Repair of traumatic degloving injuries involving fingers using random abdominal flap

Dr. Firas Melhem*

(Received 13 / 10 / 2021. Accepted 16 / 11 / 2021)

□ ABSTRACT □

Degloving injury of the fingers continues to be one of the most chalenging and debilitating injuries. This injury can leave large skin defects overlying important structural repairs to tendon, bone and nerve. This injury must be quickly treated. An operation of choice is to be found. The finger degloving injuries could be successfully resurfaced with abdominal flaps.This method offers immediate total wound coverage in multiple-finger degloving injuries.

This study aims to evaluate the outcome of the reconstruction of the degloving injury involving multiple fingers using random abdominal flap. The flap was designated to wrap the entire circumference of the fingers sustaining degloving injury. Good coverage of the soft tissue defects with good appearance was achieved. The donor defect could be easily covered with split-thickness skin graft.

A retrospective study of our outcome of 10 performed finger degloving injuries reconstruction. All these patients were operated using the proposed surgical technique between 2017 and 2020 in Tishreen University Hospital in Lattakia, Syria. Patients ranged from 25 to 45 years (mean 35 years). six patients were males. The reconstruction was performed immediately after the injury. Results of surgery were graded as excellent to good depending upon the outcome of the flap. Minor complications were noted but none required a separate operative procedure. We have found this procedure to be reliable, technically easy, and esthetically acceptable.

Keywords: degloving finger injury- hand- abdominal flap-Reconstruction

* **Associate Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.** Firasmelhem2@gmial.com

إصلاح أذيات إصبع القفاز الرضحية باستعمال السديلة البطنية ذات التروية من النمط العشوائي

د. فراس ملحم *

(تاريخ الإيداع 13 / 10 / 2021. قُبِل للنشر في 16 / 11 / 2021)

□ ملخّص □

تمثّل أذيات إصبع القفاز واحدة من أكثر الحالات الرضحية تحدياً للجراح وخطورةً بالنسبة للمريض الذي يعاني منها. قد تحدث هذه الأذية عيوباً مادية كبيرة في أماكن تم بها إصلاح أوتار، عظام وأعصاب. يتوجّب إصلاح هذه الأذيات فوراً بدون إضاعة الوقت. ويجري بالبحث بالطبع عن عملية مثالية لعلاج تلك الأذية. يمكن ترميم أذيات إصبع القفاز بنجاح بسدائل بطنية. هذه الطريقة تؤمن تغطية فورية للجرح الناجم عن الأذيات المذكورة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم استعمال السديلة البطنية ذات التروية من النمط العشوائي في ترميم أذيات إصبع القفاز. يتم تصميم السديلة بحيث تحيط بكامل محيط الأصابع التي عانت من أذية أصبع القفاز. تمّ تحقيق تغطية جيدة لعيوب النسج الرخوة مع الوصول إلى مظهر مناسب. بالنسبة للعيب الناجم في الموقع المعطي فقد أمكن تغطيته بسهولة باستعمال طعم جلدي جزئي السماكة.

قمنا بدراسة استرجاعية لعشرة مرضى خضعوا لسديلة بطنية عشوائية لترميم العيوب التالية لأذيات إصبع القفاز في مشفى تشرين الجامعي بين عاميّ 2017 و 2020. تراوحت الأعمار بين 25 عاماً و 45 عاماً (المتوسط كان35 عاماً). ستّة من المرضى كانوا ذكوراً. تم إجراء الترميم فوراً بعد الأذية. نتائج الجراحة تم تصنيفها من ممتازة إلى جيدة بالاعتماد على نجاة السديلة. المضاعفات الصغيرة تم تسجيلها ولكن لم يتطلب أياً منها إجراءً جراحياً تالياً. لقد استنتجنا أن الإجراء موثوق وسهل من الناحية التقنية. ويؤمن نتيجةً مقبولة من الناحية التجميلية.

الكلمات المفتاحية: أذية إصبع القفاز، يد، سديلة بطنية، ترميم

*أستاذ مساعد– كلية الطب البشري –جامعة تشرين– اللاذقية– سورية. Firasmelhem2@gmial.com

مقدمة

تمثّل اليد الأداة الرئيسة للتواصل مع العالم الخارجي وعلاوةً على ذلك فهي العضو الأساسي للعمل المنتج كذلك الأمر فهي أداة التعبير والدفاع عن النفس. تعتبر أذيات ورضوح أصابع اليدين من الأذيات الشائعة عموماً فهي تشكّل حوالي 5–10% من الرضوح عامّةً التي تراجع شعب الإسعاف في الولايات المتحدة الأمريكية). نادراً ما تكون تلك الأذيات لوحدها مهددة للحياة ولكنها ونظراً لكونها تتناول بمعظمها الفئة المنتجة من المجتمع فهي بالتالي تؤثّر على نوعية حياة المصاب وتخلّف لديه أثراً نفسيّاً هائلاً تختلف درجته تبعاً للعجز الوظيفي الناجم [1].

