Therapeutic techniques for scars in the maxillofacial region

Murad Hashem Hassoun*

(Received 6 / 5 / 2023. Accepted 20 / 6 / 2023)

□ ABSTRACT □

Scars are considered aesthetic disorders after operations of repair congenital deformities and even facial trauma operations..
These scars appear in several forms, including keloids, hypertrophic, atrophic, and atypical forms that combine the previous forms.
A wide range of treatment techniques can be used to correct these scars or reduce their severity, and these techniques include surgical methods and non-surgical conservative methods to achieve appropriate results.
The purpose of this article is to provide a review of the various techniques used in the treatment of scars within the maxillofacial region

Key words : scar – keloid - hypertrophic scar

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

*Master degree at Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University .Lattakia, Syria

التقنيات العلاجية المستخدمة في تصحيح التندبات في المنطقة الوجهية الفكية

مراد هاشم حسون*

(تاريخ الإيداع 6 / 5 / 2023. قبل للنشر في 20 / 6 / 2023)

□ ملخّص □

تعتبر التندبات التالية لعمليات اصلاح التشوهات الخلقية وحتى عمليات الرضوض الوجهية من الاضطرابات الشكلية الجمالية وسببا لمراجعة الكثير من المرضى لأجل تصحيح او تعديل هذه التندبات

تتظاهر هذه التندبات بعدة اشكال منها الجدرة او مايعرف بالمصطلح keloid والشكل فرط التصنعي الضخامي hypertrophic و الشكل الضموري Atrophic و الشكل اللانموذجي الذي يجمع الاشكال السابقة

يمكن استخدام مجموعة واسعة من التقنيات العلاجية لتصحيح هذه التندبات او للتقليل من حدتها وتتضمن هذه التقنيات الطرق الجراحية و الطرق المحافظة الغير جراحية للوصول الى نتائج مناسبة

الغرض من هذه المقالة هو تقديم مراجعة منهجية للأدبيات حول مختلف التقنيات المستخدمة في علاج التندبات ضمن منطقة الوجه والفكين

الكلمات المفتاحية : ندبات الوجه – الجدرة– ندبة ضخامية

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* **ماجستير – جراحة الفم الفكين – كلية طب الأسنان – جامعة تشرين– اللاذقية – سورية**

مقدمة :

كثيرة هي عمليات اصلاح التشوهات سواء كانت خلقية ام مكتسبة في المنطقة الوجهية وعادة ما ينتج عن هذه الإصلاحات مايعرف بالندبة او التندب ولهذه التندبات خضائص مورفولوجية ونسيجية مختلفة عن الجلد المحيط بها وتعتبر الرضوض والحوادث والحروق أيضا أحد مسببات الندب .

يمكن تصنيف هذه التندبات بحسب الشكل المورفولوجي الى ندبات ضخامية و ندبات الجدرة و ندبات ضمورية او الشكل الغير نموذجي الجامع للاشكال السابقة

تتنوع اشكال هذه التندبات بحسب سير العملية الالتهابية اثناء التئام الجروح وبحسب الفيزيولوجيا المرضية الكامنة التي تعتبر غير مفهومة بشكل واضح حيث تكون السيتوكينات التي تنسق التئام الجروح مضطربة في كل من ندبات الجدرة والندبات المتضخمة بالمقارنة مع التندب الفزيولوجي الطبيعي 2017؛ Ghazawi et al

تعتبرالندبة مثالية عندما تكون موازية لخطوط التوتر الجلدي الوجهية (RSTLs) التي وصفها بورخيس Borges AF 1989 وعندما يكون لها نفس لون وملمس ونعومة الجلد المحيط بها.

