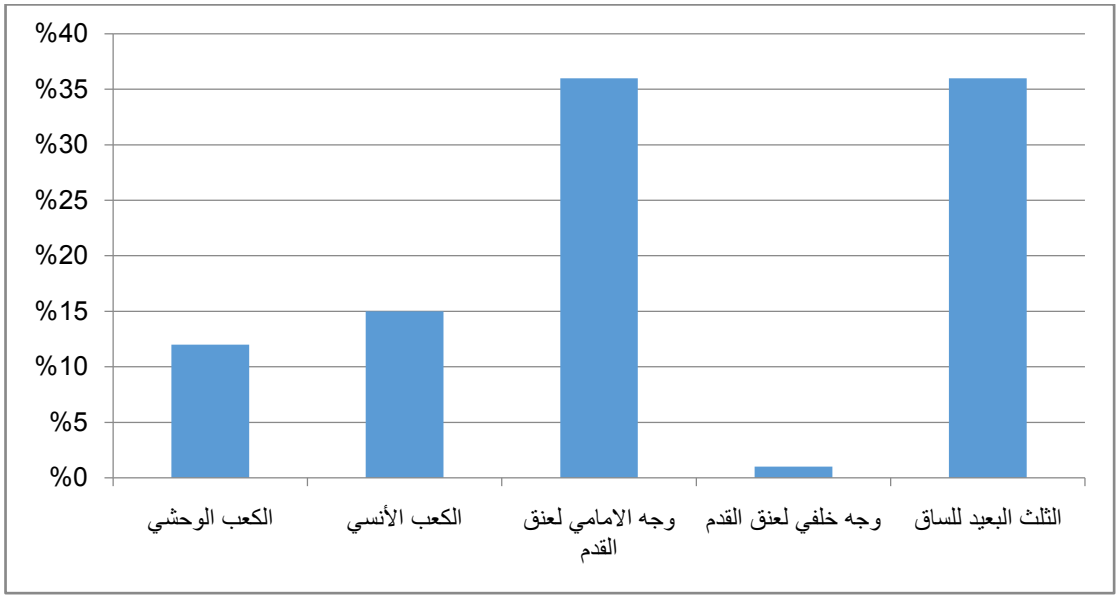
المخطط رقم 3 توزع المرضى حسب سبب الضياع المادي

4- توزع المرضى حسب مكان الضياع المادي في الساق و عنق القدم

كان مكان الضياع المادي في الثلث البعيد للساق عند 18 مريض (36%) و في منطقة الكعب الوحشي عند 4 مرضى (8%) و في منطقة الكعب الأنسي عند 9 مرضى (18%) و في منطقة الوجه الأمامي لعنق القدم عند 18 مريض (36%) و في الوجه الخلفي لعنق القدم عند 1 مريض (2%) (جدول رقم 8 و مخطط رقم 4)

الجدول رقم 8: توزع المرضى حسب مكان الضياع المادي

مكان الضياع المادي	الثلث البعيد للساق	الكعب الوحشي	الكعب الأنسي	الوجه الأمامي لعنق القدم	الوجه الخلفي لعنق القدم	المجموع
عدد المرضى	18	4	9	18	1	50
النسبة المئوية	%36	%8	%18	%36	%2	%100



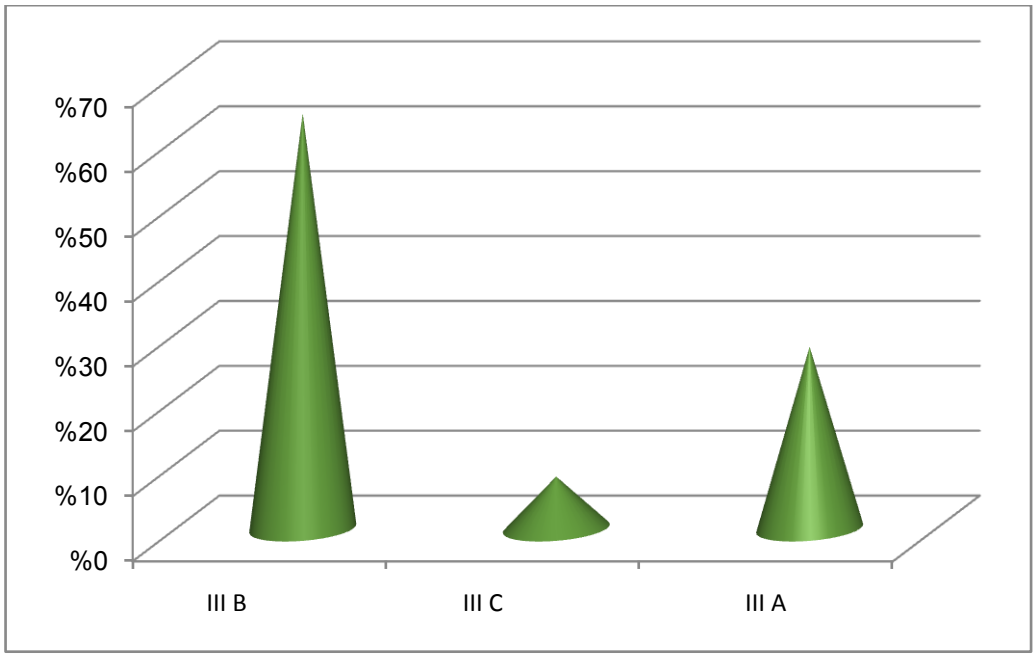
المخطط رقم 4: توزع المرضى حسب مكان الضياع المادي

5- دراسة توزع الأذيات المترافقة مع كسور مفتوحة حسب تصنيف غاستللو لكسور الساق المفتوحة.

كانتَ أغلب الأذيات هي من النمط III B 32 حالة (64 %) مقابل 4 حالات (8 %) من النمط III C و 14 حالة (28 %) من النمط III A. أما الأذيات الشديدة فغالباً استطب فيها البتر من البداية و الأذيات الخفيفة درجة أولى و ثانية حسب غاستللو لم تحول إلى شعبة جراحة الترميم (جدول رقم 9 ومخطط رقم 5)

الجدول رقم 9: توزع الإصابات الرضية حسب تصنيف غاستللو

درجة الإصابة	عدد المرضى	النسبة المئوية
III A	**14**	**%28**
III B	**32**	**%64**
III C	**4**	**%8**
المجموع	**50**	**%100**

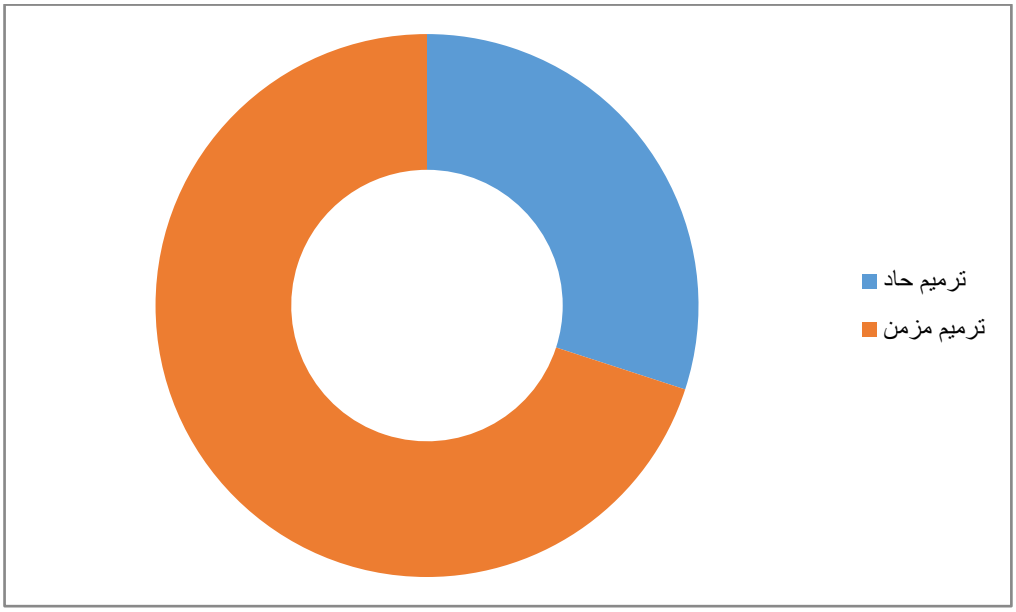


مخطط رقم 5: توزع الإصابات الرضية حسب تصنيف غاستللو

6- توزع المرضى حسب وقت إجراء الترميم بعد حدوث الأذية حاد أو مزمن تم الترميم في أغلب الحالات (70%) بشكل مزمن بعد أسبوعين من حدوث الأذية و باقي المرضى (30%) بشكل حاد خلال أول أسبوعين من الأذية (جدول 10 و مخطط رقم 6)