يقصد بأذية إصبع القفاز بشكلها التقليدي الأذية الانقلاعية التي تحدث عند تطبيق قوّة شد عنيفة على الخاتم لتسحبه من الإصبع أو الأصابع مما يؤدي إلى انقلاع الجلد والنسج الواقعة تحته على كامل محيط الإصبع. تشمل الأذية هرس أو تمطط أو انقلاع الحزم الوعائية العصبية للإصبع أو الأصابع المصابة إضافةً إلى احتمال إصابة الأوتار وحدوث أذيات عظمية مرافقة [11,19].

قام Urbaniak بتصنيف أذية إصبع القفاز إلى ثلاثة أنماط. تكون الروية الدموية في النمط الأول كافية بمعنى أن الحزمتين الوعائيتين للإصبع سليمتان، في حين تكون التروية الدموية في النمط الثاني غير كافية ، أمل النمط الثالث فيندرج ضمنه الانقلاع على كامل محيط الإصبع، أو البتر الكامل للإصبع [22]

قد تنتج أذية إصبع القفاز عن أسباب أخرى تشمل الرضوح المختلفة ونظراً لكون الأصابع أسطوانية الشكل وبالتالي فإن القوة الخارجية المستقبلة من كل جانب للإصبع تختلف خلال الرضح مما يسبب درجات مختلفة من الأذية للنسج الرخوة. في منطقة الأذية فإن النسج المتنخرة (المتأذية) تختلط بنسج صحيحة مع دوران دموي جيد [21].

الجراحة الهادفة لإصلاح أذية إصبع القفاز الشاملة لإصبع أو لعدّة أصابع الناجمة عن رضح عالي الطاقة تمثّل تحدياً كبيراً بسبب أذية الجلد الواسعة نسبيّاً وبسبب عدم وجود علاج مثالي [13,14]. تتضمن طرق الإصلاح الشائعة استعمال السدائل البطنية، السدائل اللفافية الحرة، سديلة الذراع الأنسية الحرة، سديلة العضلة العريضة الظهرية، سديلة الفخذ الأمامية الوحشية والسدائل الحرة الجلدية [26]. على كلٍّ فإنّ هذه الطرق تفتقر إلى أن تكون حلّاً مثاليّاً سواءً من الناحية الوظيفية أو الجمالية.

لفهم السدائل الجلدية نحتاج لمعرفة طبيعية التروية الدموية للجلد وهنا لا بدّ من التذكير أنّ تروية الجلد وبالتالي تروية السدائل الجلدية تتأمّن عبر نموذجين أساسيين الأول هو عبارة عن شبكة عشوائية Random Pattern من الأوعية الدموية بدون حزمة وعائية ثابتة حيث لا يوجد فيها محور وعائي مسيطر. أمّا النموذج الثاني فهو عبارة عن حزمة وعائية محورية Axial Pattern وهي تعتمد على محور وعائي عصبي معروف وثابت تشريحياً وتُعد السدائل المنقولة بالجراحة المجهرية أو السدائل الحرة (Free Tissue Transfer) شكلاً خاص لها إذ تفصل السديلة مع حزمتها الوعائية العصبية بصورة تامة عند المكان المتبرع ثم تفاغر مع الأوعية الكبيرة نسبياً والمجاورة لمكان العيب الجلدي [24].

إذا تناولنا الطرق المقترحة على سبيل المقارنة فإنّ سدائل البطن الجلدية تمتلك مزايا تفضيلية، إذ أنّ منطقة جلد البطن واسعة، والجلد يحظى بمعدّل نجاة عالٍ. على أنّ العيب الواضح يتمثّل بكون السديلة سميكة جداً الأمر الذي يضطرّنا لإجراء جراحات ترميمية عديدة بهدف تنحيف السديلة. بالنسبة للسدائل الجلدية الحرة فإنها تمتلك مزايا عديدة منها على سبيل المثال أن الترميم يتم عبر جراحة واحدة وكذلك فهي تؤمن جودة بعد الجراحة من ناحية السماكة والوظيفة ولكن

النسيج المتوافر يكون محدود ولا يناسب الضياعات الكبيرة. فيما يخص سديلة ظهر القدم المركبة وسديلة ظهر إصبع القدم وسديلة الحيز بين الأصابع فإنها يمكن أن تغطي النسيج الرخو لليد مع إمكانية تحقيق وظيفة ومنظر مقنعين [23] على أن هذه الطريقة لا يمكن استعمالها بسبب قلة النسيج المتاح.

التقنية الجراحية:

قبل الجراحة تمت الاستعانة بالإيكو دوبلر لتحري التروية الدموية. تخدير فوق الجافية مع حصار ضفيرة عضدية لدى خمسة مرضى بينما تمّ الاعتماد على التخدير العام في الحالات الخمس المتبقية. بالمعاينة والفحص المباشر تبيّن أنّ الأوردة السطحية قد تحطّمت بشكلٍ كامل في إطار الأذية الأصلية. بعد التنظيف الكافي وتطهير الطرف المتأذي، تم تنظيف النسج المعرّاة أي تنضير النسج المتنخرة تحت الرؤية المباشرة. بعد ذلك تم فحص عظام الأصابع، النسج اللفافية المحيطة بالأوتار والتروية الدموية كل ذلك تم فحصه تحت التكبير. تمت إزالة النسج النخرية الفاقدة للتروية الدموية. في حين تم حفظ النسج الرخوة التي احتفظت بترويتها الدموية [12,28].

