الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية طب الاسنان

البوتوكس في تجميل الوجه

Botulinum Toxin in Facial Beautification

مشروع بحث اعد لنيل درجة ماجستير تأهيل وتخصصي في طب الاسنان التجميلي

إعداد الباحث

يامن جهاد السمان

إشراف

الأستاذة الدكتورة كيندا ليوس

رئيسة قسم مداواة الأسنان –جامعة دمشق

1438/م2017

تصريح

لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم أخذه بالكامل من عمل أخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو أي جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي

الإهداء Dedication

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار.. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار ..

والدي الحبيب

إلى ملاكي في الحياة .. الى معنى الحب والحنان.. الى من كان دعاءها

سر نجاحي.. الى اغلى الأحباب .. أمي

إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد.. إلى من عرفت معهم معنى الحياة ..

أخوتي وأخواتي

كلمة شكر

بعد قلب الصفحة الأخيرة من هذه الرحلة الطويلة والشاقة لا بد من البوح بمشاعر التقدير لأولئك الذين كان لهم أياد بيضاء في انجاز هذا العمل وأخص بالذكر:

الأستاذة الدكتورة كندا ليوس رئيسة قسم المداواة في كلية طب الأسنان– جامعة دمشق التي شرفتني بإشرافها على هذا البحث ، استاذتي كل الشكر والامتنان.

الأستاذ الدكتور محمد أسامة الجبان نائب عميد الكلية للشؤون الادارية –جامعة دمشق– كلية طب الأسنان الذي شرفني بالمشاركة في تحكيم هذا العمل المتواضع.

الأستاذ المساعد الدكتور إياد سويد الاستاذ في قسم تعويضات الأسنان الثابتة –جامعة دمشق فكان شرفا لي قبوله المشاركة في تحكيم هذا العمل المتواضع.

كما أقف إجلالاً واحتراماً أمام هذا الصرح العلمي الشامخ ، الصامد رغم كل الصعاب:

جامعة دمشق

وأتوجه بالشكر بشكل خاص إلى كلية طب الأسنان بجامعة دمشق ممثلة :

بالأستاذ الدكتور محمد سالم ركاب عميد الكلية ، **والأستاذة الدكتورة رانيا حداد** نائب العميد للشؤون العلمية، **والأستاذ الدكتور محمد أسامة الجبان** نائب العميد للشؤون الإدارية . والشكر موصول لكل أساتذة الكلية في كل الأقسام وأخص منهم أساتذة قسم مداواة الأسنان لما قدموه لي من علم ودعم .

ختاما أتوجه **بالشكر للدكتور وسام السايح** وزملائي طلاب الدراسات العليا في مختلف الأقسام وأخص بالذكر **الدكتور فراس عامر** ، **الدكتور رامي زين الدين** ، **الدكتور أيهم حجاز** لمساعدتهم ودعمهم لي فكانوا رفاق درب ونعم الأصدقاء .

المحتويات

المقدمة 9

Introduction 9

أهداف البحث: 11

Aims of the study 11

المراجعة النظرية 12

Literature Review 12

1-1تعريف البوتوكس:Definiation of Botox 13

لمحة تاريخية اكتشافه وتطبيقاته:1-2 15

1-3التركيب الكيميائي: 21

1-4ألية عمل البوتوكس: 22

1-5تطبيقات البوتوكس في الطب: 24

1-5-1 استخدامات البوتوكس في الطب: 24

1-5-2استخدام البوتوكس في طب الأسنان: 26

1-6 استخدام البوتوكس في مجال التجميل : 26

1-6-1الاستطبابات : 26

1-6-2مضادات استطباب البوتوكس: 28

1-6-3اختيار المريض: 29

1-6-4 المتطلبات والقواعد: 30

1-6-4-1المتطلبات التقنية: 30

1-6-4-2الأدوات: 30

1-6-4-3ذيفان البوتوكس: 31

1-6-5 عضلات التعبير الوجهية: 32

1-6-6التشريح الناحي للوجه : 35

1-6-6-1القسم العلوي من الوجه : 36

1-6-6-2 القسم المتوسط من الوجه : 37

1-6-6-3 القسم السفلي من الوجه والرقبة : 38

7-6-1التجاعيد: **40**

1-6-7-1 العوامل المسببة للتجاعيد وأنواع التجاعيد : 40

1-6-7-2 أنواع التجاعيد : 41

8-6-1 الإستطبابات الأكثر شيوعا : **42**

أولاً : خطوط الجبهة : Forehead 42

ثانياً- خطوط المقطب: Glabellaa 51

ثالثا- رفع الحاجب : Brow liftBro 58

رابعاً- خطوط أقدام الغراب والأجفان السفلية :Crow's Feet and Lower Eyelid 64

خامساً- خطوط الأرنب : Bunny Lines 79

سادساً- خطوط ماريونيتي : Marionette Line 82

سابعاً - الذقن الحصوية : Cobblestone chin 85

ثامناً - الطية الأنفية الشفوية :Nasolabial Fold 87

تاسعاً - الابتسامة اللثوية :Gummy smile 93

عاشراً- تجاعيد الشفاه العلوية والسفلية :Upper and Lower Lip Wrinkling 101

احدا عشر - خطوط الخد : Cheek line 107

9-6-1 التعليمات: **113**

1-6-9-1 التعليمات للمريض قبل العمل : 113

1-6-9-2 التعليمات للمريض بعد العمل : 113

3-9-6-1التأثير: **114**

الخلاصة: 114

المراجع references: 115

المقدمة

Introduction

ازداد الاهتمام في العقود الأخيرة بالإجراءات التجميلية المحافظة، اذ تستطيع هذه الاجراءات التي تجرى في العيادة أن تعزز المظهر الشبابي بأقل وقت ممكن وأقل عرضة للاختلاطات

يعد حقن الذيفان الوشيقي(botox) لحل مشاكل التجاعيد الوجهية من أكثر الاجراءات التجميلية المحافظة شيوعا، حيث يمكن البوتوكس أطباء التجميل من تقديم معالجات لحالات التجاعيد بالاضافة الى المواد المالئة التي تعد الاجراء المحافظ الثاني بعد البوتوكس الاكثر شيوعا.

أهداف البحث:

Aims of the study

1. التعرف على Botulinum Toxin.
2. استخدامات ال Botulinum Toxin في تجميل الوجه وكيفية استخدامه.
3. استطبابات ومضادات استطباب ال Botulinum Toxin.

المراجعة النظرية

Literature Review

1-1 تعريف البوتوكس:

ما هو البوتوكس؟ هو بروتين سام للأعصاب تنتجه جراثيم كلوستريديوم البوتولينيوم(Clostridium botulinum) وهي بكتيريا ايجابية الغرام (Simpson LL-1981) جاء اسم (Botox)من مصطلح Botulinum Toxin وهو يختصر (BoNT أوBTX).

ولنتمكن من استخدام الذيفان كدواء، يجب ان تعزل ثم تنقى وبعدها تثبت. يتفكك ال BoNT الى سبعة سموم عصبية تعرف الانواع ب (A, B, C(C1-C2), D, E, F , G) والتي تتميز عن بعضها مصليا ومستضدياً، إلا انها تتشابه من حيث الهيكل، والانماط المصلية A-B-E تسبب التسمم الغذائي البشري , والأنواع A-B تمتلك تأثيرا أكبر في الخلايا الحية ويستمر عدة أسابيع إلى أشهر في حين تؤثر الأنواع C-D في الحيوانات فقط.