يمر التندب الفيزيولوجي الطبيعي بمراحل التئام الجروح متضمنة المرحلة الالتهابية ومرحلة التكاثر الخلوي ومرحلة الهندمة او إعادة ترتيب الالياف الكولاجينية وعند بعض المرضى تكون عملية التئام الجروح غير طبيعية وتؤدي الى تندبات مرضية Al Harithy R,. 2012

هناك بعض أوجه التشابه في الآلية المرضية بين الندبات الضخامية وندب الجدرة لكنها تختلف من حيث علم الأوبئة والمسببات المرضية والتركيب النسيجي . تحدث ندبات الجدرة في كثير من الأحيان عند الأشخاص ذوي البشرة الداكنة، في حين أن حدوث الندبات الضخامية لا يختلف باختلاف نوع ولون جلد وعادة ماتظهر التندبات الضخامية لدى تعرض الجرح لتوتر مفرط و هي غير ناكسة بعد الاستئصال على عكس ندب الجدرة الناكسة والتي قد تحدث دون أي توتر بالجلد على خلفية وراثية Ghazawi 2018

تتنوع التقنيات المستخدمة في اصلاح او تحسين شكل هذه التندبات مابين التقنيات الجراحية والغير جراحية المحافظة و لعامل الزمن (زمن التعرض للإصابة او العمل الجراحي)دور مهم في اختيار نوع المعالجة

- التقنية الجراحية :

قبل البدء بالأصلاح الجراحي لابد من التوقف عند التاريخ العائلي والاستعداد الوراثي وادراك العوامل التي قد تؤثر سلبا على التئام الجروح و تشكل الندبات جدول رقم (1)

ثم التخطيط الجيد للطريقة التي سوف تتبع في العمل الجراحي للتقليل من مخاطر تشكل الندبة بحيث يتم تجنب خطوط الشد في الجلد وتقليل توتر الجروح باستخدام تقنية Z plasty و W مع استخدام ضمادات ضاغطة تقلل من الشد وتحافظ على استقرار الجرح Monstrey et al 2014

وأفاد Gillanders et al2018 بأن نوع مادة الخياطة المستخدمة ، سواء كانت قابلة للامتصاص أو غير قابلة للامتصاص ، لا تؤثر على مظهر الندبة الناتجة

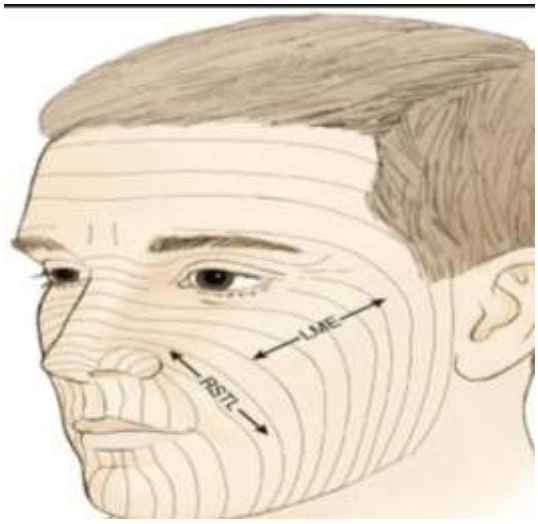
ولمرحلة العناية بعد العمل الجراحي دور هام في تحسين شكل الندبة فمن المعلوم أن النسيج التندبي لا يحتفظ بالرطوبة المجهرية لذلك توجهت المعالجات الحديثة (متضمنة المراهم المرطبة وضمادات السيليكون) الى جعل الندبات الحديثة طرية نوعا ما بالمحافظة على رطوبتها الداخلية وتجنب المصادرالحرارية واشعة الشمس Bayat et al 2003).