الجدول رقم 10: وقت الترميم حاد أم مزمن

وقت الترميم	عدد المرضى	النسبة المئوية
حاد	**15**	**%30**
مزمن	**35**	**%70**
المجموع	**50**	**%100**



المخطط رقم 6: وقت الترميم حاد أم مزمن

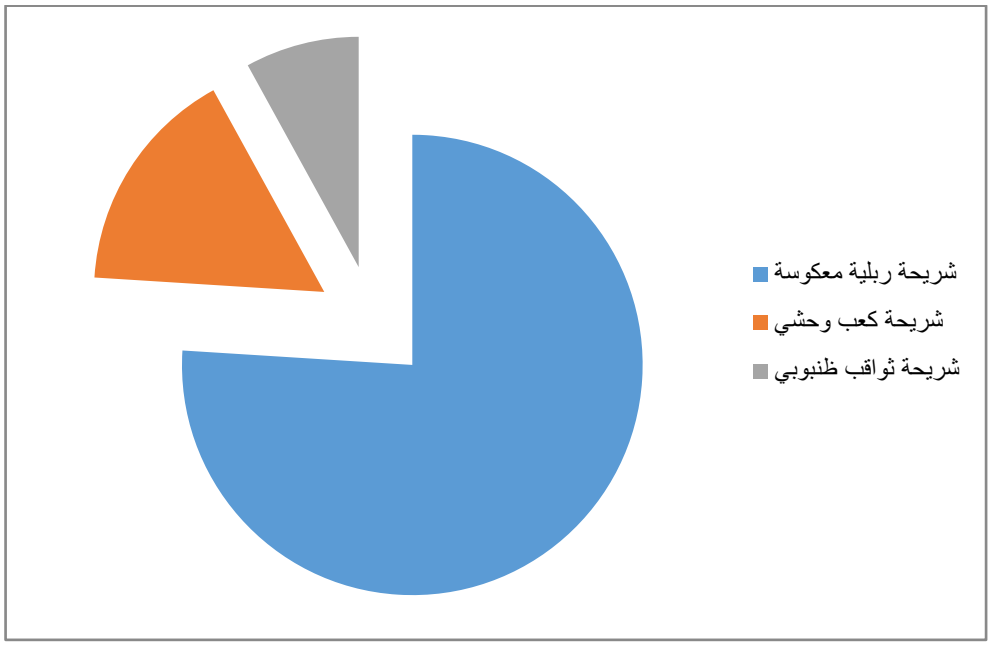
7- دراسة نوع الشريحة المستخدمة في الترميم

تم رفع 38 شريحة (76%) ربلية معكوسة و 8 (16%) شريحة فوق كعب وحشي و 4 حالات

(8%) شريحة ثواقب شريان ظنبوبي خلفي (جدول 11 ومخطط رقم 7)

جدول رقم 11: نوع الشريحة المستخدمة في الترميم

نوع الشريحة	شريحة ربلية معكوسة	شريحة فوق كعب وحشي	شريحة ثواقب الظنبوبي الخلفي	المجموع
عدد المرضى	38	8	4	50
النسبة المئوية	%76	%16	%8	%100



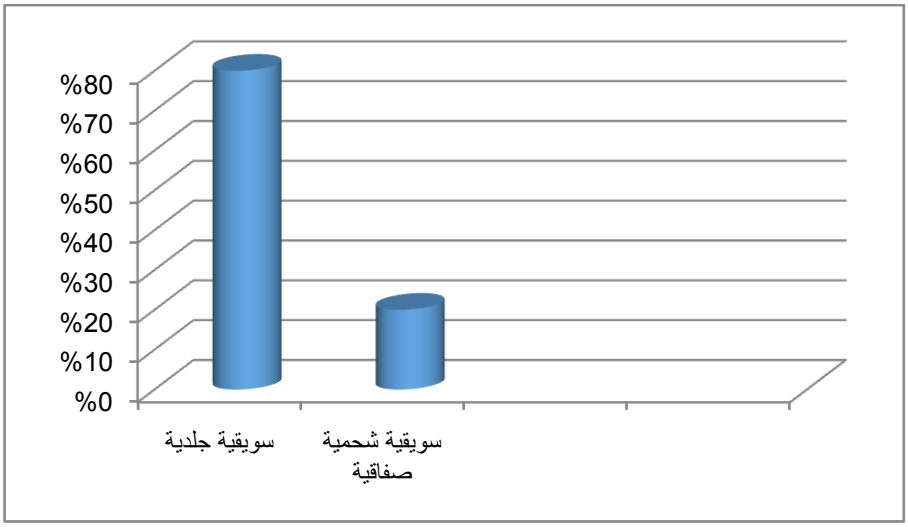
مخطط رقم 7: نوع الشريحة المستخدمة في الترميم

8- دراسة نوع السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة

كانت السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة سويقة جلدية صفاقية في 31 حالة (81%) و سويقة شحمية صفاقية في 7 حالات (19%) (جدول رقم 12 ومخطط رقم 8)

الجدول رقم 12: نوع السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة

نوع السويقة	جلدية صفاقية	شحمية صفاقية	المجموع
عدد المرضى	31	7	38
النسبة المئوية	%81	%19	%100



المخطط رقم 8: نوع السويقة في الشريحة الربلية المعكوسة

نقطة دوران الشريحة بالنسبة للشرائح الربلية المعكوسة كانت تبعد 5 سم فوق الكعب الوحشي في جميع الشرائح. كانت عرض السويقة 4 سم في جميع الشرائح الربلية المعكوسة. تم عزل العصب الربلي السطحي و الوريد المرافق في الشق القريب أسفل الطية المأبضية ب 5 سم قبل رفع الشريحة و المحافظة على السويقة سليمة على كامل اِمتداد الشريحة عدا حالة واحدة حدثَ فيها أذية للعصب في منتصف مسيره و هنا تم التحول إلى خيار أخر و هو شريحة فوق الكعب الوحشي .

جميع مرضى الشرائح الربلية كانوا من المرضى الشباب لم نجري ولا حالة تأجيل للشريحة.

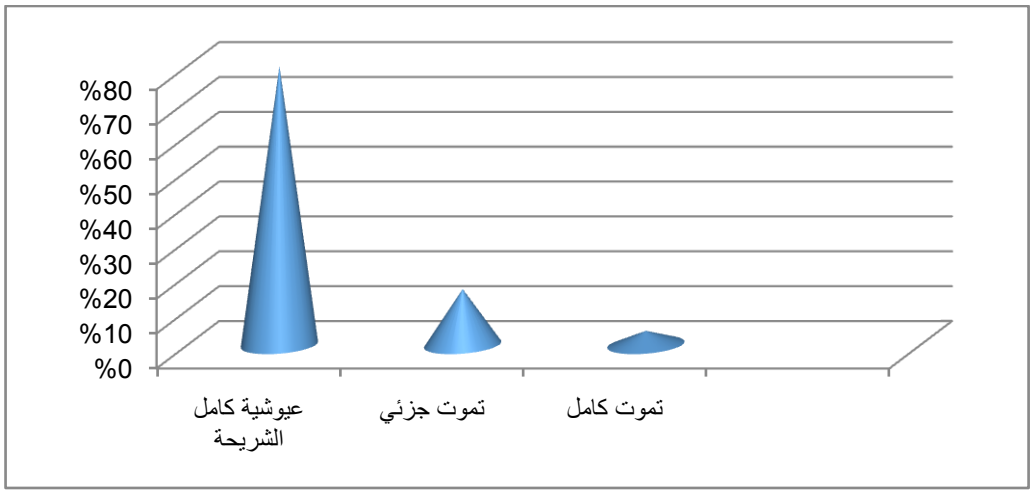
9- دراسة نجاح و عيوشية الشرائح

بمتابعة الحالات المجراة نجد أنَ نجاح الترميم مع عيوشية كامل الشريحة المرفوعة عند 40 مريض (80%) و حدثَ التموت الجزئي في 8 حالات (16%) و حدثَ التموت الكامل عند حالتين (4%) هذا بالنسبة للشرائح الربلية. أما بالنسبة للشرائح الكعب الوحشي فقد لاحظنا حدوث احتقان وريدي بطرف الشريحة في حالتين فقط دون أن يحدث تنخر مع نجاح الترميم وشفيت جميع حالات شريحة ثواقب الظنبوب الخلفي دون اختلاطات. من خِلال متابعة الأذية العظمية نلاحظ شفاء كل كسور العظم الظنبوبي المرافقة لحالات الضياع المادي ما عدا حالة واحدة بسبب وجود ذات عظم و نقي تطلبت إعادة رفع الشريحة و تجريف العظم المصاب.