اليد المتأذية تم تحريكها على أسفل البطن بالجانب المعاكس للسماح للأصابع لتتموضع بشكل طبيعي، والمحور المتوسط لكل إصبع تم تعليمه على الجلد. تمّ التخطيط لإحداث جيب تحت أدمي في جدار البطن الأيمن أو الأيسر حسب جهة الأذية كما وصف Li ورفاقه [10]. تمّ رفع سديلة جلدية معتمدة على ضفيرة تحت أدمية، مع بقاء جزء من الأدمة العميقة على القاعدة، وبذلك يكون قد تمّ رفع السديلة البطنية كالمعتاد في الطبقة الدهنية السطحية بحيث يغطي الجلد والطبقة الدهنية الإصبع أو الأصابع المتأذّية. تم وضع الإصبع في الطبقة السطحية من اللفافة البطنية، تمت خياطة جلد البطن إلى جلد ظهر وجوانب الإصبع لتحريض الالتئام المحيطي. لتثبيت الأصابع ضمن السديلة التي حضرناها لجأنا إلى أربطة محيطية تحافظ على الذراع بجانب الجذع. ثم إدخال نهاية الإصبع سواء كانت الأذية مفردة أو بأصابع عدّة في الجيب تحت الأدمي إذاً تم اختيار موقع الشق لكل إصبع على أساس الحالة المحيطة بموقع الأذية ومن ثمّ تم خلق نفق تحت الجلد. بحال كانت حواف الأذية مختلفة بين الأصابع فإن مواقع وضع مناسبة مع كل إصبع تم خلقها. بعد وضع الإصبع في موقع الشق، فإن خياطة مطرق إلى الطبقة الصفاقية البطنية عبر الجلد تم وضعها على طول كل من جانبي الإصبع. الأصابع تم بعدها تثبيتها من الجانب الوحشي للمحافظة على الاتصال بين الجلد وجانب ظهر اليد بدون التأثير على الدوران الدموي للسديلة الجلدية أو الأصابع المتأذية. بعد مضي أربعة أسابيع على الجراحة وعندما غطت السدائل البطنية ظهر وجانبي الأصابع والحيز بين الأصابع فإن الأصابع والسدائل البطنية تم إزالتها بنفس الوقت. حيث تم فصل السديلة جزء جزء وليس مباشرةً بشكل كلّي تنفيذاً لمبدأ التأخير. تمّ ذلك تحت التخدير العام في غرفة العمليات بعد الجراحة بأربعة أسابيع. الموقع المعطي تم إغلاقه بدئيّاً بشكل مباشر. استمرت إقامة المريض في المشفى لمدّة خمسة عشر يوماً. استمرت المتابعة ل 6 أشهر. نجت الأصابع بشكلٍ كامل. تم الوصول لنتائج جمالية ووظيفية ممتازة. ونعني بالنتائج الوظيفية أن مجال الحركة في المفاصل القاصية المشمولة كان طبيعياً.

أهميّة البحث وأهدافه

تقييم استعمال السديلة البطنية العشوائية في علاج أذية إصبع القفاز

طرائق البحث وموادّه

بين عامي 2017 و 2020 تم ترميم أذيات إصبع القفاز لعشرة مرضى (سبعة ذكور وثلاث إناث) باستعمال السديلة البطنية ذات النمط العشوائي من التروية، تراوحت الأعمار بين 25 و 45 عاماً. جميع المرضى كانوا قد تعرّضوا لرضحٍ ترك لديهم الأذيّة المذكورة. جميع السدائل نجت بشكل كامل. سجلت حالة واحدة احتقاناً بسيطاً تراجع بشكل عفوي. تم إغلاق الموقع المعطي بشكل مباشر في ثلاث حالات أمّا في الحالات السبع المتبقّية فقد احتجنا إلى استعمال طعم جلدي جزئي السماكة.

استبعدنا في دراستنا الحالات التي ترافقت بكسور وما يتبع ذلك من الحاجة لتثبيت عظمي والحالات التي تضمّنت أذية شريانية أو عصبية بشرايين وأعصاب الأصابع.

النتائج والمناقشة

النتائج

نجت جميع السدائل، المنطقة التي تمت تغطيتها بالسديلة كانت متينة وناعمة مع منظر ناعم ومقنع للإصبع. المفاصل بين السلاميات كانت قادرة على العطف والبسط واللمس وقد بدأ حس الألم في الجانب المنعطف من السديلة بالرجوع بعد الجراحة بستة أشهر. لم نتمكن في دراستنا من تقييم عودة الحس إن كانت قد تمت بشكل كامل أم لا لأن ذلك يحتاج لمراقبة لمدة سنة واحدة على الأقل. لم يحدث لدى المرضى أيّاً من قرحات نقص تروية، إنتان وتر أو عظم، كما حدث التئام في المنطقة المغطية بدون أي سوء وظيفةً. فترة المتابعة للمرضى تمت بحدود ستة أشهر. تم التخطيط لترقيق السديلة لدى سبعة من المرضى وتم ذلك بعد نقاش دقيق مع المريض. جميع المرضى كانوا سعداء بالنتيجة النهائية للجراحة.