قامت منظمة الغذاء والدواء الامريكية FDA بتغيير أسماء الادوية للتأكيد على الاختلاف بين الانواع لتجنب الأخطاء الطبية (Divakara Kedlaya -2014) , وفيما يلي أسماء المنتجات الموافق عليها :

- OnabotulinumtoxinA (Botox®, Botox Cosmetic®).الشكل(1)

- AbobotulinumtoxinA (Dysport®).الشكل(2)

- IncobotulinumtoxinA (Xeomin®).

- RimabotulinumtoxinB (Myobloc®).الشكل(3) (Divakara Kedlaya 2014)

الشكل(1) ®Botox منتج في الولايات المتحدة الامريكية

الشكل(2)i ® Dysport شكل من اشكال البوتوكس A منتج في بريطانيا والدول الاوربية

الشكل(3) هو بوتوكس نمط B Myobloc™.

2-1 لمحة تاريخية اكتشافه وتطبيقاته:

يعد الطبيب والشاعر الألمانيJustinus Kerner (1762-1786) أول من طور فكرة استخدام الذيفان كطريقة علاجية (Erbguth Sausage Poison.FJ1999)

في عام 1870 صاغ الطبيب Muller (طبيب ألماني أخر)الاسم botulism والكلمة اللاتينية منه botulus (Divakara Kedlaya 2014).

في عام 1895 قام البروفيسور البلجيكي Emile Van Ermengemبعزل بكتيريا clostridium botulinum لأول مرة (Divakara Kedlaya 2014)

وفي منتصف القرن العشرين 1900 تم توضيح الية عمل البوتولينيوم توكسين في كبت افراز الاستيل كولين في النهايات العصبية وتستند كل علاجات الذيفان تقريبا على هذا التأثير في أنسجة الجسم (A. S. V. BURGEN,et al 1949)

في عام 1928 قام الدكتور Herman Sommer في جامعة كاليفورنيا في سان فرانسيسكو بأول عزل نقي لسموم البوتوكس نوع A كراسب حمضي مستقر (Divakara Kedlaya 2014)

في عام 1946 نجح الدكتور Edward J Schatz في تنقية BoNT-A في مستنبتات بلورية الشكل (Divakara Kedlaya 2014).

في خمسينات القرن اكتشف الدكتور Vernon Brooks أنه عند حقن BoNT-A في العضلات مفرطة النشاط , فأن ذلك يؤدي الى منع اطلاق الاستيل كولين من النهايات العصبية الحركية (Divakara Kedlaya 2014)

في عام 1973 استخدم الدكتور Alan B.Scott في معهد Smith للابحاث عن العيون مادة BoNT-A في التجارب على القرود. وفي عام 1980 استخدم مادة BoNT-A لأول مرة لعلاج الحول عند الانسان (Divakara Kedlaya 2014)

قدم سكوت بعد تعديل الذيفان بتقنية التجميد والتجفيف وتخفيف الزلال (freeze-drying buffering with albumin) وضمان العقامة والفعالية والسلامة حسب منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA وذلك للحصول على ترخيص لاستخدامه كعقار للعلاج , وقد حصل سكوت على موافقة FDA عام 1989 لتسويق Oculinum للاستخدام السريري في الولايات المتحدة الامريكية لعلاج الحول وتشنج الجفن .

وبعد سنتين قام Allergan في عام 1991 بتغيير اسم الدواء الى البوتوكس(SCOTT, A. B. .(1994))حيث عمل على حقن الذيفان الذي يؤدي الى شلل في العضلات والذي يزول تأثيره بعد عدة أشهر وبالتالي سوف يتكرر الحقن للحصول على العلاج مرة أخرى ويمكن ان تتكيف العضلات على الشكل الذي اجبرت على البقاء فيه

في كانون الأول عام 1989 صادقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA على ال BoNT-A لعلاج حالات الخول وتشنج الجفن والتشنج الشقي الوجهي عند المرضى التي تقل أعمارهم عن 12 عام (Divakara Kedlaya 2014)

وفي عام 1991 تغير الاسم الى الBotox (Tania Damavandy2010)

بزواج طبيب العيون بطبيبة الجلدية (جان واليستير كاروثيز) , لاحظ الطبيبان أن المرضى الذين يعانون من تشنج الجفون والذين تلقو حقنا حول العينين والقسم العلوي للوجه قد تخلصوا من التجاعيد في الجبهة والمقطب وكانوا أول من نشر دراسة عن البوتوكس A لعلاج خطوط التجهم المقطب عام 1992, وبالتالي الشروع في استخدام الذيفان في التجميل (CARRUTHERS ,et al . 1992)

في 21 كانون الأول عام 2000 صادقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA على ال BoNT-A لعلاج خلل التوتر العضلي العنقي Cervical dystonia.

في عام 2001 صادقت المملكة المتحدة على ال Botox لعلاج فرط التعرق الابطي وفرط التشنج العضلي البؤري , والعلاجات التجميلية لتجاعيد خطوط الحواجب (Divakara Kedlaya 2014)

في 15 نيسان عام 2002 أعلنت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA عن مصادقتها على استخدام البوتوكس التجميلي كعلاج مؤقت لتحسين مظهر خطوط العبوس (خطوط المقطب)

وفي 21 تموز عام 2011 صادقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA على (Xeomin) incobotulinumtoxin A كعلاج مؤقت لتحسين مظهر خطوط المقطب المتوسطة إلى الشديدة , أو خطوط العبوس بين الحواجب عند البالغين (Divakara Kedlaya 2014)

تمت دراسة الاستخدامات السريرية ل BoNT-B وتتوفر حاليا عدة منتجات تجارية (مثل Myobloc في الولايات المتحدة والNeurobloc في أوروبا) وفي 8 كانون الأول عام 2000 وافقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية على استخدام Myobloc لعلاج خلل التوتر العضلي العنقي لتخفيف وضعية الرأس الشاذة وألم الرقبة (Divakara Kedlaya 2014)

تم استقصاء استخدام BoNT-F عند المرضى الذين أصبحوا مقاومين مناعيا للأنواع A-B (Divakara Kedlaya 2014)

في 29 نيسان في عام 2009 صادقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكيةFDA على استخدام ال(Dysport) لعلاج البالغين المصابين بخلل التوتر العضلي العنقي لتخفيف شدة وضعية الرأس الشاذة وألم الرقبة عند المرضى المعالجين سابقا والذين لم يتعرضوا للمادة سابقا Toxin- naive (Divakara Kedlaya 2014)

في 9 آذار عام 2010 وافقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكيةعلى استخدام onabotulinumtoxin A (Botox®) لعلاج فرط توتر عضلات الثني في المرفق والمعصم والأصابع عند البالغين المصابين بصدمة stroke , واصابة الدماغ الرضية , أو الحالات المتطورة من التصلب المتعدد(Divakara Kedlaya 2014)

في 2 آب عام 2010 اعلنت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية على مصادقتها لاستخدام incobotulinumtoxin A (Xeomin) لعلاج البالغين المصابين بخلل التوتر العضلي العنقي لتخفيف شدة وضعية الرأس الشاذة وألم الرقبة عند كل المرضى المعالجين سابقا والذين لم يتعرضوا سابقا للمادة ولعلاج تشنج الجفن عند البالغين المعالجين سابقا ب(Botox® Divakara Kedlaya 2014).