لم نجري و لا حالة ترقيق شريحة لاحقاً (جدول رقم 13 و مخطط رقم 9)

جدول رقم 13: نتائج عيوشية الشرائح

نجاح الترميم	عيوشية كاملة دون تنخر	تموت جزئي	تموت كامل الشريحة	المجموع
عدد الشرائح	40	8	2	50
النسبة المئوية	% 80	% 16	% 4	100 %



مخطط رقم 9: نتائج عيوشية الشرائح

10- دراسة المكان المعطي

تمَ التطعيم مكان رفع الشرائح بطعم جلدي مباشرة بعد رفع الشريحة و تمت خياطة حواف المكان المعطي إلى العضلات بِعمق الضياع من أجل تصغير حجم الضياع . حدثَ شفاء المكان المعطي مع عيوشية الطعم الجلدي الجزئي السماكة بشكل كامل دون مشاكل في جميع حالات الشرائح المجراة دون أي حالة اِنحلال بالطعم عدا حالة واحد تم فيها التطعيم بشكل متأخر بعد شهر من رفع الشريحة و ذلك لعدم توفر الديرماتوم أثناء الجراحة و كانت النتائج الجمالية أفضل بسبب تبرعم نسيج حبيبي و صغر مساحة الضياع الناجم عن الشريحة, و تم التطعيم فوقه دون وجود فرق بالإرتفاع بين المكان المعطي و النسج المجاورة.

11- دراسة رضى المريض على المكان المعطي

وجد رضى (68%) من المرضى على شكل الندبة النهائية في المكان المعطي بينما (32%) من المرضى وجدنا عدم رضاهم لشكل الندب و أغلبهم من المرضى النساء.

12- دراسة الإضرابات الحسية عند مرضى الشريحة الربلية المعكوسة.

لم يشكو ولا مريض من ألم عصبي ناجم عن نيورما . حدث حس خدر و نمل في الناحية الوحشية من القدم بعد رفع الشريحة الربلية المعكوسة (مسار العصب الربلي السطحي) خلال فترة أول ثلاث أشهر بعد الجراحة تراجع بشكل مؤقت عند جميع المرضى دون أي شكوى لاحقاً.

13- تقييم الوظيفة النهائية

من خلال متابعة المرضى بعد الترميم وجدنا أنه جميع المرضى استعادوا النشاط الوظيفي و المشي عدا حالة واحدة اِنتهت بالبتر و هنا كانَ السبب هو الأذية العظمية المرافقة و وجود ذات عظم و نقي مرافقة التي لعبت دور أساسي في تحديد إنذار الطرف المصاب برض عالي الطاقة.

2-9- المناقشة

من خِلال ما سبق نجد أنَ ترميم الطرف السفلي المصاب بضياع مادي مع إنكشاف بنى حيوية هامة شكلَ و ما يزال يُشكل تحدياً لجراحي الترميم و خاصة منطقة الثلث البعيد للساق و عنق القدم و ذلك بسبب قِلة الخيارات المتاحة إلا أنَ تقديم مفهوم الشرائح الجلدية الصفاقية و خاصة الشريحة الربلية المعكوسة شكلَ حجر الأساس في ترميم هذهِ الضياعات.

في أساس العمل توجد نتائج الإستقصاء و المعالجة الجراحية لـــ 50 مريضاً مصابين بضياعات مادية في الثلث البعيد للساق و عنق القدم مع اِنكشاف بنى عظمية, وترية, عصبية وعائية عولجوا في شعبة الجراحة الترميمية و التجميلية و الحروق في مشفى المواساة في الفترة الواقعة بين عامي 2012 – 2014

1- من خلال مراجعة بيانات مرضى الضياعات المادية المعالجين نجد أنَ الغالبية العظمى من المرضى هم من الذكور حيثُ شكلوا 80 % من المرضى و هذا يتوافق مع غالبية الدراسات[78] Samira et al و ذلك مفسر بكثرة تعرض الذكور لِحوادث السير. في دراستنا نجد ارتفاع نسبة إصابة الإناث عن الدراسات العالمية بسبب الحوادث الأمنية و الأذيات الإنفجارية .

2- بتحليل المعطيات المتعلقة بالفئات العمرية للمرضى نجد ذروتين للإصابة الأولى بعمر الطفولة تحت العشر سنوات و الثانية بعمر الشباب فوق الثلاثين و هذا يتوافق مع أغلب الدراسات [78] Samira et al مع إختلاف بسيط بالنسبة لإصابة الأطفال بعمر المدرسة هي أعلى لدينا مما يطرح مشكلة التوعية في المدارس و إنشاء أماكن أمنة للعب بعيدة عن حركة السير.

3- لقد كان العامل المسبب للضياع المادي في الساق و عنق القدم عند أغلب المرضى بدراستنا هو حوادث السير و هذا يتوافق مع الدراسة الباكستانية المجراة عام 2009 من قبل [78] Samira et al مع ارتفاع بنسبة مرضى الأذيات الإنفجارية و الطلق الناري بدراستنا عن نسبتها بالدراسة السابقة و هذا مفسر بالظروف الأمنية التي واكبت إجراء الدراسة في بلدنا.

4- من خِلال مراجعة معطيات توزع مكان الضياع نجد أن النسبة الكبرى توزعت في الثلث البعيد لِلساق و الوجه الأمامي لعنق القدم حيثُ يُشكلان مع بعضهما 60% و هذا يتوافق مع الدراسة [78] Samira et al [75] Raveendran et al

5- لقد ترافق الضياع المادي بالساق مع كسور بِعظم الظنبوب و كان نسبة 64% من المرضى هم من نموذج IIIB لغستللو و هذا يتوافق مع الدراسة التي أجريت بإسكتلندة عام 1996 من قبل Court B[25]

6- لم نستطع إجراء الترميم للضياع المادي في الساق بشكل حاد خلال أول أسبوعين من الأذية

إلا في 30% من الحالات و ذلك بِحسب ما تسمح به الظروف المتعلقة بالحالة العامة للمريض و وجود أذيات مرافقة تحتاج إلى أولوية بالتدبير أما بقية المرضى فقد تم تدبيرهم بشكل مزمن و هذا لا يتوافق مع ما تؤكد عليه عدة دراسات و منها دراسة Youssef et al[99] على ضرورة تغطية الضياعات المادية و خلال أول أسبوع من الأذية و ذلك يترافق مع تحسن بالإنذار النهائي للمرضى و إستعادة وظيفة الطرف و يُقلل من نسبة الإنتانات و تطور ذات العظم و النقي صعبة العلاج و يقلل بالتالي من نسبة البتر.

7- من خلال مراجعتنا لمعطيات نِسبة الشرائح المستخدمة في شعبة الجراحة الترميمية في مشفى المواساة نجد أنَ النسبة العظمي 76% من الشرائح هي الشريحة الربلية المعكوسة و هذا يتوافق مع عدة دراسات عالمية و منها Samira et al [78] حيثُ تشكل هذهِ الشريحة الخيار الأول في ترميم هذه المنطقة من الجسم و خبرتنا في مشفى المواساة بِها و سهولة أجراؤها أما الشرائح الأخرى و هي شريحة الكعب الوحشي التي لها نفس ميزات الشريحة الربلية تقريباً إلا أنها أصغر حجماً فقد إقتصر إجراؤها على الحالات المرضية التي كانت الشريحة الربلية مضاد اِستطباب أو في حال فشل شريحة ربلية سابقة و تركت شريحة ثواقب الشريان الظنبوبي الخلفي للضياعات المادية الصغيرة .