الجدول 1: توزّع الجنس بين المرضى

توزّع الجنس بين المرضى	العدد	النسبة المئوية
ذكور	7	%70
إناث	3	%30
المجموع	10	%100

مثال 1:

ذكر 22 سنة، أذية إصبع القفاز في الإصبع الرابع حيث نرى في الصورة أن الغلاف الجلدي للإصبع قد فقد بالكامل مما ترك الأوتار العاطفة والباسطة مكشوفة وعرضة للتموّت في حال عدم تغطيتها بشكل فوري. تم التنضير الدقيق والحذر ومن ثم تمّ تجهيز سديلة بطنية بعد التحضير المناسب لها في جدار البطن. حدث الالتئام بدون مشاكل أو مضاعفات تذكر.

الشكل 1 (الأذية من الوجه الظهري)

الشكل 2 (الأذية من الوجه الراحي)

الشكل 3 (الإصبع المحاطة بالسديلة البطنية)

الشكل 4 (الإصبع بعد فصلها عن البطن)

الشكل 5 (تم إغلاق الموقع المعطي بشكل مباشر)

مثال 2:

شاب 21سنة تعرض لأذية إصبع القفاز بالإصبع الخامس. وقد تمّ الترميم باستعمال سديلة بطنية ذات تروية من النمط العشوائي بعد التحضير المناسب والذي تألّف من تنضير جراحي كافٍ. حدث الالتئام بدون مشاكل أو مضاعفات تذكر.

الشكل 6 (أثناء وضع الإصبع بالنفق الذي تم تحضيره)

الشكل 7 (بعد خياطة السديلة)

الشكل 8 (وضعية اليد والذراع بعد إجراء السديلة وخلال الفترة السابقة لفصل الإصبع عن جدار البطن)

مثال 3:

ذكر 40 سنة، عانى من أذية إصبع القفاز ولكن على مستوى الإصبعين الرابع والخامس. تمّ الترميم باستعمال سديلة بطنية بعد التحضير المناسب والذي تألّف من تنضير جراحي كافٍ. حدث الالتئام بدون مشاكل أو مضاعفات تذكر.

الشكل9(منظر أولي ظهري للأذية)

الشكل 10 (منظر أولي راحي للأذية)

الشكل 11 (بعد وضع الإصبعين ضمن السديلتين)

الشكل 12 (بعد فصل الإصبعين عن جدار البطن)

المناقشة

تكتسب أذية إصبع القفاز أهميتها من عوامل عديدة منها النوعية غير القابلة للتعويض للجلد الذي ضاع، انكشاف البنى الدقيقة لليد وأهمية تأمين غطاء باكر لاستعادة الوظيفة بالإضافة إلى صعوبة العثور على حلّ مثالي يؤمّن استعادة الشكل والوظيفة. تتأثّر النتيجة النهائيّة بعوامل كثيرة منها على سبيل المثال لا الحصر: نوع ومستوى الأذية، زمن نقص التروية، الأمراض المزمنة كالسكري، العمر، التدخين...تستخدم سدائل عديدة في ترميم اليد والأصابع منها على سبيل المثال لا الحصر السديلة الإربية، السديلة البطنية، سديلة ظهر القدم المركبة وسديلة الحيز بين الأصابع والسدائل الحرّة التي تعتمد على المفاغرات الوعائيّة ومنها سديلة الفخذ الأمامية الوحشية وسديلة العريضة الظهرية [8,9,27]. على أن هذه الطرق تشترك فيما بينها بكونها عاجزة عن إعطاء الحل المثالي متكامل الأركان وظيفياً وجمالياً.

بالنسبة للسديلة البطنية فهي سديلة مجربة وموثوقة ويجري استخدامها على نطاقٍ واسع لتغطية الأذيات التي عرّت وكشفت راحة وظهر اليد أو الأصابع. بالنظر إلى إيجابيات وسلبيات البروتوكولات المتاحة فنحن نسعى إلى هدفٍ واضح يتمثل بالحفاظ على الأصابع وترميم الوظائف الرئيسة. تعاني معظم حالات إصبع القفاز من أذية مناطق واسعة من النسج الرخوة، بالنسبة لجلد البطن فهو قادر على تغطية منطقة كبيرة، ولكنه أسمك وأكثف من النسج الرخوة الطبيعية للإصبع [1,3]، كذلك فإن الوظيفة الحسية والمقاومة ضد الاحتكاك للسدائل البطنية الجلدية ليست مقنعة. سديلة البطن الجلدية الرقيقة تم استعمالها بشكل رئيسي على ظهر وجانب الإصبع واللذان لا يملكان وظيفة حاسمة، في الدراسة الحالية فإن الأصابع التي تعرّضت لأذّية القفاز تم زرعها في الطبقة الدهنيّة السطحية من جدار البطن وقد تمّ تثبيتها عبر الجلد. سمح هذا بترميم عبر مرحلتين لمعظم الأذيات المحيطية لليدين.