في 15 تشرين الأول عام 2010 صادقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية على استخدام onabotulinumtoxin A (Botox®) في الوقاية من الصداع عند البالغين الذين يعانون من الشقيقة المزمنة (Divakara Kedlaya 2014)

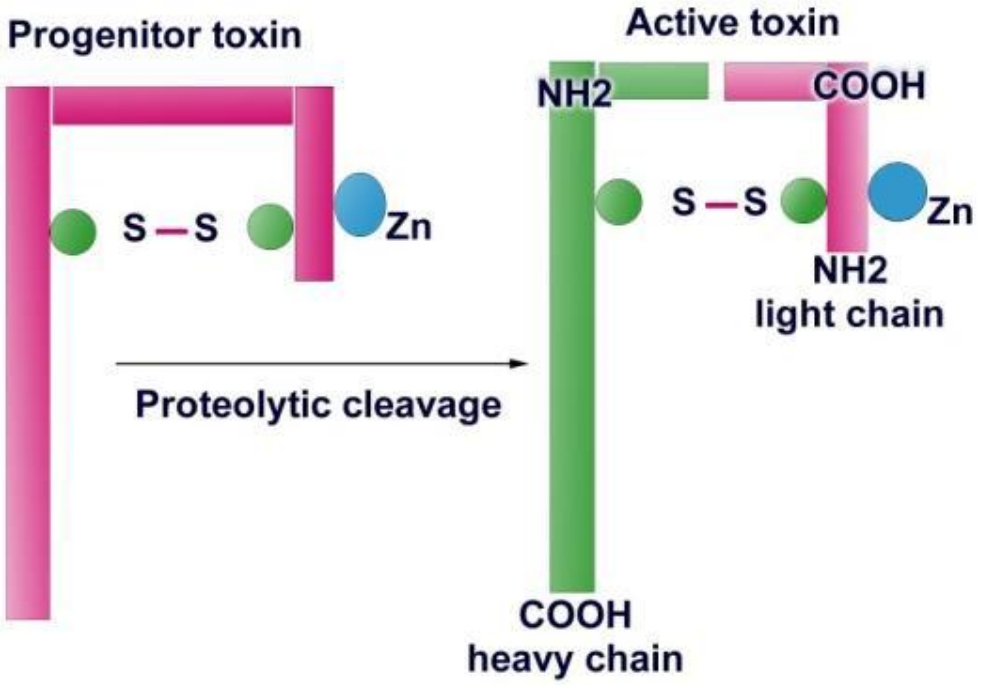
في 24 آب عام 2011 وافقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية على حقن onabotulinumtoxin A (Botox®) لعلاج حالات السلس البولي بسبب فرط نشاط العضلة النافصة Detrusor overactivity المترافقة مع حالات عصبية عند البالغين الذين لم يتجاوبو بشكل كاف , أو لديهم عدم تحمل للأدوية المضادة للكولينيات (Divakara Kedlaya 2014).

في 11 أيلول عام 2013 وافقت منظمة الغذاء والدواء الأمريكية على استخدام onabotulinumtoxin A (Botox®) كعلاج مؤقت لتحسين مظهر خطوط اللحاظي canthal line الجانبية المتوسطة الى الشديدة , والمعروفة باسم أقدام الغراب crow's feet , وتعد هذه المادة الوحيدة المصادق عليها كخيار علاجي لخطوط اللحاظي الجانبية (Divakara Kedlaya 2014).

أصبح استخدام BoNT–A في التجميل واسع النطاق , ونتائج البوتوكس التجميلي يمكن أن تصل إلى أربعة أشهر وتختلف من مريض إلى أخر (Allergan, et al . 2014).

3-1 التركيب الكيميائي:

تنتج جزيئة البوتوكس كسلسلة أحادية (kd150) , ثم تتفكك لتشكل جزيئة ثنائية السلسلة مع جسر ثنائي الكبريتيد, تعمل السلسلة الخفيفة(KD50) كببتيداز داخلي للزنك2+Zn مع فعالية حالة للبروتين متوضع في النهاية N, وتؤمن السلسلة الثقيلة (KD100) خصوصية نوعية كولونية وهي المسؤولة عن ربط السموم بالمستقبلات السابقة للمشبكpresynaptic receptors كما أنها تسمح للسلسلة الخفيفة بالانتقال عبر الغشاءendosom (Divakara Kedlaya (2014) الشكل (4).



الشكل (4) تركيب جزيئة البوتوكس (Divakara Kedlaya 2014)

4-1 ألية عمل البوتوكس:

يرسل الدماغ رسائل الكترونية الى العضلات لتنقبض فتحدث الحركة ، وتنتقل الرسائل الى العضلات من خلال مادة تسمى الأستيل كولين

تعمل سموم البوتوكس على تقليل تحرير الأستيل كولين مما يسبب حصر التأثير العصبي العضلي , وتعد هذه الالية هي الأساس الذي اعتمد عليه في استخدام هذه الذيفانات كوسيلة علاجية (Divakara Kedlaya 2014) .

السلسلة الخفيفة هي عبارة عن أنزيم البروتياز الذي يهاجم واحدا من البروتينات المندمجة (S N A p-25) في الاتصال العصبي العضلي مانعا الحويصلات بالتحرر من مكانها الى الغشاء لتطلق الأستيل كولين (الناقل العصبي)(*Bing, L. 2011*), بكبت عملية اطلاق الأستيل كولين يتداخل الذيفان مع النتحفيز العصبي مسببا تراخيا وشللا عصبيا سميا (PELLIZZARI, R, et al . 1999) . وتتم عملية حصر الأستيل كولين بسبب قدرة ذيفان البوتوكس على الدخول إلى الحيز الخلوي يمنع تحرر النواقل العصبية التي تتحرر بفعل البروتين(SNAR) ,ويمكن أيضا أن يحل مكانه (WELCH MJ,et al . 2000) .ومنع تحرر ال CGRP من الخلايا العصبية الحسية (DURHAM PL, et al 2004) الشكل (5) .

يعمل ال BoNT-A و BoNT-E على شطر البروتين المرتبط بالجسيم المشبكي (SNAP-25) ,حيث تكون الحاجة لبروتينات الغشاء السابق للمشبك لالتحام الحويصلات الحاوية على الناقل العصبي (Blasi J 1993)