8- لقد كانت سويقة الشريحة الربلية المعكوسة جلدية صفاقية في 80% من الحالات و الباقي سويقة شحمية صفاقية و هذا يختلف مع الدراسات العالمية Samira et al [78] et al [20] Byrd و يعود السبب في ذلك إلى ما تؤكد عليه الدراسات أن رفع السويقة مع الجلد في الشريحة الربلية المعكوسة يُحسن من العود الوريدي للشريحة و يُخفف من الإحتقان الوريدي بعد الجراحة. لقد ذُكرت العديد من التعديلات على الشريحة الربلية المعكوسة من أجل تحسين التروية الدموية و زيادة من عيوشية الشرائح و تقليل نسب التنخر و التموت منها زيادة عرض سويقة الشريحة على الأقل 4 سم أو تضمين كم من العضلة التوأمية [7] et al [79] Al

Schmidt et al Qattan مع الشريحة الجلدية الصفاقية عندما تُرفع من الثلث العلوي للساق و كذلك تأخير الشريحة الربلية المعكوسة خاصة عند الحاجة لشريحة كبيرة لترميم ضياع مادي كبير أو بعيد عن نقطة الدوران Kneser et al [49] .

9- من تحليل البيانات المتعلقة بِنسبة نجاح الشرائح وجدنا عيوشية كامل الشريحة في 80% من الشرائح و تموت جزئي في 16% و تموت كامل في 4 %. و بالمقارنة مع ما خلصت إليه عدة دراسات عالمية منها Samira et al[78] Masquelet et al[61] نجد نسبة النجاح الشريحة الربلية المعكوسة 88% و كذلك بالنسبة لنسبة التموت الجزئي بالشريحة الربلية 8 % و التموت الكامل 4 % و يعود الإختلاف إلى أنهم إعتبروا نسبة الشرائح التي حدثَ فيها إحتقان وريدي و تموت بحواف الشريحة و التي شُفيت بالمقصد الثاني من ضمن نجاح الترميم. هذا يؤكد موثوقية التروية الدموية لهذهِ الشرائح عند جميع المرضى و أنها خيار جيد حتى مع المرضى المسنين الذين يعانون من أمرض الأوعية الدموية المحيطية ذكرت دراسات عديدة Samira et al[78] أن من أهم الأسباب فشل الشرائح الجلدية الصفاقية المعكوسة هو الإحتقان الوريدي أكثر منه من نقص الجريان الدموي و يعود السبب الرئيسي هو دور الصمامات الوريدية رغم المفاغرات بين الشبكة الوريدية و هنا تذكر الدراسات أهمية تسليخ السويقة بشكل كامل و إستخدام العلق الطبي و مفاغره النهاية القريبة للوريد الصافن الصغير إلى وريد في مكان الضياع المادي. في شعبتنا لاحظنا تحسن بالاحتقان الوريدي و الذي يظهر عادة بعد الجراحة مباشرة خلال أول 24 من خلال التأكيد على رفع الطرف و شق الجسر الجلدي فوق السويقة في جميع الحالات خشية أن يضغط على التروية الدموية للشريحة و العود الوريدي عند الحاجة لتمرير الشريحة في نفق لتصل إلى مكان الضياع المادي .

10- من خلال مراجعة المعطيات المتعلقة بنسبة نجاح التطعيم الجلدي في المكان المعطي وجدنا عيوشية كل الطعوم الجلدية جزئية السماكة الشبكية و هنا يلعب دور التطعيم فوق العضلة غزيرة التروية الدموية و النسج الخالية من الإنتان و الترميم المباشر الدور الرئيسي بنجاح الترميم أما بالنسبة للتطور المستقبلي و الجمالي للطعم الجلدي بعد أشهر فهو مثل أي عملية تطعيم يتميز بنتائج جمالية متواضعة بسبب ميزات الطعم و فرق اللون و الانخفاض عن النسج المحيطة الأمر الذي يعد خياراً غير جيد عند المريضات النساء اللواتي قد يرغبن

بلبس الملابس القصيرة و هنا تذكر دراسة Samira et al[78] Fraccalvieri et al [33] فائدة التطعيم المتأخر للمكان المعطي بعد تشكل نسيج حبيبي و صغر حجم الضياع المادي.

11- دراسة الخدر و النمل و الإضرابات الحسية المترافقة مع الشريحة الربلية المعكوسة ترافقت الشريحة الربلية المعكوسة مع حدوث خدر و نمل في الحافة الوحشية للقدم خلال ثلاثة أشهر بعد الجراحة مع زوال الأعراض نهائياً بعدها. لم يحدث أي حالة نيورما مؤلمة في النهاية المقطوعة للعصب و هذا يتوافق مع الدراسة المذكورة Samira et al[78] [13] Baumeister et al. توجد دراسة تذكر فائدة مفاغرة العصب السطحي مع العصب الأخمصي الإصبعي من أجل تحسين الخدر و النمل المرافق لرفع الشريحة الربلية.

2-10- الصعوبات

يتم تدبير الكسور العظمية يتم من قبل جراحي العظمية في كثير من الأحيان دون تنسيق مع جراح الترميم و هنا يتم وضع أجهزة التثبيت الخارجي بشكل لا يتناسب مع جراح الترميم أو أنهُ يتم إجراء تنضير جراحي غير كافي مما يؤدي إلى إنتان في منطقة الضياع المادي قد يؤخر من ترميم النسج الرخوة. تم تدبير المرضى من جميع النواحي و بشكل مشترك من البداية, لا أن يتدخل كل فريق على حدة بعد ما ينتهي منهُ الأول و ساهم ذلك في إنقاص العمليات الجراحية و التعرض لمواد التخدير و الكلفة المادية و العناء على المرضى.

من الصعوبات التي صادفناها أيضاً هو عدم تحويل مرضى أذيات الطرف السفلي عالية الطاقة إلى المراكز المؤهلة لتدبير مثل هذهِ الأذيات و عدم وجود تنسيق مع المشافي في المحافظات و المناطق الأخرى البعيدة عن مراكز المدن. من أجل الإستعلام عن الحالات المعقدة و تحويلها من أول يوم إلى المراكز الكُبرى حيث يؤدي التأخير إلى نتائج نهائية مخيبة للآمال و قد تنتهي في كثيرٍ من الأحيان بطرف سفلي غير وظيفي أو بتر للطرف بعد عدة عمليات جراحية غير ناجحة. و من هنا يُسبب عدم وجود تنسيق بين المشافي البعيدة مع مراكز المتخصصة المركزية التي تحوي الكوادر المؤهلة من كل الإختصاصات إلى خسارة وقت ثمين على المريض المرضوض.

2-11- الاستنتاجات

إنّ العمليات الجراحية المُجراة بِقصد ترميم الضياعات المادية للطرف السفلي تهدُف بشكل أساسي إلى تأمين غطاء جلدي مرن للضياعات المادية و اِستعادة الوظيفة بالدرجة الأولى.

لذلك يجب أن تجرى دراسة دقيقة للضياعات المادية ، من حيث مستواها (ما هو المفقود هل هو الجلد فقط أم الجلد و النسج الرخوة تحتهُ)، و ما هي العناصر المكشوفة (النسيج تحت الجلدي، العضلات ، العظام، الأعصاب، الأوعية)، و حالة منطقة الضياع المادي (وجود نسج متموتة أو إنتان و غيرها)، و مقدار النسج السليمة المحيطة بالضياع المادي في الجهة نفسها، أو عند الحاجة الجهة المقابلة ، و فحص وجود أي ندبات سابقة على هذا النسيج المتوفر، و عند الحاجة دراسة حالة الأوعية في الطرف بالإيكو دوبلر ، و دراسة حالة العظم بالصورة الشعاعية.