لابد من المراقبة الدورية للتندبات كل شهر بعد العمل الجراحي وتقييم شكل وملمس ومرونة و لون الجلد من الممكن تطبيق الستيروئيدات الموضعية تحت الضمادات بعد شهرين من الإصابة وفي حالة عدم فعالية هذه الطريقة يمكن عندها حقن الستيروئيدات داخل الندبة مرة كل شهر لمدة قد تصل لستة أشهر والهدف من ذلك تقليل حجم الندبات وفي حال فشل الطرق السابقة قد يتم اللجوء الى العلاج بالليزر او الاستئصال الثانوي للندبة وهنالك عدة أنواع لليزر يتوقف اختيار نوع الليزر على خصائص الندبة المعندة على العلاج (Al-Harithy and Pon, 2012)

لابد من الالمام بفيزيولوجية الجلد وبالبيوميكانيك والاعتبارات الجمالية الوجهية كمعرفة ثنايا وخطوط الوجه Rstls لتحديد التقنية الجراحية المناسبة وبالتالي التخفيف من التندب Shockley WW.. 2011

جدول رقم (1) يوضح البروتوكول المتبع للحد من تشكل الندبات بحسب Monstrey et al 2014

بروتوكول تدبير التندبات Monstrey et al (2014)	
توقيت الأصابة	طريقة التعامل
قبل الأصابة	تحديد عوامل الخطورة سواء كانت وراثية او عوامل مكتسبة مثل درجة الرض الجراحي وتلوث الجرح انتان الجرح طبيعة وشدة الرض والأذية والعوامل الجهازية والمناعية
وقت الأصابة	اختيار تقنية جراحية تقلل من توتر منطقة الأصابة واتباع الشقوق الجراحية الموازية لاتجاه توتر الجلد استخدام تقنية z plasty و w plasty مع التسليخ الجيد للانسجة والخياطة طبقات وممكن الاستعانة بالطعوم الجلدية وبعدها الضمادات التي تخفف الجهاد على الجروح
مرحلة الندبة الناضجة	بعد شهر من الإصابة : استخدام المراهم المطرية ومرهم السيليكون جل والضمادات الضاغطة وتجنب التعرض لأشعة الشمس بعد شهرين من الإصابة : تطبيق الستيروئيدات الموضعية تحت الضمادات بعد ستة اشهر من الإصابة : حقن الكورتيزون ضمن الندبة مثل التريامسنيلون بعد سنة من الإصابة : العلاج بالليزر او العلاج الاشعاعي او العلاج الجراحي الثانوي للندبة

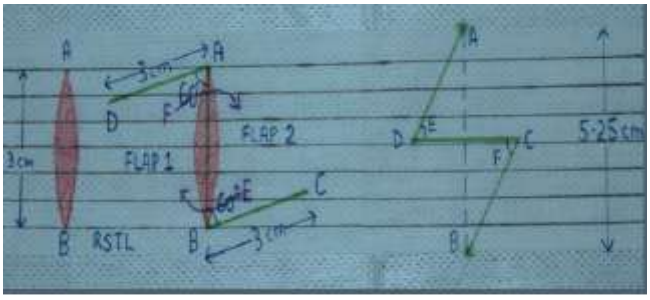


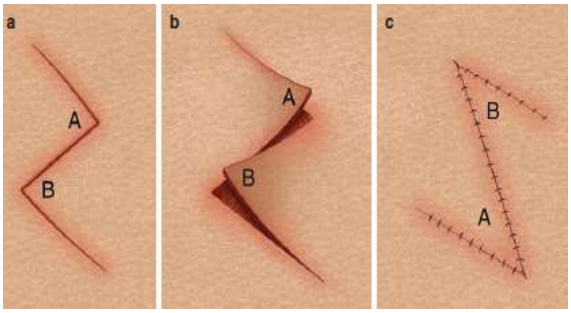
الشكل 1 يظهر خطوط RSTL في الوجه الناتجة عن شد وتوتر جلد الوجه بفعل العضلات

من الممكن حصر التقنيات الجراحية المصححة للندبة حسب Rodgers BJ 2001 بالطرق التالية :

1- Z-plasty

تعتمد هذه التقنية على مبادئ هندسية تساعد في تمويه خط الندبة والتخفيف منها وتغيير اتجاهها وملاءمتها لخطوط RSTLS الوجهية وممكن من خلالها كسب مسافة على الجلد بحسب درجة تزوي المثلثات المتداخلة وكلما زادت الزاوية كلما زاد الكسب في الطول