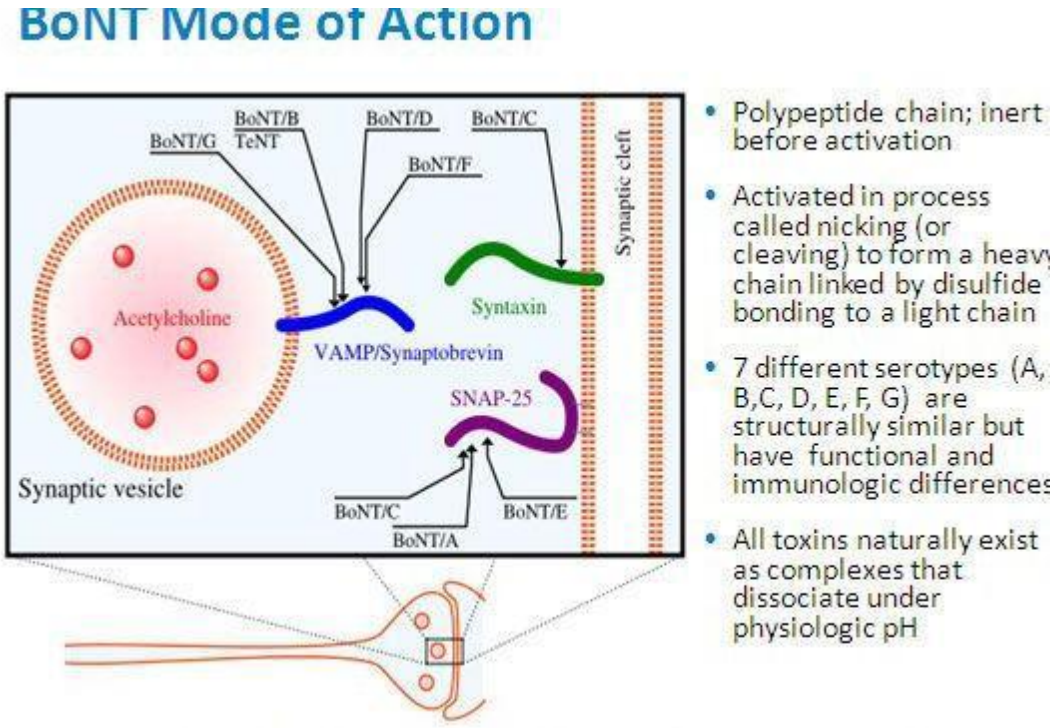
يعمل ال BoNT-B وال BONT-D والBoNT-F على شطر بروتينات الغشاء المرتبطة بالحويصلات(VAMP) والمعروفة باسم Synaptobrevin .(Divakara Kedlaya 2014).

يعمل ال BoNT-C على شطر Syntaxin والذي هو عبارة عن بروتين غشائي هدف (Divakara Kedlaya 2014) .

يسبب الBotox® الشلل من خلال تثبيطه تأثير الأستيل كولين في المشبك العصبي العضلي (Pramit S Malhotra 2013).

تحتاج الذيفانات إلى 72 ساعة ليبدأ تأثيرها والتي تمثل الوقت اللازم لتعطيل عمل الجسيم المشبكي , وفي بعض الحالات النادرة يحتاج الشخص الى 7 أيام ليظهر عليه تأثير المادة بالكامل(Pramit S Malhotra 2013) .

يستمر تأثير البوتوكس حوالي 8-12 شهرا وبشكل مثالي يلاحظ الشخص عند الإسبوع العاشر بدأ اختفاء تأثير السموم التدريجي (Pramit S Malhotra 2013).



الشكل(5) ألية عمل البوتوكس الأنواع السبعة للبوتوكس(Bing, L. *2011*)

1-5 تطبيقات البوتوكس في الطب:

يتم استخدام مادة البوتولينيوم توكسين(Botulinum Toxin) لعدد من المشاكل الطبية. وعندما يحقن بكميات صغيرة، فإنه يمكن أن يضعف فعالية العضلات لمدة 3-4 أشهر (*EDWARDS, et al . 2006*) , فهو يستخدم في علاج التشنجات وخلل التوتر العضلي ( ). BIHARI K, 2005

1-5-1 استخدامات البوتوكس في الطب:

- خلل التوتر العنقي وهو اضطراب عصبي عضلي في الرأس والرقبة , مما يجعل الشخص يهز رأسه لا راديا إلى جانب واحد(SHUKLA HD, et al . 2005).

- تشنج الجفن ، تقلص عضلات غير إردي أو انتفاض في الجفن

.(SHUKLA HD,2005)

- فرط التعرق الإبطي الشديد البدئي , وهي حالة من التعرق المفرط (FELBER, ES 2006)).

- الصداع النصفي المزمن (الشقيقة) (Naumann M ,et al .2008).

- الحول، والمحاذاة غير اللائق للعيون.(KOWAL, et al . 2007) .

- تعذر الارتخاء المريئي , فشل استرخاء العضلات الملساء ,مثل فشل العضلة المعاصرة المريئية بالفتح عند الحاجة .(KOWAL, et al . 2007)

- صرير الأسنان، طحن الأسنان غير الوظيفي , الضزز الفكي jaw clenching . عن طريق الحقن في عضلات المضغ (الماضغة مثلا)(LONG, HU; et al.2012).

- الاعتلال العصبي البؤري المزمن : وقد أفيد أن الحقن الموضعي ل BoNT-A داخل الأدمة قد يكون مفيدا .

- فرط النشاط الانتفاضي مجهول السبب والعصبي.

- التشنج المهبلي للحد من التشنج في عضلات المهبل.

- خلل التوتر العضلي البؤري الذي يؤثر على الأطراف والوجه والفك ,أو الحبال الصوتية بما في ذلك خلل النطق التشنجي ورعاش وحساسية الأنف (Felber, ES (2006))

- تضخم البروستات الحميد ومتلازمة المثانة المؤلمة(MANGERA A, et al , 2005)

1-5-2 استخدام البوتوكس في طب الأسنان:

- الآلام العضلية خارج المحفظية الناتجة عن فرط نشاط عضلات المضغ.
- الضزز Trismus (ERDAL J, et al , 1996).
- التكيف مع التغير السريع في البُعدِ العموديِ الإطباقي المرافق للتعويضات الفموية ، و علاج الصرير .(TAN EK, et al . 2000) .
- علاج الابتسامة اللثوية.

1-6 استخدام البوتوكس في مجال التجميل :

يمكن استخدام حقن توكسين البوتولينوم لمنع تطور التجاعيد وذلك بشل عضلات الوجه.

1-6-1 الاستطبابات : (American academy of facial aesthetic 2012)

- خطوط الجبهة
- خطوط المقطب (العبوس)
- رفع الحواجب
- خطوط قدم الغراب
- خطوط الارنب (خطوط الأنف المستعرضة)
- خطوط ما حول الفم

- الطية الأنفية الشفوية
- خطوط ماريونت
- خطوط الخد
- الابتسامة اللثوية
- خطوط الرقبة

الشكل (6)

الشكل(6) الاستطبابات التجميلية لاستخدام البوتوكس

1-6-2 مضادات استطباب البوتوكس:

- وجود حساسية من مكونات البوتوكس
- وجود التهاب او انتان في مكان الحقن
- الحامل
- المرضع
- الاضطرابات العصبية العضلية التنكسية المزمنة مثل الباركنسون والوهن العضلي, ومتلازمة لامبرت ايتون (هي اضطراب مناعي ذاتي نادر جدا يترافق عادة مع الأورام الخبيثة) وخلل الاستقلاب العضلي او التصلب المتعدد .
- يجب عدم حقن المرضى الذين يتناولون أمينوغليكوزيد بالبوتوكس بسبب حدوث تداخل دوائي بين هذا الصنف من الصاد الحيوي مع النقل العصبي العضلي للذيفان وقدرة تأثيره.
- عمر المريض أقل من 12 سنة (POLO. M. 2005)

3-6-1 اختيار المريض:

ليس كل مريض مناسب للمعالجة ب BNT

المرضى الحركيون الديناميكي Kinetic patient

هناك توافق بين العاطفة والتعبير، في التحليل الساكن ليس هناك تجاعيد متشكلة في المنطقة المعالجة .