من بين كل السدائل الحرة فإن سديلة ظهر القدم هي الأكثر ملاءمةً لليد. على أن المنطقة المعطية محدودة وغير قادرة على الإيفاء بمتطلبات أذية إصبع القفاز [6]. يمكن تجاوز هذه السلبيّة بحال استعمال سديلة ظهر القدم وسديلة ظهر إصبع القدم وسدائل الحاجز بين أصابع القدم، هذه السدائل تتميز بتروية دموية جيدة وقد أنتجت عودة سريعة للحسّ الجلد. إذاً كان لابدّ من بروتوكولات تتضمّن الجمع بين عدّة سدائل ومن هنا فقد صمم بعض الباحثين بروتوكولاً يستعمل سدائل بطنية مركبة مع سدائل ظهر قدم حرة، ، سدائل إصبع قدم، وسدائل حاجز بين أصابع القدم.

سدائل البطن الجلدية مرنة وناعمة، بينما السدائل المشتقة من القدم هي فقيرة بالنسج الدهنية ولا تنزلق بعد الالتئام على النسج العميقة، مما يسمح بقدرة جيدة على المسك بالأصابع التي تم تغطيتها، الأمر الذي ينجم عنه ثبات ونعومة مقنعين [7].

استعملت كثير من الدراسات السابقة سدائل بطنية حيث استعمل Nazarian ورفاقه السديلة المذكورة. حيث ذكروا أنّ منطقة التبرع في سديلة البطن الجلدية كانت كبيرة وواسعة، مزوّدةً القدرة على تغطية المنطقة المتأذية في اليد، وإذا أخذنا بعين الاعتبار أنّ ترميم العيب التالي لأذية إصبع القفاز يحتاج أحياناً لكمية كبيرة من النسيج، فهذه ميزة للسديلة المذكورة [16]. استعمل Yu ورفاقه سديلة الفخذ الأمامية الوحشية الحرة لعلاج أذية القفاز التي شملت 3 أصابع في إحدى الحالات [27]. ولكنهم قاموا بدراسة أوسع استعملوا فيها سديلة إبهام القدم الظهرية وسديلة ظهر القدم لعلاج أذية إصبع القفاز في الإبهام مع نتائج مقنعة. أما Wange ورفاقه فقد استعملوا سديلة الإصبع المتصالبة من ظهر الإصبع الثاني لعلاج 18 حالة إصبع قفاز [25].

بالنسبة لدراستنا فقد تم تأمين ترميم كافٍ لدى جميع المرضى العشرة باستخدام السديلة البطنية. لم تسجّل أية اختلاطات تذكر. لقد عالجنا أذيات إصبع القفاز باستعمال تقنيات راضة بالحد الأدنى.

قام Wang ورفاقه عام 2015 بدراسة هامة حول علاج أذية إصبع القفاز في حالات شملت الأذية فيها عدّة أصابع حيث تم استعمال تركيبة من مجموعة حلول للمشكلة. نجمت الأذية في النسج الرخوة للأصابع في كل الأصابع ال 25 في الحالات الثمانية عن الآلات، حيث سبب الرضح الأولي أذية نسيجية، فقد تروية دموية ونخر تالٍ. حيث قاموا بترميم أذية إصبع القفاز باستعمال سدائل لفافية (سديلة اللفافة البطنية السطحية وسديلة ظهر القدم وسديلة ظهر إبهام القدم والسديلة الحاجزية حيث قاموا بدورهم في البداية بتنضير كل إصبع متأذية تحت المجهر ثم غطّوا الإصبع باللفافة البطنية السطحية واستعملوا السدائل اللفافية الباقية لتغطية الوتر العاطف بحيث تزود بالأعصاب الحسية والأوعية الدموية حيث توصلوا إلى نتائج ممتازة بعد 3–6 شهور من ناحية سماكة الإصبع الممتازة واحتاجوا فقط إلى تعميق الأحياز بين الأصابع عبر رأب Z المعدّل لزيادة طول الأصابع ومجال حركتها. طبعاً بالنسبة لللفافات فقد تم تغطيتها بطعم جلدي أتاح القوة والمرونة. تم استعادة الحس والثبات لدى مسك الأشياء [24].

حيث بينت الدراسة أنّ الشبكة الشريانية الأصلية تأذت، مما قاد لتروية دموية غير كافية وأثر بشكل حاسم على نجاة الأصابع المتأذية. كان الهدف الرئيسي أثناء عملية التنضير هو المحافظة على النسج السليمة في الأصابع المتأذية وبشكل خاص تجنب أذية النسج اللفافية التي احتفظت بتروية دموية كافية. تمكن الباحثون تحت المجهر من تمييز الأنسجة بدقة مما سمح بإزالة النسج المتنخرة والملوثة في حين تجنبوا أذية النسج الصحيحة التي تملك تروية دموية جيدة. تمت مفاغرة الشرايين الممزقة في معظم الحالات في حين تم استعمال طعم وعائي في باقي الحالات. في حين استثنينا في دراستنا الحالات التي ترافقت مع أذية وعائية تستوجب إصلاح الوعاء المتأذّي.

أمّنت التروية الدموية من الشريان الإصبعي الرئيسي وكذلك من الفروع الجامعة الشبكية في النسج اللفافية ومن النسج المحيطة بالوتر والنسج المحيطة بالعظم، أمّنت تروية دموية إضافية وفيرة (داعمة). النسج اللفافية المزودة بتروية دموية تؤمن مشعرات هامة للوتر والعظم السليمين.