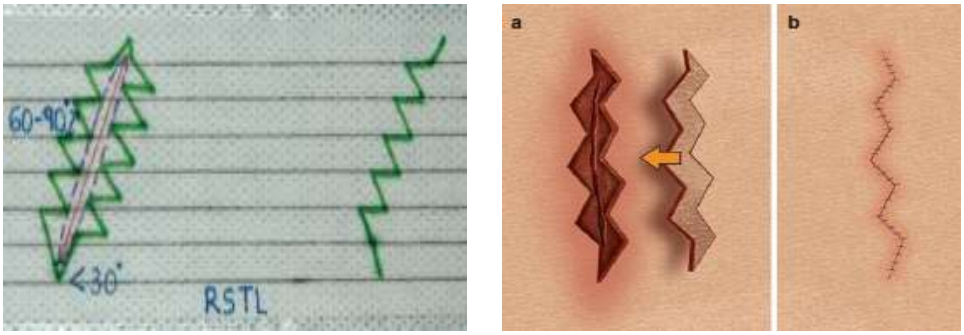




الشكل2 تقنية Zplasty

2- W –plasty

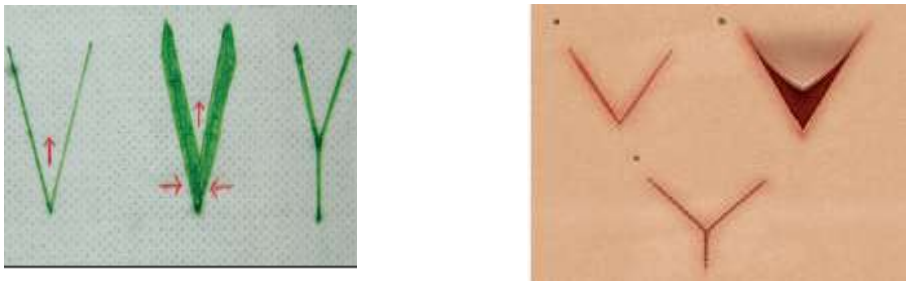
تساعد أيضا في تمويه خط الندبة والتخفيف منها وتغيير اتجاهها وملاءمتها لخطوط RSTLS الوجهية واكثر ماتكون مناسبة لتندبات عمليات شد الوجه الجراحية



الشكل 3 تقنية W plasty

3- V Y plasty

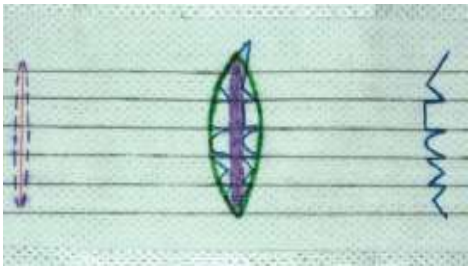
تساهم هذه التقنية بشكل أساسي في تقصير او تطويل المسافة الجلدية بحسب الغاية الجراحية .



الشكل 4 تقنية V Y plasty

4- تقنية الخطوط المتكسرة Geometric Broken Line

التي تعتبر تقنية معدلة لل W plasty وتعتبر اكثر طريقة قادرة على تمويه خط الندبة وتغيير اتجاهها بشكل جيد



الشكل 5 تقنية الخطوط المنكسرة

- **التقنيات الغير جراحية** :

وتتضمن :

1- حقن الستيروئيدات القشرية
2- حقن البلومايسين
3- الليزر
4- تقشير الجلد الميكانيكي
5- السيليكون جل
6- المعالجة بالتبريد
7- المعالجة بالأشعة
8- استخدام مركب ال FU5

- **استخدام الستيروئيدات القشرية:**

يعتبر الترياميسينيلون من اكثر المركبات استخداما لمعالجة الندبات حيث يقوم بتثبيط الوسائط الالتهابية وتثبيط انتاج الكولاجين وتحفيز عمل الكولاجيناز ,Roques C 2008