مدة التأثير في المريض الحركي يدوم (7-9) اشهر وربما اكثر، العلاج لمرة واحدة في السنة

مدة التأثير الاطول بين المجموعات (Wegerich et al., 2001)

المرضى مفرطي الحركة Hyperkinetic patient

ليس لديهم توافق في التعبير بين التقلص العضلي والعاطفة، العضلة تتقلص بسرعة اكثر من العاطفة، والتقلص يظهر بدون توافق مع العاطفة.

هؤلاء المرضى هم ضحايا لتقلص عضلاتهم ، العضلة تتقلص تلقائيا اثناء الكلام وليس بالضرورة ان يظهر أي عاطفة .

في منطقة المقطب الخطوط الأفقية والعامودية بدرجة معتدلة لكنها غير موجودة في الحالة الساكن، .تدوم النتائج 4-6 اشهر احيانا اقل ، تكرار المعالجة مرتين او ثلاث مرات في السنة ، هم المجموعة الاكثر شيوعا للعلاج ب BNT.عندما يبدأ التأثير بالتلاشي يجب تكرار الحقن.

(Wegerich et al., 2001)

المرضى مفرطي التوتر Hypertonic patients

هم الذين يقولون دائما (انا لا استطيع الاسترخاء ومحبط).

في الحقيقة سعداء جدا وينامون جيدا حياتهم على احسن ما يكون مع عدم قدرة العضلات على الاسترخاء.هذه المجموعة خصوصا بحاجة الى المعالجة وعادة ما يصبح محبط بدون العلاج، المريض والممارس يصبحون خائبي الامل لسببين :

التجاعيد لا تختفي بالكامل ويمنع التقلص العضلي فقط 1-2 شهر .

تكرار العلاج 4-5 مرات في السنة ،ولتحسين النتائج يجب ان تستخدم المواد المالئة (الفيلر).

(Wegerich et al., 2001)

4-6-1 المتطلبات والقواعد:

1-4-6-1 المتطلبات التقنية:

الغرفة –الكرسي –المرآة – قلم طبي للتحديد- ملابس معقمة – مطهر موضعي (يفضل أن لا يحتوي على مواد مصبغة أو كحولية)- مخدر موضعي(قد لا نحتاجه)- أكياس تبريد Rzany .(B et al., 2005)

2-4-6-1 الأدوات:

محاقن(محقنة 1 مل، 3مل، أو أكبر) – رؤوس أبر ((قياس 21 كوج، الإبرة 2.5 انش، أو قياس 30 أو 32 كوج والإبرة 0.5 انش)-محلول ملحي بتركيز 0,9 %- بوتوكس –كفوف.

.(Rzany B et al., 2005)

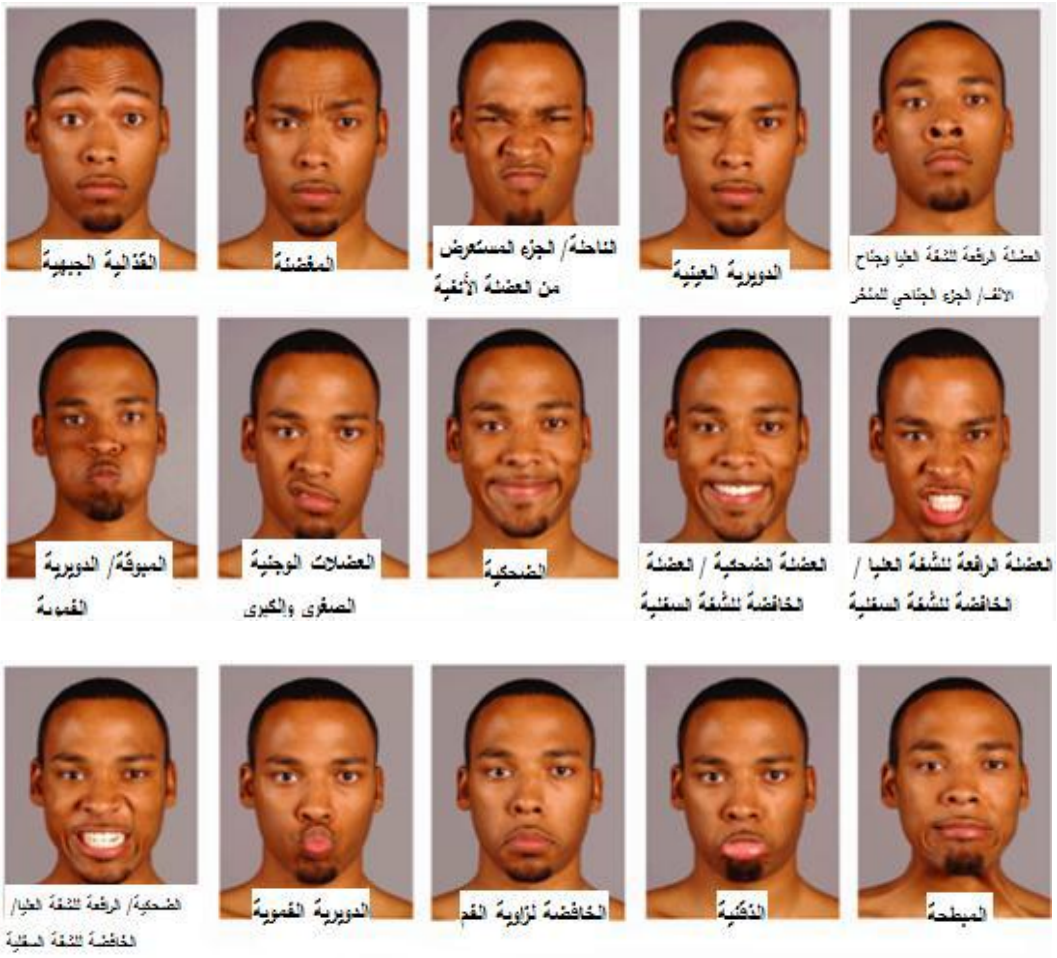
3-4-6-1 ذيفان البوتوكس:(Tania Damavandy 2010).

- زجاجة مسحوق البوتوكس تحتوي على 100 وحدة .
- يجب حفظ البوتوكس في البراد قبل وبعد التخفيف.
- يتم تخفيف البوتوكس عادة بكلوريد الصوديوم NaCl بتركيز 2,5مل (لأن محلول كلوريد الصوديوم الكابح للجراثيم يسمح بمدة تخزين أطول تصل الى 2-4 أسابيع مقارنة مع 2-4 ساعات).
- نستخدم محقنة 3 مل وبإبرة قياس 21 .
- نسحب 2,5 مل من الNaCl .
- ندخل رأس الإبرة في قنينة البودرة بزاوية 45 درجة الشكل (7).
- ينبغي على تفريغ الهواء في قنينة البودرة يتم دخول السائل الى العبوة بدون دفع (يجب عدم دفع المادة أبدا) .في حال عدم وجود تفريغ جيد فهذا يعني أن الزجاجة غير جيدة وينبغي اعادتها الى الشركة .
- يجب عدم هز الزجاجة ويجب أن يصبح المحلول صافيا .
- نترك الإبرة ونزيل المحقنة ونضع إبرة أخرى ونبدأ العمل.