النزف القاصي من نقي العظم في الإصبع المتأذية والمرئي تحت المجهر يدل على أن العظم لديه تروية دموية، وعندما كانت التروية الدموية ضعيفة في إصبع القفاز، فإن خفض اليدين أحدث نزفاً فعالاً. ولذلك فإنه وخلال الطور الأولي من تصنيع التروية الدموية بعد جراحة الترميم فإن خفض اليدين مفيد لتحسين نقص التروية في الأصابع. لقد طور الباحثون البروتوكول الجراحي التقليدي والذي يطمر السديلة الجلدية البطنية، بدلاً من ذلك فإن الأصابع المتأذية تم طمرها في الطبقة السطحية من اللفافة البطنية تحت الجلد وتم تثبيتها بقطب مطرقية موضوعة بين الجلد على جانبي الإصبع والسفاق البطني. هذه الطريقة مكّنت السديلة الجلدية وجسم الإصبع من المحافظة على توتير مناسب بدون التأثير على التروية الدموية للسديلة مما يخلق اتصال جيد بين معظم سطح الإصبع وجسم الإصبع مما يقود إلى التئام جيد بعد حراحة بمرحلة واحدة. بعد إزالة السدائل فإن سطح الإصبع العاطف تم إصلاحه بسديلة ظهر القدم المركبة وسديلة إصبع القدم الظهرية، سديلة الحاجز بين الأصابع. نسيج ظهر القدم تشبه نسج اليد مع سماكة سديلة متماثلة. السديلة لها تروية دموية غنية وتستعيد تدريجياً إحساس الجلد، مما يقود لاستعادة وظيفة المنطقة المتأذية.

بالمقارنة مع السدائل الحرة المستعملة من القدم أو مع الحالات التي استعملت فيها سديلة الساعد الكعبريّة فإنه لا يتمّ التضحية عند استعمال السديلة البطنية ولا بأي شريان رئيسي في القدم أو الساعد. ولكن الاختلاف في القوام بين جلد البطن وجلد اليد يمثّل سلبية رئيسة [17,18]

في الدراسة التي قام بها Wang ورفاقه ومن أجل تجنب الانكماش الندبي فقد نشروا اللفافة فوق الوتر لتجنب التصاق جلد الطعم والوتر كما تم الحفاظ على الأصابع بوضعية تباعد والمفاصل بوضعية وظيفي [25].

في حال إصابة عدّة أصابع يمكن تصميم السديلة البطنية بحيث تغطي كامل محيط الأصابع المتأذية بحيث تصبح كتلة واحدة وهنا يتم فصل ارتفاق الأصابع بعد شهور محددة بفواصل زمنية ثابتة. ويمكن تصميم السديلة البطنية بعد رفعها كالمعتاد بحيث نعمل خلال التسليخ حيز منفصل لكل إصبع في الطبقة الدهنية السطحية للسديلة الجلدية بحيث تحيط كل جوبة بكل إصبع بشكل منفصل وهنا من الأفضل وضع مثبت خارجي لتثبيت الأصابع في الأحياز التي وضعت فيها حيث تم قطع السديلة بعد 3–4 أسابيع. كل السدائل نجت وقوام اليد والحس كان أفضل منه بالسدائل القديمة التي ذكرت بالأدب الطبي القديم. وظيفة اللقط كانت جيدة بسبب التصاق النسج للسطح الراحي للأصابع ولم يحدث الانزلاق للسدائل فوق السطح الراحي للأصابع عند مسك الأشياء باليد.

استعملت مواد أدمية لا خلوية في علاج أذية إصبع القفاز تبعاً لبعض الدراسات مثل الدراسة التي قام بها Maruccia ورفاقه والدراسة التي قام بها Giovannini ورفاقه [5,15]. في حين استعملت سديلة الإصبع المتصالبة المعدّلة والحاوية على كلي الفرعين الحسيين للأعصاب الإصبعية، نجحت هذه السديلة بزيادة الحس في لب الإصبع وقللت من حدوث الفيبروما المؤلمة [4]. غالباً ما عانت السدائل المستعملة على اختلافها من عدم تلاؤم لوني. أكّد بعض الباحثين على حصر استخدام جلد البطن بتغطية ظهر وجانبي الإصبع أمّ بالنسبة للوجه العاطف للإصبع والذي يمتلك الأهمية الوظيفية القصوى فيحتاج الترميم هنا لسدائل أخرى مثل السدائل التي نحصل عليها من ظهر القدم وغيرها والتي تمتلك تروية دموية ممتازة وتؤمّن عودة الحسّ بشكل سريع وتمنع حدوث أي التصاقات وترية. حصلنا بنتيجة دراستنا على نتائج ممتازة دون أن نضطرّ إلى التضحية بالسدائل المذكورة وأوعيتها الدموية بالتالي.