ومن الاثار الجانبية للعلاج نقص تصبغ الجلد وضمورالجلد Niessen FB 1999

- **استخدام مركب 5-فلوروبوراسيل FU5**

يستخدم هذا الدواء في العلاج الكيميائي للسرطان و يقوم هذا المركب بتثبيط الخلايا المولدة لليف وتثبيط عوامل النمو الموضعية ومن الممكن استخدامه بالمشاركة مع الليزر والستيروئيدات القشرية .Fitzpatrick RG1999

- **البليومايسين**

يعتبر البليومايسين صاد حيوي يستخد بالحقن ضمن الافة يحد من انتاج الكولاجين وتثبيطه عن طريق تثبيط انزيم الليزيل اوكسيداز TGF-B1 .Sindel A2018

- **الليزر** :

يستهدف الليزر جزيئات الماء والميلانين والهيموغلوبين ويقوم بتحطيم الحزم الكولاجينية عن طريق انقاص نسبة الأكسجة ضمن النسيج وتحطيم الروابط الكولاجينية .

و لليزر أنواع منها النبضي Pulse Dye Laser PDL وليزر Nd YAG

اللذان يؤثران على الهيموغلوبين بشكل أساسي وبالتالي تحطيم الكولاجين كما انه يحد من تكاثر الخلايا المولد لليف ويقلل من تشكل الكولاجين النمط الثالث 3

اما الليزر الاستئصالي CO2 والاربيوم قيقوم بازالة الندبة على شكل طبقات بأقل رض حراري للنسج المجاورة Lupton JR2002

يستخدم ليزر ثنائي أكسيد الكربون وليزر الاربيوم في كشط الطبقة السطحية للندب بأقل رض حراري للنسج ويحفز ليزر ال co2 على انتاج الكولاجين وتعزيز شفاء الجرح

ويختلف ليزر ال co2 وليزر الاربيوم الباضعان عن الليزر الوعائي الغير باضع .Bowes LE2002

ممكن استخدام الليزر الوعائي الغير باضع في التندبات الضخامية والجدرة بينما يستخدم ليزر ال co2 و الاربيوم في التندبات الممتدة والغير منتظمة

ولابد من تحديد طول الموجة بشكل يتناسب مع لون الجلد للحد من فرط تصبغ الجلد

- **تقشير الجلد الميكانكي :**

يتم استخدام التقشير لتنعيم وتسوية التشوهات النسيجية لسطح الندبة وايضا لتحسين مظهرها وتخفيف من بروزها وتحقيق تمادي مع محيطها من الجلد Shim EK 2001 عادة ما يتم ذلك بعد 6-8 أسابيع من الجراحة

يتم إجراء التقشير الدقيق للجلد باستخدام جهاز خاص يعتمد على احداث تيار مضغوط من بللورات أكسيد الألومنيوم يقوم بكشط الجزء السطحي من لجلد وتحفيز تشكيل الكولاجين بالطبثة القريبة من البشرة و قد تستغرق هذه التقنية عدة جلسات مسببة احمرار بالجلد وتصبغات جلدية. Khunger N .2008 Karimipour DJ 2010

كما انها تستخدم في علاج الندبات الغير منتظمة مثل ندبات حب الشباب حيث تقوم بكشط الطبقة السطحية حتى الجزء الشبكي من الأدمة وتساعد على تجدد الظهارة ويتظاهر هذا العلاج باحمرار جلدي Tsai RY 1995

- **استخدام ضماد السيليكون :**

يعتبر استخدامها كعلاج وقائي ومع ذلك اظهرت الدراسات عدم فعاليتها في الحد من الندب الضخامية و تتلخص الية عملها في الحفاظ على الرطوبة داخل النسيج عن طريق تطبيق الضغط..Neissen FB,1998