الشكل (7)ادخال الابرة في قنينة البودرة بزاوية 45درجة

1-6-5 عضلات التعبير الوجهية:(Moore et al 2006)

تتطور عضلات التعبير الوجهية من الأديم المتوسط mesodermمن القوس البلعومية الثانية ,وتتكون الصفيحة العضلية تحت الجلد أثناء التطور الجنيني ,والتي تمتد فوق الرقبة والوجه , وتحمل فروع العصب الوجهي للقوس معه (CNII) لتغذي جميع العضلات التي تكونت من القوس، وتتمايز الصفيحة العضلية الى عضلات تحيط الفتحات الوجهية (الفم والعيون والانف) فهي تحرك الجلد وتسبب التغير في تعابير لتبين الحالة المزاجية الشكل (8).



الشكل (8) عضلات التعبير الوجهية (Moore et al 2006)

وغالبا ما تكون العضلة المبطحة والعضلات الوجهية ملتحمة وتتشابك أليافها مع بعضها كونهم من منشأ جنيني واحد. ومع تقدم العمر يفقد الجلد مرونته وكنتيجة لذلك تحدث التجاعيد والخطوط في الجلد بشكل عمودي على اتجاه الالياف العضلية الوجهية .

تشمل عضلات التعبير الوجهية:

- البطن الجبهي للعضلة القذالية الجبهية(M. occipitofrontalis) ترفع الحواجب وتسبب تجعد الجلد في الجبهة.

- العضلة الدويرية العينية(M. orbicularis oculi): تغلق الاجفان الجزء الجفني يقوم بذلك بشكل لطيف بينما الجزء الحجاجي يقوم بذلك بشكل مشدود (يرمش) .

- العضلة المغضنة للحاجب(M. corrugator): تسحب الحواجب بشكل سفلي أنسي , مكونة تجاعيد عمودية فوق الأنف .

- العضلة الناحلة (M. procerus) : تخفض الناحية الأنسية للحواجب وتسبب التجاعيد العمودية فوق الأنف.

- العضلة الدويرية الفموية(M. orbicularis oris) :يغلق توتر هذه العضلة مشق الفم , ويسبب التقلص الطوري انضغاط وتقدم الشفاه (التقبيل) أو مقاومة الإنتفاخ .

- العضلة الرافعة للشفة العلوية(M. levator labii superioris) والوجنية الصغيرة : مسؤولة عن جزء من اتساع الفم لتسحب او ترفع و أو تقلب الشقة العلوية الى الخارج وتزيد من عمق الطية الأنفية الشفوية .

- العضلة المبوقة : تضغط الخد مقابل الارحاء وتعمل مع اللسان على ابقاء الطعام بين السطح الطاحن وبعيدا عن دهليز الفم وهي تقاوم التضخيم عند النفخ .

- العضلة الوجنية الكبرى(M. zygomaticus major) , العضلة الرافعة لزاوية الفم(M. levator labii superioris) : تساهم بشكل جزئي في اتساع الفم وترفع الصوار من الجهتين عند الابتسام(السعادة) وبشكل أحادي الجانب (الإزدراء).

- العضلة الضحكية (M. risorius) : تساهم بشكل جزئي في اتساع الفم ، وتوسيع مشق الفم عند الابتسام.

- العضلة الخافضة لزاوية الفم(M. depressor anguli oris) : تساهم بشكل جزئي في اتساع الفم ، تخفض الصوار بشكل ثنائي الجانب عند العبوس (الحزن) .

- العضلة الخافضة للشفة السفلية : تساهم بشكل جزئي في اتساع الفم ،تسحب (تخفض) و تقلب الشفة السفلية الى الخارج (الحزن والعبوس) .

- العضلة الذقنية (M. mentalis) : ترفع وتقدم الشفة السفلية وترفع جلد الذقن .

- العضلة المبطحة : تخفض الفك السفلي (ضد المقاومة) وتشد الجلد في الجزء السفلي من الوجه والعنق (Moore et al 2006) .

6-6-1التشريح الناحي للوجه : (Moore et al 2006).

يقسم الوجه والعنق الى ثلاث أقسام : الشكل(9).

- القسم العلوي من الوجه يضم منطقة المقطب والجبهة والمنطقة الصدغية والحاجب والجفن العلوي

- القسم المتوسط للوجه ويضم الجفن السفلي والوجنتان والشفة العليا

- القسم السفلي من الوجه والرقبة ويضم الشفة السفلية والذقن ومنطقة تحت الذقن والقسم الأمامي من العنق .

1-6-6-1 القسم العلوي من الوجه : (Moore et al 2006).

العديد من العوامل التشريحية مسؤولة عن اظهار مظاهر الشيخوخة على القسم العلوي من الوجه

ان تطاول وتسمك ألياف العضلة الجبهية يسبب ظهور خطوط الجبهة الأفقية او ما يسمى (خطوط القلق) والتي تتراوح في شدتها من خطوط محاكية الى أخاديد وحتى طيات جلدية .

إن فرط نشاط وفرط ضخامة العضلة المغضنة للحاجب والعضلة الناحلة يسبب ظهور خطوط التجهم والتي تتراوح في شدتها مثل الجبهة من خطوط محاكية إلى أخاديد وحتى طيات جلدية والتي من الممكن أن تمتد حتى الأدمة الشبكية .

في منطقة ما حول العينين إن ضعف العضلة الدويرية العينية وتمدد الحاجز العيني ينتج عنه فتق للوسائد الشحمية وظهور تجاعيد ما يسمى بأقدام الغراب (خطوط الضحك) بالإضافة الى هبوط الأجفان وفتق شحم الجفن العلوي .

ألية هبوط الحاجب معقدة ففي الثلثين العلويين من الجبهة الالتحام الليفي الضامي القوي بين الصفاق العميق لفروة الرأس والمنطقة تحت الصفاق مع السمحاق تمنع من هبوط النسج الرخوة .

بعكس الثلث السفلي من الجبهة الذي يحتوي الحاجبين واللذين لا يملكا هذه الميزة (الالتحام الليفي القوي) لذلك فان الحاجب مع الوسادة الشحمية لفروة الرأس والألياف السفلية للعضلة الجبهية تهبط مع مرور الوقت وبخاصة اذا كان المريض من النموذج المتجهم .

وهنا تقوم العضلات الرافعة للحاجب بالعمل بشكل مجهد في محاولة لرفع الحاجب الهابط والذي ينتج عنه فرط ضخامة مما يسبب أخاديد معترضة للجبهة .

وفي حالات التقدم الشديد بالعمر فان هبوط الوسائد الشحمية الصدغية السطحية والعميقة ينتج عنه تجويف في المنطقة الصدغية العلوية .

2-6-6-1 القسم المتوسط من الوجه :(Moore et al 2006) .

العديد من العوامل التشريحية مسؤولة عن اظهار مظاهر الشيخوخة في القسم المتوسط من الوجه

إن ضعف وهبوط العضلة الدويرية والمآقين والحاجز العيني يسبب انفتاق للوسائد الشحمية للحجاج والوسائد الشحمية تحت العضلة الدويرية العينية وهذا يسبب انحناء المآق وتهدل للجفن السفلي وتجعده بالإضافة إلى تهدل الوجنة

إن فقدان دعم الرباط الوجني ينتج عنه هبوط الوجنتين باتجاه الاسفل والأمام مما ينتج عنه ظهور طية أنفية شفوية عميقة وبروز واضح لعظمة الوجنة وتجويف تحت وجني .