وصف Nazerani ورفاقه تعديلاً للسديلة البطنية التقليديّة، يسمح هذا التعديل بعلاج أذيات القفاز الواسعة والتي تشمل اليد والأصابع [16]. صمّم Nazerani ورفاقه السديلة بشكل مختلف نوعاً ما حيث تشكّلت من طبقتين: تغطّي الأولى ظهر اليد أما الطبقة الثانية فتكون ضمن الطبقة الشحمية بحيث تشمل أحياز منفصلة للأصابع. ذكر الباحثون أن جميع السدائل التي تضمّنتها دراستهم قد نجت. كما تمت استعادة قوام الإصبع والحس بشكل ممتاز. أمّن النسيج على السطح الراحي للإصبع وظيفة اللقط. لم يحدث شعور انزلاق على السطوح الراحية للأصابع عند التعامل مع الأشياء. أمّا Weinand ورفاقه فقد تحدّثوا في دراستهم عن ندرة أذيات إصبع القفاز خلال العمل في أيّامنا هذه، وقد استخدموا في حالات أذيات إصبع القفاز التي درسوها تكنيكاً يعتمد على جلد المناطق المتأذيّة والذي تمّ تحضيره كطعم جلدي كامل السماكة وكانت النتائج جيدة كما زعموا [26].

كانت إعادة الزرع والتوعية هي الأولويّة لعلاج أذيات إصبع القفاز بالنسبة ل Zhang ورفاقه في دراستهم وقد تحدّثوا عن نتائج معقولة وبالتالي فإن إعادة الزرع بنظرهم كانت أمراً يستحقّ المحاولة [29]. من السدائل الأخرى التي تناولتها الدراسات في علاج أذيات إصبع القفاز سديلة الساعد الكعبرية ذات الأرتكاز القاصي حيث درسها Coban ورفاقه والذين أكّدوا على أهمية الزمن وبالتالي ضرورة إيجاد حل سريع في هذه الأذيات وخصوصاً عنما تشمل عدّة أصابع [2]. استعملت سدائل الثرب الكبير في العديد من الدراسات ونذكر منها الدراسة التي قام بها Zyluk ورفاقه [30].

الاستنتاجات والتوصيات

- يمثل إصلاح أذيات إصبع القفاز والناجمة عن الأذيات عالية الطاقة تحدياً بسبب مساحة الأذية الواسعة وكوننا لا نمتلك حلاً مثالياً
- استعمال سديلة بطنية عشوائية لعلاج أذية إصبع القفاز كان فعّالاً وموثوقاً
- السدائل الجلدية البطنية تتفوق على غيرها من حيث أن جلد البطن واسع ويمتلك معدل نجاة عالٍ
- السلبية الرئيسية هي أن الجلد سميك وبالتالي فلابد من جراحات تنحيف متعددة.
- لابدّ من إيجاد حلّ لمشكلة قصر فترة المتابعة لدى مرضانا، إذ تبلغ فترة المتابعة في الدراسات العالمية عاماً كاملاً في حين اقتصرت فترة المتابعة لدى مرضانا على ستّة أشهر.
- ضرورة توافر مجهر في العمليات الإسعافيّة لما للتنضير المساعد بالمجهر من أهمية للحفاظ على الأنسجة الحيّة.

Reference

1. BUJA, Z., ARIFI, H., HOXHA, E., *Repair of degloving fingers with abdominal tunnelization flap.* J Hand Surg Eur Vol. 2013 May;38(4):439-40.
2. ÇOBAN, Y.K., ÖCÜK, Ö., BEKIRCAN, K., *Wrapping degloved fingers with a distal-based radial forearm perforator flap: A repair method for multiple digital degloving injury.* Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2017 Nov;23(6):525-527
3. DU, Z.G., XIU, X.L., WANG, W., ZHAO, J.Y., WANG, H.Z., WU, X., WANG, H.F., *Abdominal random single pedicled flap of three leaves for the treatment of multiple finger skin defects.* Zhongguo Gu Shang. 2012 Jul;25(7):579-81.
4. FENG, S.M., GU, J.X., LIU, H.J., ZHANG, N.C., PAN, J.B., TIAN, H., XU, T., *Treatment of distal fingertip degloving injuries using a cross-finger flap based on the dorsal branch of the proper digital artery at the middle phalanx.* J Reconstr Microsurg. 2013 Nov;29(9):623-30.
5. GIOVANNINI, U.M., TEOT, L., *Comment upon "Treatment of finger degloving injury with acellular dermal matrices: Functional and aesthetic results".* J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2020 May;73(5):983-1007.
6. HAN, F., WANG, G., Li, G. PING, J., MAO, Z., *Treatment of degloving injury involving multiple fingers with combined abdominal superficial fascial flap, dorsalis pedis flap, dorsal toe flap, and toe-web flap.* Ther Clin Risk Manag. 2015 Jul 23;11:1081-7.
7. HAO, R., WANG, B., WANG, H., YANG, H., HUO, Y., *Repair of distal thumb degloving injury using combination of reverse dorsoradial flap of the thumb and middle finger proper digital arterial island flap.* J Orthop Surg Res. 2020 Sep 16;15(1):417.
8. JABAITI, S., AHMAD, M., ALRYALAT, S.A., *Reconstruction of Upper Extremity Defects by Random Pedicle Abdominal Flaps: Is It Still a Valid Option?.* Plast Reconstr Surg Glob Open. 2020 Mar 20;8(3):e2687.
9. JU, J.H., HOU, R.X., *Repair of a degloving injury of the thumb with a combined dorsal great toenail flap and dorsalis pedis flap: a case report.* Arch Orthop Trauma Surg. 2013,133(10):1455–1458.
10. JU, J., LI, J., HOU, R., *Microsurgery in 46 cases with total hand degloving injury.* Asian J Surg. 2015 Oct;38(4):205-9.
11. KAYALAR, M., GÜNTÜRK, Ö.B., KAPLAN, I., SÜGÜN, T.S., ADEMOĞLU, Y., *Techniques and survival incidence for revascularization of degloved fingers.* J Hand Surg Eur Vol. 2017 Nov;42(9):946-951.