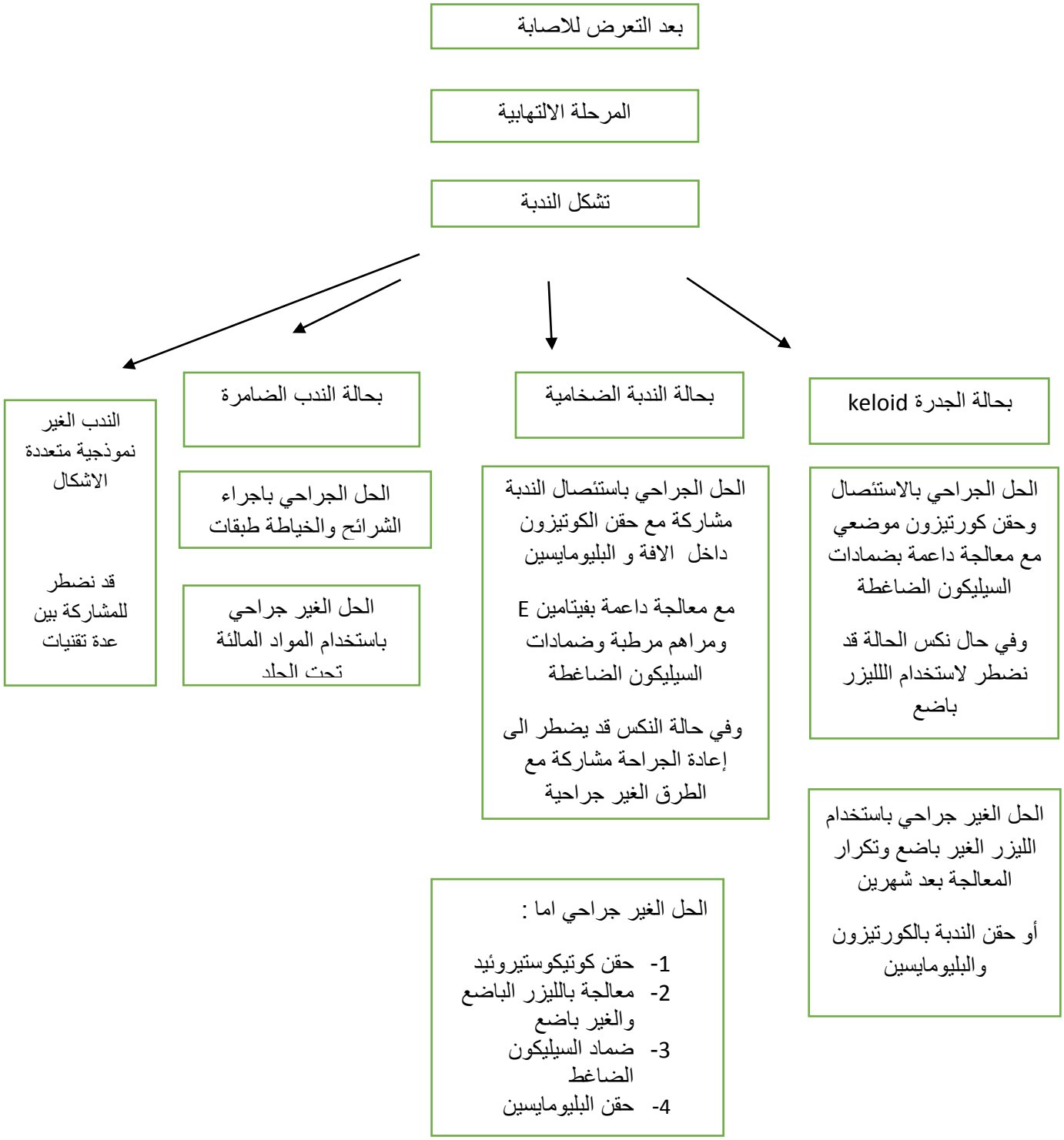
- **العلاج بالتبريد :**

أظهرت الدراسات ان العلاج بالتبريد قد يسبب ضمور بالجلد وتندبات ضامرة مع نقص تصبغ في الجلد لذلك تم الحد من استخدام هذه الطريقة على الوجه Rusciani L2006