كما يجب وضع خطة العلاج المناسبة حسب المعطيات المتوفرة:

ففي حال وجود سرير مروى بشكل جيد يتم الترميم بوضع طعوم جلدية بنوعيها، أمّا في حال وجود اِنكشاف سطح عظمي معرى، أو أوتار دون غمدها، أو حزمة وعائية عصبية؛ فالترميم يتم بالشرائح سواء الموضعية أو من المناطق المجاور، يتم التخطيط للشرائح جيداً لتكون كافية لتغطية العناصر المكشوفة التي من أجلها اِستطُبت الشريحة، مع الأخذ بعين الاعتبار المحافظة على الشرائح الأخرى المتوفرة حتى نجدها في حال اضطررنا إلى رفع شرائح مستقبلية أخرى؛ و يجب أن تتم خياطة الشرائح إلى حواف نسج سليمة مرواة على طبقتين؛ توضع على الطبقة العميقة قطب متفرقة من خيوط بطيئة الامتصاص ، بينما تقرب حواف الجلد بقطب من حرير أو نايلون أو غرزات معدنية، (هنا يجب تفجير المنطقة تحت الشريحة بمفجر يترك عدة أيام، مع الانتباه إلى عدم وجود أي شد على السويقة أو توتر في الشريحة).

كما يجب ملاحظة أهمية الشرائح الجلدية الصفاقية في ترميم الطرف السفلي؛ فهي في حال توافرها و عند تخطيطها بشكل جيد تُقلل إلى حدٍ كبير من ضرورة استخدام الطرق الترميمية الأكثر تعقيداً. و بالأخذ بعين الاعتبار مكان الأذية على الطرف السفلي، فإنّ الشريحة الربلية ذات السويقة البعيدة هي خيار ممتاز في الثلث البعيد للساق وعنق القدم.

كما أننا نؤكد على أهمية المتابعة بعد العمل الجراحي و متابعة الجراح بنفسهِ للضمادات بعد الجراحة حتى فك القطب و تدبير الإختلاطات الحاصلة بشكل مبكر ما يمكن منعاً لتفاقمها و للتقليل من خطورة فشل العملية و إعطاء المريض أفضل نتيجة ممكنة.

و أخيراً أثبتت الطرق المتبعة في شعبتنا لترميم الضياعات المادية على الطرف السفلي فعّاليتها و قدرتها على ترميم الكثير من الضياعات المعقدة التي واجهتنا بنسب اِختلاطات مقبولة.

12-2- التوصيات

- الوقاية، فدرهم وقاية خيٌر من قِنطار علاج، لأنّ الضياعات المادية على الطرف السفلي أذيات قابلة للوقاية من خلال الوقاية من الحروق، و الأمن الصناعي و الحد من حوادث السير...
- البدء بالمعالجة منذُ لحظة القبول في المستشفى بالعناية المناسبة بالضياعات المادية، و التثبيت المناسب، و المعالجة الفيزيائية، و إجراء التنضير للنسج المتموتة عندما تسمح حالة المريض بِذلك.
- يجب مقاربة مرضى الضياعات المادية على الساق و عنق القدم– و خاصة الناجمة عن الرضوض– بمقاربة الفريق، بالتعاون و التنسيق و العمل المتكامل بين أطباء الجراحة العظمية و الجراحة الترميمية، و أطباء جراحة الأوعية و الأعصاب في حال الحاجة إليهم و أطباء العلاج الفيزيائي.
- فحص كل ضياع مادي عند المريض على حدة و وضع الاستطباب و بروتوكول العلاج المناسب.
- عدم إهمال المعالجة لأن ذلك يؤدي إلى الإنتان الذي يجر وراءه خطر فَقْد الطرف.
- إجراء العمل الجراحي المناسب و بالتوقيت المناسب مع التأكيد على أهمية الشرائح الجلدية الصفاقية.
- محاولة الاستفادة من النسج السليمة المجاورة، لتأمين وسادة جيدة لتغطية العناصر الحيوية المكشوفة.
- نؤكد على أهمية متابعة الجراح بنفسه للضمادات و تدبير الإختلاطات بشكل باكر، مما يُقلل من تأثيرها على نتيجة العمل الجراحي و على النتائج البعيدة.
- التأكيد على أهمية التعاون بين أطباء الجراحة التجميلية و أطباء الجراحة العظمية، من وقت قبول المريض المصاب برض مترافق مع ضياع مادي على الطرف السفلي، من

أجل التنسيق المشترك بين الأطباء، بحيث تُوضع خطة مشتركة لتثبيت العظم و الترميم بأسرع وقت ممكن، أي في المرحلة الحادة قبل أن يُضاف الإنتان إلى الضياع المادي عند المريض.

- في حالات البتور الرضية الإسعافية يجب الإنتباه من أجل الحصول على أكبر طول ممكن للطرف من أجل استقبال البدائل الصناعية.
- توفير الأجهزة الحديثة مثل الضماد المساعد بالضغط السلبي الـــ VAC ، و التي لها دور كبير في تسهيل إغلاق الضياعات المادية، و جهاز الإيكو دوبلر.
- توفير نظام أتمتة لسجلات المرضى لتسهيل الحصول على المعلومات التي تفيد في الدراسات العلمية.
- إجراء دراسة مستقبلية لإثبات فعّالية الشرائح الجلدية الصفاقية في تدبير الضياعات المادية للطرف السفلي في المراحل الحادة من الأذية والتركيز على الشرائح الأخرى التي قد تكون مفيدة ولها دور في الترميم غير الشريحة الربلية و إبراز دورها و مقارنتها مع فعّالية الشرائح الحرّة.

14-2- سنستعرض بعض الحالات مع الصور ذات الأرقام

حالة رقم (1) :

طفل 14 سنة لديهِ ضياع مادي في الثلث البعيد للساق الوجه الأمامي و الأنسي ناجم عم حادث سير خارج العربة مع كسر بعظم الظنبوب تم تدبيره من قبل أطباء الجراحة العظمية.

تم ترميم الضياع مباشرة بعد الحادث بشريحة جلدية عصبية معكوسة من الربلة و ترميم مكانها بِطعم جلدي جزئ السماكة نتائج وظيفية و جمالية جيدة. صورة رقم 1 (أ ب ج).

أ

ب

ج

الصورة –1– أ – يظهر ضياع مادي على الساق الثلث البعيد ناجم عن حادث سير صورة ماقبل الجراحة – ب– رفع الشريحة الربلية المعكوسة– ج – صورة بعد الجراحة ب 10 أيام

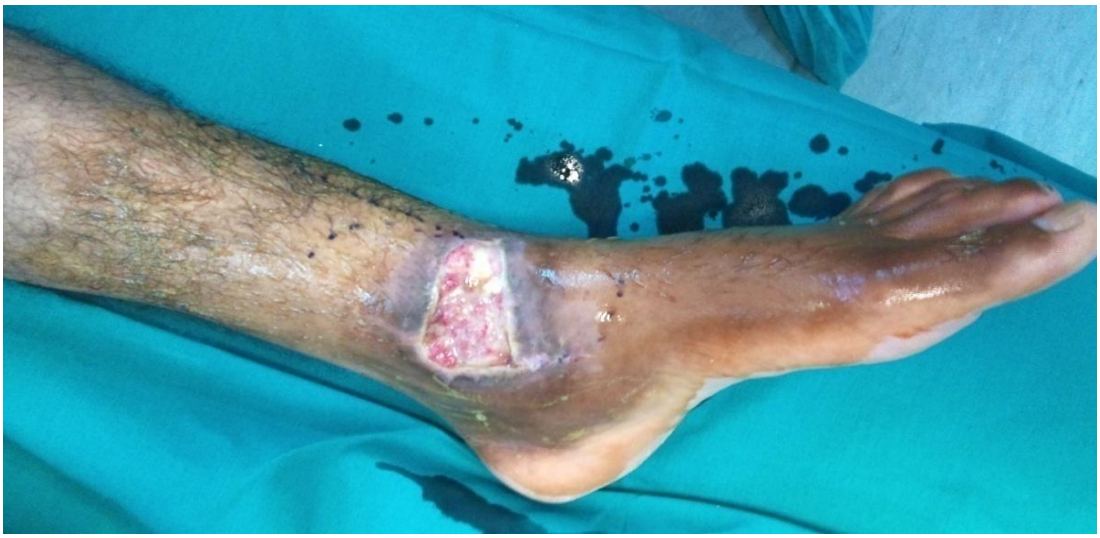
حالة (2):

مريضة 25 سنة ضياع مادي الوجه الأمامي لعنق القدم ناجم عن حادث سير خارج العربة مع كسر بعظم الظنبوب تم تدبيره بجهاز تثبيت خارجي وترميم الضياع بشريحة ربلية شحمية صفاقية مع طعم جلدي جزئي السماكة صورة رقم 2 (أ ب ج) .