كما أن ضمور نسيج الأدمة للشفة العلوية نتيجة التقدم بالعمر بالإضافة الى التقلص العضلي المستمر وبخاصة إذا كان المريض مدخن ينتج عنه زيادة للبعد العمودي للشفة العلوية وظهور خطوط التجاعيد في الشفة العلوية .

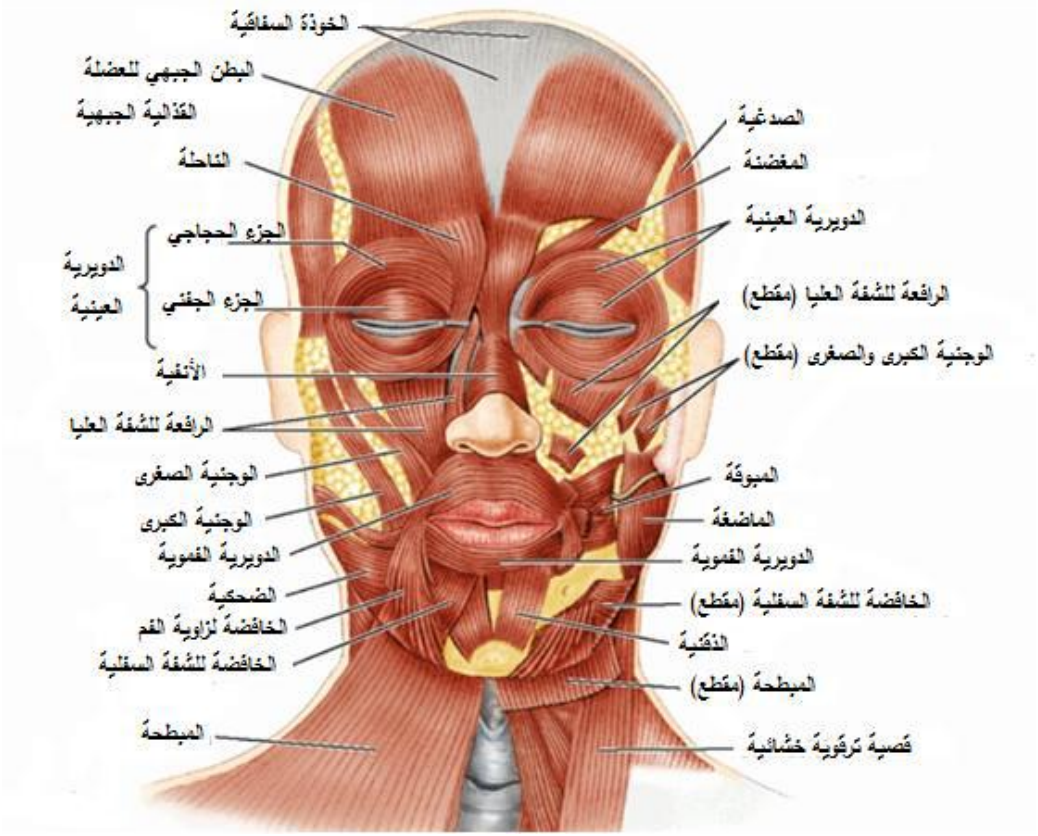
3-6-6-1 القسم السفلي من الوجه والرقبة :(Moore et al 2006) .

العديد من العوامل التشريحية مسؤولة عن اظهار مظاهر الشيخوخة على القسم السفلي من الوجه والرقبة

ان هبوط القسم المتوسط من الوجه يؤدي الى هبوط الفم باتجاه الأسفل وظهور ما يسمى بالفم الحزين وظهور خطوط الصوارين وخطوط عند الحافة السفلية للفك وظهور ما يسمى(marionette lines)

ان تطاول وتهدل العضلة الدويرية الفموية والعضلات الخافضة لزاوية الفم مع تقدم العمر وبخاصة عند المدخنين بالإضافة إلى ضمور نسيج الأدمة والامتصاص العضمي للقسم الأمامي من الفك السفلي بسبب هشاشية العظام كل هذه العوامل تؤدي إلى ظهور علامات التقدم في العمر وظهور الخطوط حول زاوية الفم وخطوط الشفة السفلية والذقن

وبالنسبة للعنق فإن ما يسمى رقبة الديك الرومي غالبا ما تلاحظ لأنه مع التقدم بالعمر تتطاول وتتهدل العضلة المبطحة فتظهر الطيات في العضلة المبطحة بالإضافة إلى انفتاق للوسائد الشحمية تحت العضلة المبطحة مما يعطي مظهر الذقن المضاعفة .



الشكل 9 عضلات التعبير الوجهية (Moore et al 2006)

7-6-1التجاعيد:

1-7-6-1 العوامل المسببة للتجاعيد وأنواع التجاعيد :

شيخوخة الجلد هي نتيجة لتضافر عوامل داخلية وخارجية (بيئية) .

العوامل الداخلية هي عوامل جينية بالإضافة إلى عامل الزمن (التقدم بالعمر)وهذا يتضمن تبدل بكتلة الهيكل العظمي وتقاسيم الوجه ضمور واضطراب بالشحم تحت الجلد وتنكس النسيج المرن للأدمة.

زيادة الرخاوة بالعضلات والصفاق تحت الجلد وتغيرات بالجلد حيث يصبح ارفع وضامر

العوامل الداخلية لا يمكن تجنبها ومنعها .

العوامل البيئية الخارجية ممكن الوقاية منها وهي تتضمن:

التعرض للأشعة فوق البنفسجية – التدخين – التعرض للمواد الكيميائية – الجاذبية الأرضية التعرض للأشعة فوق البنفسجية هو العامل البيئي الأساسي ويؤثر بشكل مميز على الأشخاص ذوي البشرة الفاتحة .

بالإضافة إلى الكسب أو الفقدان السريع للوزن .

جميع هذه العوامل مسؤولة عن العلامات السريرية لتقدم العمر وضرر الشمس

وتتضمن التجاعيد –رخاوة الجلد– التغيرات الصباغية .

2-7-6-1 أنواع التجاعيد :

النوعين الأساسيين من التجاعيد هي : التجاعيد الوظيفية (ديناميكية)(Dynamic) والتجاعيد الراحية (الساكنة)(Static) .

التجاعيد الوظيفية :تنشأ بسبب تقلص العضلة وتتضمن تجاعيد المقطب –تجاعيد حول العينين– الطية الأنفية الشفوية في جزء منها –بالإضافة الى تجاعيد الجبهة .

التجاعيد الساكنة (الراحية): تنشأ بفعل أسباب خارجية المنشأ مثل التدخين –الجاذبية الأرضية – أشعة الشمس.

التجاعيد الوظيفية والراحية ممكن أن تجتمع في مناطق متل الجبهة والخدين .

التجاعيد الوظيفية أفضل ما تعالج بوساطة حقن البوتوكس ، إن فهم تشريح التجاعيد سيساعد الطبيب بأخذ القرار قيما اذا كان حقن البوتوكس كاف لعلاجها أم ان مشاركة البوتوكس مع المواد المالئة ممكن أن يحسن النتائج.