- **العلاج بالأشعة:**

يستخدم بالمشاركة مع العلاج الجراحي للجدرة حيث يؤثر على انتاج للكولاجين وتحتاج هذه الطريقة الى مزيد من الدراسات لاثبات فعاليتها ;Ragoowansi R,2003

خوارزمية علاج التندبات حسب رابطة جراحي الفم والوجه والفكين في الهند



بعض الحالات سريرية :

الحالة الأولى:

تندب على جلد الشفة العلوية بعد فك القطب لمريضة تعرضت لأذية رضية تم استخدام تقنية التقشير الجلدي ثلاث مرات

مرة كل 3 أسابيع تم استخدام مراهم مرطبة حاوية على فيتامين c كمعالجة داعمة ومحافظة على رطوبة الندبة

a قبل المعالجة. b بعد المعالجة ب 11 شهر

الحالة الثانية :

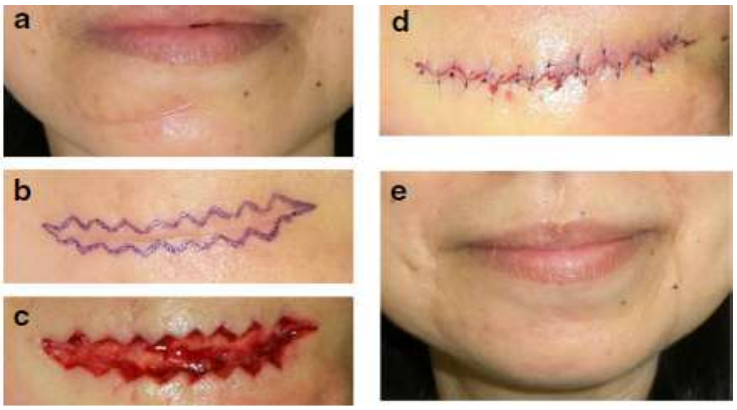
تندب غير نموذجي في منطقة الشفة العلوية بالبداية تم استخدام تقنية تقشير الجلد ثلاث مرات مرة كل شهر مع معالجة داعمة بالمراهم المرطبة مع فيتامين C

a قبل المعالجة b بعد المعالجة بأربع اشهر c بعد سنة من المعالجة

الحالة الثالثة :

ندبة خطية ضامرة ناتجة عن اصلاح تشوه خلقي تم اجراء تقشير للجلد ثلاث مرات بمعدل مرة كل شهر مع معالجة داعمة بالمراهم المرطبة مع فيتامين C واستخدام ضمادات كولاجينية ضاغطة كل يوم لمدة ساعة ونصف لفترة3 اشهر a c قبل المعالجة d b بعد المعالجة

الحالة الرابعة:



استخدام تقنية W–plasty في تصحيح الندبة A قبل المعالجة b–c–d– التخطيط والعمل الجراحي e بعد العمل الجراحي

الاستنتاجات والتوصيات :

التندبات هي نتائج حتمية لعملية التئام الجروح وتؤدي درجة الخلل في عملية الألتئام الى تحديد درجة و شدة التندبات التي قد تسبب قلق وانزعاج للمرضى من الناحية الجمالية وحتى النفسية

اختيار التقنية الجراحية المناسبة والعناية اللاحقة قد تقلل من هذه الحتمية وتحسن خصائص الندبة المثالية التي يجب أن تكون ناعمة غير محسوسة و موازية لثنيات الجلد و لخطوط الوجه RSTL ايضا لها نفس لون الجلد المحيط يلعب نوع الندبة وحجمها وحتى إمكانية نكسها دورا هاما في اختيار التقنية اللازم اتباعها وقد يضطر الى مشاركة عدة تقنيات لأجل الوصول الى نتائج جمالية ترضي الطبيب والمريض.