صورة رقم 2 : أ- ضياع مادي الوجه الأمامي لعنق القدم ما قبل الجراحة – ب – رفع الشريحة الشحمية الصفاقية من الوجه الخلفي للساق – ج- ما بعد الجراحة

حالة (3):

ذكر 36 سنة ضياع مادي الوجه الأنسي لعنق القدم ناجم عن طلق ناري مع إنكشاف الأوتار الباسطة تم ترميمه بشريحة شحمية صفاقية فوق الكعب الوحشي صورة رقم 3



ب ج

صورة رقم 3 – أ – ماقبل الجراحة – ب – رفع الشريحة – ج – مابعد أسبوع من الجراحة

حالة (4)

طفل 4 سنوات ضياع مادي أخمص القدم ناجم عن التهاب مزمن تم ترميمه بشريحة شورال جزيرة مع سويقة شحمية صفاقية صورة رقم 4 (أ ب ج د)

أ- ضياع مادي أخمص القدم صورة ما قبل الجراحة

ب- رفع الشريحة الربلية مع سويقة شحميه صفاقية

ج- صورة ما بعد الجراحة مباشرة

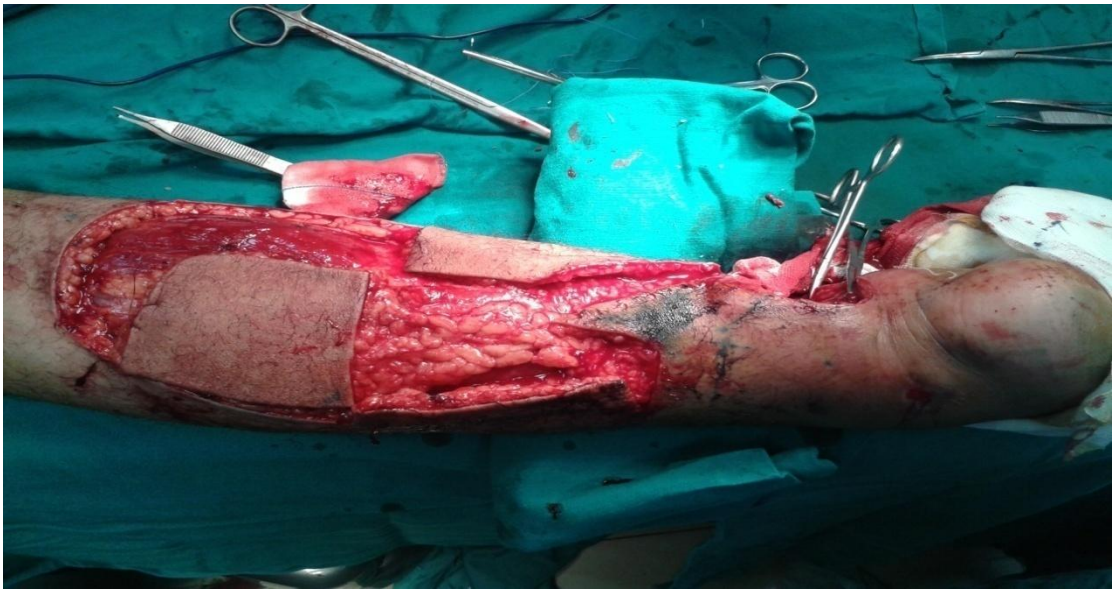
د- بعد 6 أشهر

صورة رقم 4- أ- ضياع مادي أخمص القدم صورة ما قبل الجراحة – ب – رفع الشريحة الربلية مع سويقة شحميه صفاقية – ج – صورة ما بعد الجراحة مباشرة – د- بعد 6 أشهر

حالة (5)

شاب 30 عام مصاب بضياع مادي بالكعب الأنسي ناجم عن طلق ناري (أذية انفجارية) من حوالي شهر مع ضياع مادي عظمي صورة 5 (أ ب ج د)

صورة –5 – أ– قبل الجراحة



صورة– 5– ب بعد رفع الشريحة

صورة – 5– ج– بعد ا

3 - References

1. Afifi AM, et al. The reverse sural flap: Modifiations to improve efficacy in foot and ankle reconstruction. Ann Plast Surg 2008; 61: 430.

2. Ahmed bahaa El-Din, Loai El-Bassioni. Distally based sural fasciocutaneous flap for coverage of foot defects. Plast Reconstr Surg 2006; 30: 2:93-99.

3. Ahmed SK, et al. The versatile reverse flow sural artery neurocutaneous flap: A case series and review of literature. J Orthop Surg Res 2008; 3(1):15–20.

4. Akhtar S, Hameed A. Versatility of the sural fasciocutaneous flap in the coverage of lower third leg and hind foot defects. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2006; 59:839–45.

5. Alain C Masquelet, Alain Gilbert. An atlas of flaps in limb reconstruction. 1995:146- 162.

6. Alam MK, Shaheen MS .Sural island flap a good option for coverage of the exposed heel (tendoachillis). J Dhaka Med Coll 2010;19(1) : 19-24.

7. Al-Qattan MM. The reverse sural artery fasciomusculocutaneous flap for small lower-limb defects: the use of the gastrocnemius muscle cuff as a plug for small bony defects following debridement of infected/necrotic bone. Ann Plast Surg 2007;59:307–10.

8. Al-Qattan MM. The reverse sural fasciomusculocutaneous "mega-high" flap: a study of 20 consecutive flaps for lower-limb reconstruction. Ann Plast Surg 2007;58:513–6.

9. Ambroggio G, et al. Twenty years' experience using the cross-leg flaps technique. Ann Plast Surg 1982; 9: 152.

10. Arnold PG, Hodgkinson DJ. Extensor digitorum turn-down muscle flap. Plast Reconstr Surg 1980; 66: 599.

11. Ayyappan T, Chadha A. Super sural neurofasciocutaneous flaps in acute traumatic heel reconstructions. Plast Reconstr Surg 2002; 109: 23-07.

12. Barclay TL, et al. Cross-leg fasciocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg 1983; 72: 843.

13. Baumeister SP, et al. A realistic complication analysis of 70 sural artery flaps in a multimorbid patient group. Plast Reconstr Surg 2003;112:129–40.

14. Beveridge J, et al. Anatomic basis of a fasciocutaneous flap supplied by the perforating branch of the peroneal artery. Surg Radiol Anat 1988; 10 (3): 195-9.

15. Bhattacharya V, et al. Skeletonised retrograde distal perforator island fasciocutaneous flaps for leg and foot defects. Plast Reconstr Surg 2000; 21: 6 – 55.

16. Bocchi A, et al .Reverse fasciosubcutaneous flap versus distally pedicled sural island flap: two elective methods for distal-third leg reconstruction. Ann Plast Surg 2000;45:284–91.

17. Brian M Parrett, Julian J Pribaz. Lower extremity reconstruction Rev. Med Clin Condes 2010; 21(1): 66 – 755.

18. Bullocks JM, et al. Single-stage reconstruction of Achilles tendon injuries and distal lower extremity soft tissue defects with the reverse sural fasciocutaneous flap. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008; 61: 566.

19. Buluç L, et al. A modified technique for transposition of the reverse sural artery flap. Plast Reconstr Surg 2006; 117-248.

20. Byrd HS, et al. The management of open tibial fractures with associated soft tissue loss: External pin fixation with early flap coverage. Plast Reconstr Surg 1981; 68: 73.

21. Cavadas PC, Bonanand E. Reverse-flow sural island flap in the varicose leg. Plast Reconstr Surg 1996; 98:9–28.

22. Chen SL, et al. The distally based sural fasciomusculocutaneous flap for foot reconstruction. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2006; 59:84–550 .