12. KERSCHHAGL, M., LARCHER, L., MATTIASSICH, G., PRANTL, L., *Replantation of a circumferentially degloved thumb in an occupational crush injury - A case report and review of the literature.* Clin Hemorheol Microcirc. 2019;71(4):403-414.
13. KLEINMAN, W.B., DUSTMAN, J.A., *Preservation of function following complete degloving injuries to the hand: use of simultaneous groin flap, random abdominal flap, and partial-thickness skin graft.* J Hand Surg Am. 1981 Jan;6(1):82-9.
14. LATIFI, R., EL-HENNAWY, H., EL-MENYAR, A., PERALTA, R., ASIM, M., CONSUNJI, R., AL-THANI H. *The therapeutic challenges of degloving soft-tissue injuries.* J Emerg Trauma Shock. 2014 Jul;7(3):228-32.
15. MARUCCIA, M., MARANNINO, P.C., ELIA, R., RIBATTI, D., TAMMA, R., NACCHIERO, E., MANRIQUE, O.J., GIUDICE, G., *Treatment of finger degloving injury with acellular dermal matrices: Functional and aesthetic results*. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2019 Sep;72(9):1509-1517.
16. NAZERANI, S., MOTAMEDI, M.H., NAZERANI, T., BIDARMAGHZ, B., *Treatment of traumatic degloving injuries of the fingers and hand: introducing the "compartmented abdominal flap"*. Tech Hand Up Extrem Surg. 2011,15(3):151–155.
17. NOAMAN, H.H., *Salvage of complete degloved digits with reversed vascularized pedicled forearm flap: a new technique.* J Hand Surg Am. 2012,37(4):832–836.
18. PSHENISNOV, K., MINACHENKO, V., SIDOROV, V., HITROV, A., *The use of island and free flaps in crush avulsion and degloving hand injuries. J* Hand Surg Am. 1994 Nov;19(6):1032-7.
19. QI, W., CHEN, K., LU, Y., LI, K., ZHAO, X., *Therapeutic effect comparison of repairing digit degloving injury with two kinds of double island flap.*
Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2009 Oct;23(10):1157-60.
20. SHIM, H.S., KIM, D.H., KWON, H., JUNG, S.N., *Contralateral abdominal pocketing in salvation of replanted fingertips with compromised circulation.*
ScientificWorldJournal. 2014;2014:548687.
21. ULRICH, D., FUCHS, P., BOZKURT, A., PALLUA, N., *Free serratus anterior fascia flap for reconstruction of hand and finger defects.* Arch Orthop Trauma Surg. 2010 Feb;130(2):217-22
22. URBANIAK, J.R., EVAN JP, BRIGHT, D.S., *Microvascular Management of Ring Avulsion Injuries.* J Hand Surg. 1981, 5A:25-30
23. WANG, L., FU, J., LI, M., HAN, D., YANG, L., *Repair of hand defects by transfer of free tissue flaps from toes*. Arch Orthop Trauma Surg. 2013,133(1):141–146.
24. WANG, Y., RUI, Y., ZHOU, J., LI, F., WU, Y., LIU, J., *Successful repair of total hand degloving injury by avulsed skin in situ replantation through vascular transplantation: a case report.* Ther Clin Risk Manag. 2018 Aug 17;14:1429-1433.
25. WANG, H., YANG, X.X., LIU, B.B., HUO, Y.X., AN, X.F., YANG, S.H., WANG, B., *Effects of three kinds of proximal pedicled flaps of hand for relaying repair of degloving injuries of fingertips and the soft tissue defects in the donor sites.* Zhonghua Shao Shang Za Zhi. 2021 Jan 20;37(1):64-69.
26. WEINAND, C., *Degloving Injuries of Upper Extremity: A Strategy with Full Thickness Skin Mesh.* World J Plast Surg. 2018 Sep;7(3):372-376.
27. YU, G., LEI, H.Y., GUO, S., YU H, HUANG, J.H., *Treatment of degloving injury of three fingers with an anterolateral thigh flap.* Chin J Traumatol. 2011,14(2):126–128.

28. YU, Y.D., ZHANG, Y.Z., BI, W.D., WU, T. *Functional sensory function recovery of random-pattern abdominal skin flap in the repair of fingertip skin defects.* Exp Ther Med. 2013 Mar;5(3):830-834.
29. ZHANG, G., JU, J., JIN, G., TANG, L., FU, Y., HOU, R., *Replantation or revascularization for the treatment of hand degloving injuries.* J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2016 Dec;69(12):1669-1675.
30. ŻYLUK, A., SZLOSSER, Z., PUCHALSKI, P., *The results of the treatment of hand - Outcomes of the treatment of hand degloving injuries with greater omentum flaps.* Pol Przegl Chir. 2019 Oct 31;91(6):20-27.