Reference

1- Al Harithy R, Pon K. Scar treatment with lasers: a review and update. Curr Dermatol Rep. 2012 Jun;1(2):69–75. https://doi.org/10.1007/s13671-012-0009-7

2-Alsarraf R, Murakami CS. Geometric broken line closure. Facial Plast Surg Clin North Am 1998;6:163-6

3- Berman B, Maderal A, Raphael B. Keloids and hypertrophic scars. Dermatol Surg. 2017 Jan;43 Suppl 1:S3–S18. https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000000819

4-Borges AF. Relaxed skin tension lines. Dermatol Clin 1989;7:169–77

5- Bayat A, McGrouther DA, Ferguson MWJ. Skin scarring. BMJ. 2003 Jan 11;326(7380):88–92. https://doi.org/10.1136/bmj.326.7380.88

6- Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, Bassetto F, Ziegler UE, Meaume S, Téot L. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2014 Aug;67(8):1017–1025. https://doi.org/10.1016/j.bjps.2014.04.011

7-Shockley WW. Scar revision techniques. Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg. 2011;22:84-93.

8-Rodgers BJ, Williams EF, Hove CR. W-plasty and geometric broken line closure. Facial Plast Surg 2001;17:239-44.

9-Roques C, Teot L. The use of corticosteroids to treat keloids. A review. Int J Lower Extremity Wounds. 2008

10-Niessen FB, Spauwen PH. On the nature or hypertrophic scars and keloids: a review. Plast Reconstr Surg. 1999;104:1435–58

11-Fitzpatrick RG. Treatment of inflamed hypertrophic scars using intralesional 5-FU. Dermatol Surg. 1999;25:224

12- Sindel A, Sayan A, Ilankovan V, et al. Percutaneous treatmentSindel A, Sayan A, Ilankovan V, et al. Percutaneous treatment of orofacial vascular malformations. Br J Oral Maxillofac Surg.2018;56:206–11. 12. Crooke ST, Bradner WT. Bleomycin, a review. J Med. 1976;7:333–428.

13-Lupton JR, Alster TS. Laser scar revision. Dermatologic Clin. 2002;20:55–65

14-Tsai RY, Wang CN, Chan HL. Aluminium oxide crystal microdermabrasion . A new technique for treating facial scarring. Dermatol Surg. 1995;21:539–42.

15-Shim EK, Barnette D, Hughes K, Greenway HT. Microdermabrasion: A clinical and histopathological study. Dermatol Surg 2001;27:524-30.

16-Shim EK, Barnette D, Hughes K, Greenway HT. Microdermabrasion: A clinical and histopathological study. Dermatol Surg 2001;27:524-30.
17- Khunger N. IADVL Task Force. Standard guidelines of care for acne .57
.scars. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2008;74:S28-36
Karimipour DJ, Karimipour G, Orringer JS. Microdermaabrasion: An .58
evidence-based review. Plast Reconstr Surg 2010;125:372-
18- Bowes LE, Nouri K, Bernam B, et al. Treatment of pigmented hypertrophic scars with the 585 nm Pulsed Dye Laser and the 532 nm Frequency Doubled Nd: YAG laser in the Q-Switched and variable pulse modes: a comparative study. Dermatol Surg. 2002;28:714–9
19- Neissen FB, Spauwen PH, Robinson PH, Fedler V, Kon M. The use of silicone occlusive sheeting (Sil-K) and silicone occlusive gel (Epiderm) in the prevention of hypertrophic scar formation. Plast Reconstr Surg. 1998;102:1962–98
20- Rusciani L, Paradisi A, Alfano C, et al. Cryotherapy in the treatment of keloids. J Drugs Dermatol. 2006;5:591.
21-Ragoowansi R, Cornes PG, Moss AL, et al. Treatment of keloids by surgical excision and immediate postoperative single-fraction radiotherapy. Plast Reconstr Surg. 2003;111:1853