23. Cohen BK, et al. Soft-Tissue reconstruction for recalcitrant diabetic foot wounds. J Foot Ankle Surg 1999; 38: 388-400.

24. Coskunfirat OK, et al. Reverse neurofasciocutaneous flaps for soft tissue coverage of the lower leg. Ann Plast Surg1999;43:14-20.

25. Court-Brown CM , Brewster N. Epidemiology of open fractures. In Court-Brown MM. London 1996; 1-30.

26. Demin E, et al. Our experience with the lateral supramalleolar island flap for reconstruction of the distal leg and foot: A review of 20 cases. J Plast Hand Surg 2006; 40 (2): 106-110.

27. Donski PK, Fogdestam I. Distally based fasciocutaneous flap from the sural region. A preliminary report. Scand J Plast Reconstr Surg 1983;17:191–6.

28. Durand S, et al. The Flexor Digitorum Longus Muscle Flap for the Reconstruction of Soft-Tissue Defects in the Distal Third of the Leg: Anatomic Considerations and Clinical Applications .Ann Plast Surg 2012; 29-50.

29. Durga Karki, RP Narayan. The Versatility of Perforator-Based Propeller Flap for Reconstruction of Distal Leg and Ankle Defects. Plastic Surgery International 2012; Article ID 303247, 6 pages.

30. Ehab Fouad Zayed. Lateral Supramalleolar Flap for Reconstruction of the Distal Leg and Foot. *Plas* Reconstr Surg 2011; 35, 2,279-286.

31. Follmar KE, et al. The distally based sural flap. Plast Reconstr Surg 2007; 119:138-48.

32. Foran MP, et al. The modified reverse sural artery flap for lower extremity reconstruction. J Trauma 2008; 64:139–43.

33. Fraccalvieri M, et al. Ditally based fasiocutaneous sural flap for foot reconstruction: a retrospective review of 10 years experience. Foot Ankle Int 2008; 29:191–8.

34. Fraccalvieri M, et al. The distally based superficial sural flap: our experience in reconstructing the lower leg and foot. Ann Plast Surg 2000;45:132–9.

35. Fix RJ, Vasconez LO. Fasciocutaneous flaps in reconstruction of the lower extremity. Clin Plast Surg 1991; 18: 571.

36. Georgescu AV. Propeller perforator flaps in distal lower leg: evolution and clinical applications. Arch Plast Surg 2012; 39(2):94-10.

37. Ghali S, et al. The distal medial perforators of thelower leg and their accompanying veins. Br J Plast Surg 2005; 58(8):1086-9.

38. Giordano PA, et al. Extensor digitorum brevis as an island flap in the reconstruction of soft tissue defects in lower limb. Plast Reconstr Surg 1989; 83: 100.

39. Gözü A, et al. Use of distally pedicled sural fasciocutaneous cross leg flap in severe foot and ankle trauma: a safe alternative to microsurgery in very young children. Ann Plast Surg 2005; 55(4):374.

40. Hallock GG, Lower extremity muscle perforators flap for lower extremity reconstruction. Plast reconst Surg 2004; 114:1123–30.

41. Hamdi MF, Kalti O. Experience with the distally based sural flap: a review of 25 cases. J Foot Ankle Surg 2012; 51(5):627-31.

42. Harrison DH, Morgan BD. The instep island flap to resurface plantar defects. Br J Plast Surg 1981; 34: 315.

43. Hasegawa M, et al. The distally based superficial sural artery flap. Plast Reconstr Surg 1994; 93:1012–6.

44. Hollier L, et al. Versatility of the sural fasciocutaneous flap in the coverage of lower extremity wounds. Plast Reconstr Surg 2002; 110(7):1673-9.

45. Hsieh CH, et al. Distally based sural island flap for the reconstruction of a large soft tissue defect in an open tibial fracture with occluded anterior and posterior tibial arteries a case report. Br J Plast Surg 2005; 58:112–5.

46. Ioannis A, et al. Distal posterior tibial artery perforator flaps for the management of calcaneal and Achilles tendon injuries in diabetic and non diabetic patients 2011; 2: 74-80.

47. Kececi Y, Sir E. Increasing versatility of the distally based sural flap. J. Foot Ankle Surg 2012; 51: 583.

48. Khouri RK, Shaw WW. Reconstruction of the lower extremity with microvascular free flaps: A 10 years experience with 304 consecutive cases. J Trauma 1989; 29:1086.

49. Kneser U, et al. Delayed reverse sural flap for staged reconstruction of the foot and lower leg. Plast Reconst Surg 2005;116: 19-10.

50. Koladi J, et al. Versatility of the distally based superficial sural flap for reconstruction of lower leg and foot in children. J Pediatr Orthop 2003; 23:194–8.

51. Köse R, et al. Use of expanded reverse sural artery flap in lower extremity reconstruction. J Foot Ankle Surg 2011; 50: 695.

52. Landi A, et al. The extensor digitorum brevis muscle island flap for soft tissue loss around the ankle. Plast Reconstr Surg 1985; 75: 892.

53. Lee YH, et al. Distally based lateral supramalleolar adipofascial flap for reconstruction of the dorsum of the foot and ankle. Plast Reconstr Surg 2004; 114: 1478.

54. Le Fourn B, Caye N . Distally Based Sural Fasciomuscular Flap: Anatomic Study and Application for Filling Leg or Foot Defects. Plast Reconstr Surg 2011; 13: 22-40.

55. Lin SD, et al. Reconstruction of soft tissue defects of lower leg with distally based medial adipofascial flap. Br J Plast Surg 1994;47:132 - 137.

56. Li R, et al. Sequential therapy of vacuum sealing drainage and free-flap transplantation for children with extensive soft tissue defects below the knee in the extremities Injury. Plast Reconstr Surg 2012; 43: 822.

57. Liu L, Zou L. The Extended Distally Based Sural Neurocutaneous Flap for Foot and Ankle Reconstruction: A Retrospective Review of 10 Years of Experience. Ann Plast Surg 2012; 13:15-25.

58. Maffi TR, et al. Enhancing survival using the distally based sural artery interpolation flap. Ann Plast Surg 2005; 54:302–5.

59. Mahboub T, Gad M. Increasing versatility of reverse flow sural flap in distal leg and foot reconstruction. Egy J Past Reconstr Surg 2004;28: 99.

60. Masquelet AC, et al. The lateral supramalleolar flap. Plast Reconstr Surg 1988; 81: 74.

61. Masquelet AC, et al. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: anatomic study and clinical experience in the leg. Plast Reconstr Surg 1992; 89:1115–21.

62. Mooney JF, et al. Use of cross-extremity flaps stabilized with external fixation in severe pediatric foot and ankle trauma: An alternative to free tissue transfer. J Pediatr Ortho 1998; 18: 26.

63. Morris AM, Buchan AC. The place of the cross leg flap in reconstructive surgery of the lower leg and foot: A review of 165 cases. Br J Plast Surg 1978; 31: 138.

64. Mozafari N, et al. The distally based neurocutaneous sural flap: a good choice for reconstruction of soft tissue defects of lower leg foot and ankle due to fourth degree burn injury. Burns 2008; 34(3):406–11.

65. Nakajima H, et al. Accompanying arteries of the lesser saphenous vein and sural nerve: Anatomic study and its clinical applications. Plast Reconstr Surg 1999; 103(1): 104-20.

66. Nakajima H, et al. Accompanying arteries of the cutaneous veins and cutaneous nerves in the extremities: anatomical study and a concept of the venoadipofascial and/or neuroadipofascial pedicled fasciocutaneous flap. Plast Reconstr Surg 1998; 102(3):779-91.

67. Naser Mohammad khah, Sadrollah Motamed **.** Complex Technique of Large Sural Flap: An Alternative Option for Free Flap in Large defect of the traumatized foot. Ann Plast Surg 2011; 49, 4-10.

68. Olawoye OA, Ademola SA. The reverse sural artery flap for the reconstruction of distal third of the leg and foot. Int Wound J 2012; 11-50.

69. Ozalp T, Masquelet AC. Septocutaneous perforators of the peroneal artery relative to the fibula: anatomical basis of the use of pedicled fasciocutaneous flap. Surg Radiol Anat 2006; 28(1):54-8.

70. Panagiotopoulos K, Soucacos PN. Anatomical study and colour Doppler assessment of the skin perforators of the anterior tibial artery and possible clinical applications. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2009; 62(11):1524-9.

71. Philippe V, et al. The lateral supramalleolar flap: Experience with 41 cases. Ann Plast Surg 2005; 54(1) 49-54.

72. Price MF, et al . Reverse sural artery fap: caveats for success. Ann Plast Surg 2002; 48(5):496-504.

73. Pirwani MA, et al. Distally based sural artery flap: A workhorse to cover the soft tissue defects of lower 1/3 tibia and foot. Pak J Med Sci 2007; 23:103–10.

74. Rajacic N, et al The distally based superficial sural flap for reconstruction of the lower leg and foot. Br J Plast Surg 19996;49:383.

75. Raveendran SS, et al. Superficial sural artery flap-a study in 40 cases. J Plast Reconstr Aesthet 2004; 57:266–9.

76. Rios-Luna A, et al. Versatility of the sural fasciocutaneous flap in coverage defects of the lower limb Injury. Plast Reconstr Aesthet 2007; 38: 824.

77. Saitoh S, et al. The 'superficial' peroneal artery: A variation in cutaneous branching from the peroneal artery, nourishing the distal third of the leg. Br J Plast Surg 2001; 54 (5): 428-33.

78. Samira A et al. Sural fasciocutaneous flap for soft tissue reconstruction of the distal leg, ankle and foot defects. J Ayub Med Coll Abbottabad 2009; 21(4-8).

79. Schmidt K, et al . The distally based adipofascial sural artery flap faster, safer, and easier a long-term comparison of the fasciocutaneous and adipofascial method in a multimorbid patient population. Ann Plast Surg 2012; 130:360-8.

80. Serafin D, et al, Comparison of free flaps with pedicled flaps for coverage of defects of the leg and foot. Plast Reconstr Surg 1977; 52: 492.

81. Steffner RJ, Spiguel A. Case series of sural island flaps used for soft-tissue defects of the distal-third lower extremity. J Wound Care 2012; 21(10):469-75.

82. Stevanović G, Djordjević B. Fasciocutaneous perforators of the lower leg-anatomic study and clinical significance. Vojnosanit Pregl 2010; 67(2):136-44.

83. Tan O, et al. Supercharged reverse-flow sural flap: a new modification increasing the reliability of the flap. Microsurgery 2005; 25:36–43.

84. Tosun ZO, et al. Delaying the reverse sural flap provides predictable results for complicated wounds in diabetic foot. Ann Plast Surg 2005; 55:169–73.

85. Touam C, et al. Comparative study of two series of distally based fasciocutaneous flaps for coverage of the lower one fourth of the leg, the ankle and the foot. Plast Reconstr Surg 2001; 107:383.

86. Townsend PL. An inferiorly based soleus muscle flap. Br J Plast Surg 1978; 31: 210.

87. Ulrich MD, et al. Delayed Flap for Staged Reconstruction of the Foot and Lower Leg. Plast Reconstr Surg 2005; 116:1910–7.

88. Valenti P, et al: Technical refinement of the lateral supramalleolar flap. Br J Plast Surg 1991; 44 (6): 459-62.

89. Vergara-Amador E. Distally-based superficial sural neurocutaneous flap for reconstruction of the ankle and foot in children. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2009; 62: 1087.

90. Vivien Lees MA, Paul LG. Use of a pedicled fascial flap based on septocutaneous perforators of the posterior tibial artery for repair of distal lower limb defects. British Journal of Plastic Surgery 1992; 45, 2, 141–145.

91. Wang X, Mei J. Reconstruction of distal limb defects with the free medial sural artery perforator flap. Plast Reconstr Surg 2013; 131(1):95-105.

92. Wang C, Xiong Z J. The distally based lateral sural neuro-lesser saphenous veno-fasciocutaneous flap: anatomical basis and clinical applications. Plast Reconstr Surg 2012; 26-55.

93. Wright JK, Watkins RP. Use of the soleus muscle flap to cover part of the distal tibia. Plast Reconstr Surg 1981; 68: 957.

94. Xu G, Jin LL. The coverage of skin defects over the foot and ankle using the distally based sural neurocutaneous flaps: Experience of 21 cases. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008; 61:575–7.

95. Yazar S, et al. Outcome comparison between free muscle and free fasciocutaneous flaps for reconstruction of distal third and ankle traumatic open tibial fractures. Plast Reconstr Surg 2006; 117: 246.

96. Yercan HS, et al. Reconstruction of diabetic foot ulcers by lateral supramalleolar flap. Saudi Med J 2007; 28 (6): 872-6.

97. Zhang FH, Chang SM, Modified distally based sural neuro-veno-fasciocutaneous flap: anatomical study and clinical applications. Microsurgery 2005; 25(7):543-50.

98. Yilmaz M, et al. The distally based superficial suralartery island flap: clinical experiences and modifications. Plast Reconstr Surg 1998;102(7):2358-67.

99. Youssef S, et al . A suggested Algerithm for post traumatic lower limb solt tissue reconstruction , Egypt , J Plast Reconstr Sury 2007; 1:83-96.

100. د أمال قاسم, ترميم الضياعات المادية للطرف السفلي, رسالة ماجستير في الجراحة الترميمية و التجميلية في كلية الطب البشري جامعة دمشق 2012

4- الملاحق

سبب الأذية	حادث سير	أذية انفجارية أو طلق	حرق عميق
		ناري	

الاسم: العمر: الجنس:

الهاتف: السكن:

تاريخ الأذية: تاريخ المراجعة الأولى:

ترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق وعنق القدم

يشكل ترميم الضياعات المادية في الثلث البعيد للساق وعنق القدم مشكلة كبيرة بسبب قلة النسج الرخوة المحيطة في هذه المنطقة كم أنَ الجراحة المجهرية مكلفة ولها كثير من المتطلبات ونهدف في هذا البحث التركيز على الشرائح الناحية والموضعية والتأكيد على دورها في ترميم هذه الضياعات.
ستجرى الدراسة خلال العامين 2012-2014
في شعبة الجراحة الترميمية –المواساة- حيث سيتم الترميم بالشرائح الناحية والموضعية. و نتوقع الحصول على بروتوكول مناسب لتدبير هذه الحالات يترافق مع أقل الإختلاطات والتكاليف.
مع العلم أنَّ المخاطر التي يمكن أنّ تتعرض لها هي في الحدود الدنيا ولا تتعدى المخاطر المترافقة مع العلاجات الأخرى.

- في حال رفضك للاشتراك في هذا البحث سيتم متابعة علاجك المعتاد.
- سوف تعامل معلوماتك بسرية كاملة ولن يطلع على بياناتك سوى الباحث الرئيسي.
- عند انتهاء الدراسة سيتم إعلامك بأي نتائج تتعلق بحالتك الصحية.
- من حقك الانسحاب من البحث في أي وقت دون إبداء أسباب ودون أي عواقب سلبية عليك.

عند وجود أي إستفسار يمكنك الاتصال بالدكتور نزار حداد على الرقم 0988344161

اسم المريض وتوقيعه

ملحق رقم 1: وثيقة الموافقة المستنيرة

مكان الأذية	ثلث بعيد	عنق قدم	
الجهة المصابة	يمين	يسار	
مساحة الضياع			
عمق الضياع			
البنى المكشوفة			
اذيات مرافقة			
سوابق مرضية			

ملحق رقم 2: استمارة المعلومات الخاصة بالإصابة البدئية

استمارة خاصة بمرضى الضياعات المادية في الساق والقدم

الاسم: العمر: الجنس: رقم الإضبارة:

الهاتف: تاريخ القبول: تاريخ التخريج: السكن:

السوابق المرضية:

السوابق الجراحية:

القصة العائلية: مدخن باكيت /سنة

سبب الضياع :رضوض أورام وعائية عصبية تغذوية

حرق

زمن حدوث الضياع :

توصيف الضياع المادي وحجمه سريرياً:

البني المكشوفة

الاستقصاءات الشعاعية:
صورة الشعاعية
تحاليل مخبريه:
نتيجة الزرع والتحسس

التدابير السابقة

الاختلاطات

ملحق رقم 3: استمارة خاصة بمرضى الضياعات المادية في الساق والقدم