8-6-1 الإستطبابات الأكثر شيوعا :

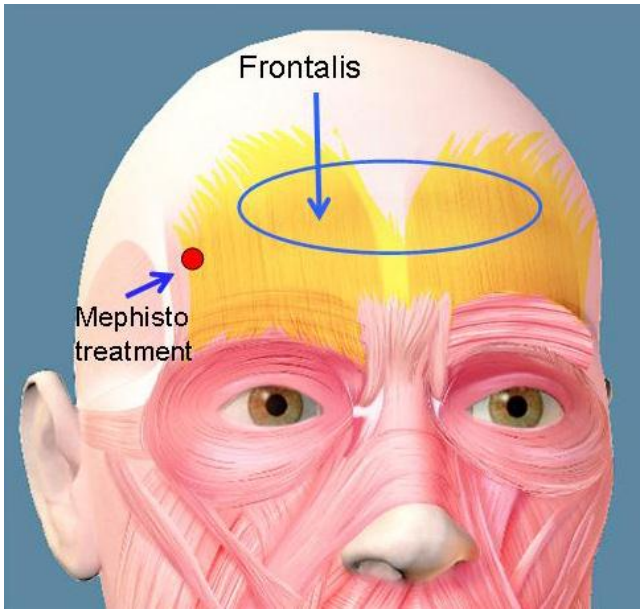
أولاً : خطوط الجبهة : Forehead

تتم معالجة الجبهة عند الاشخاص الذين لديهم طيات جبهية عميقة ، حيث أن تخفيف هذه الطيات سيعطي المريض مظهرا مسترخيا وودودا ،تعالج الجبهة غالبا بالتزامن مع منطقة المقطب والعضلة الدويرية العينية . ويعد تقييم موضع الحواجب وتناضرها أمرا في غاية الأهمية(Ozsoy et al.,2005)

التشريح :

العضلة القذالية الجبهية عضلة مسطحة ذات بطنين جبهي وقذالي ،العضلة القذالية الجبهية ببطنها الجبهي تنشأ على الخوذة الصفاقية لفروة الرأس على طول الدرز الاكليلي الى الأدمة عند مستوى الحواجب في القوس الهامشية عند الحافة العلوية للحجاج ، وتتداخل مع ألياف العضلة الناحلة والمغضنة والعضلة الدويرية العينية ، وهي العضلة الرافعة للحواجب وعندما تتقلص تؤدي الى خطوط مستعرضة في الجبهة ، كما انها تجعل منظر العين مفتوح أكثر .الشكل(10).

ويعد تشريح العضلة مهما جدا من أجل الحصول على معالجة مثالية ، وأثناء العمل يطلب من المريض تحريك الجبهة بشكل منتظم وذلك لتقييم تناظر التجاعيد ،بالاضافة الى تقييم شدة العضلة (Moore et al.,2006).



الشكل(10) العضلة الجبهية _النقطة الحمراء نقطة علاج mephisto

الشخيص السابق للمعالجة :

المرضى الحركيون (kinetic) يعطون أفضل نتائج حيث تزول كامل الخطوط الساكنة والمتحركة بدون أو مع تهدل حاجب بسيط . المرضى مفرطي الحركة والتوتر مع تنكس نسيجي واضح ،تهدل الحاجب يمكن أن يقود الى كارثة تجميلية ،حيث يؤدي الى تجاعيد غير مرغوب فيها فقط فوق حاجب العين تدعى مظهر الشخص الشرير(The mephisto look)

ينتج عن تقلص الألياف الجانبية الجبهية في غياب تقلص الألياف الأنسية ، حيث يلاحظ عند معالجة منطقة المقطب بنفس الوقت .

يجب تقييم الطيات الجبهية من حيث العمق والامتداد.

تعد علاقة العضلة الجبهية بمنطقة الحواجب أحد النقاط الهامة الى أنها مغفلة عند التقييم التشخيصي وقد يؤدي الفشل في تقييم الأشخاص الذين لديهم ارتفاع حواجب وحشي واضح الى الى ارتفاع وحشي مبالغ فيه بعد علاج الطيات الجبهية وترك العضلة الجبهية الوحشية دون علاج ما يعطي شكل الشرير (The mephisto look)(Ozsoy et al., 2005).

الشكل (11) تجاعيد الجبهة(Ozsoy et al.,2005)

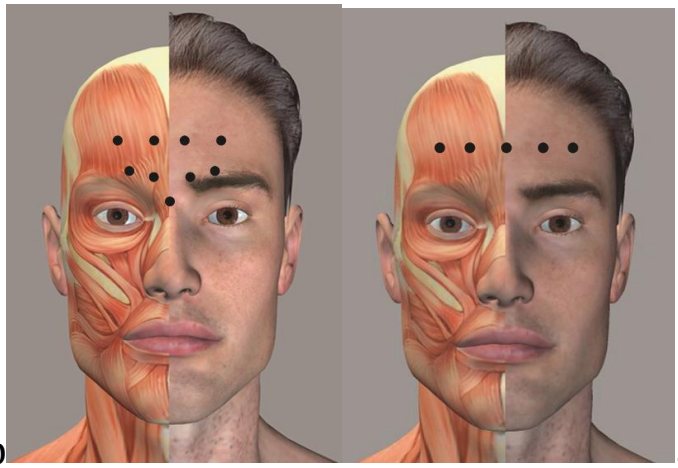
التقنية :

6 نقاط كافية لمعالجة الجبهة الشكل(12–a) ، وتبلغ الجرعى الموصى بها للحصول على نتائج فعالة حوالي 3–4 وحدة لكل نقطة حقن ، نقاط الحقن يجب أن توزع في منتصف الجبهة ، نقاط الحقن الجانبية على مستوى حدقة العينين ، الجزء الوحشي من العضلة الجبهية يرفع الجزء الوحشي للحاجب . هذا التوزيع لنقاط الحقن مفضل عند النساء ، عند الرجال نقاط الحقن الجانبية على مستوى الزاوية الوحشية للعين .

بالنسبة للمرضى الذين يرغبون برفع وحشي للحواجب ،عندئذ لا يحقن الجزء الوحشي من العضلة الجبهية ، ما يسمح ببقاء العضلات الرافعة للحواجب سليمة

غالبا الجبهة تعالج مع المقطب في هذه الحالة الجرعة الكلية تخفف لتجنب التعبير الجامد ، ويكون اتجاه الحقن عموديا أو متجها للأعلى قليلا، يتم الحقن عميقا بدون التماس مع السمحاق

الجرعة الكاملة للخط الواحد 10–15 وحدة من البوتوكس، الجرعة الكاملة للخط الواحد 25–40 وحدة من ال Dysport (Matarasso et al 2003)الشكل(12–b).



b a

الشكل (12) a–نقاط الحقن في منطقة الجبهة b–نقاط الحقن منطقة الجبهة والمقطب

الشكل (13) مريض في الاربعين قبل وبعد علاج الجبهة بالبوتوكس(Ozsoy et al.,2005)

بالمقابل المريض الذي يرغب بالحصول على جبين خال من التعابير قد تصل الجرعة الى حوالي 30 وحدة ، ويمكن الحصول على ارتفاع مناسب للحواجب وتقوس منتقى من خلال الحقن الدقيق للبوتوكس .

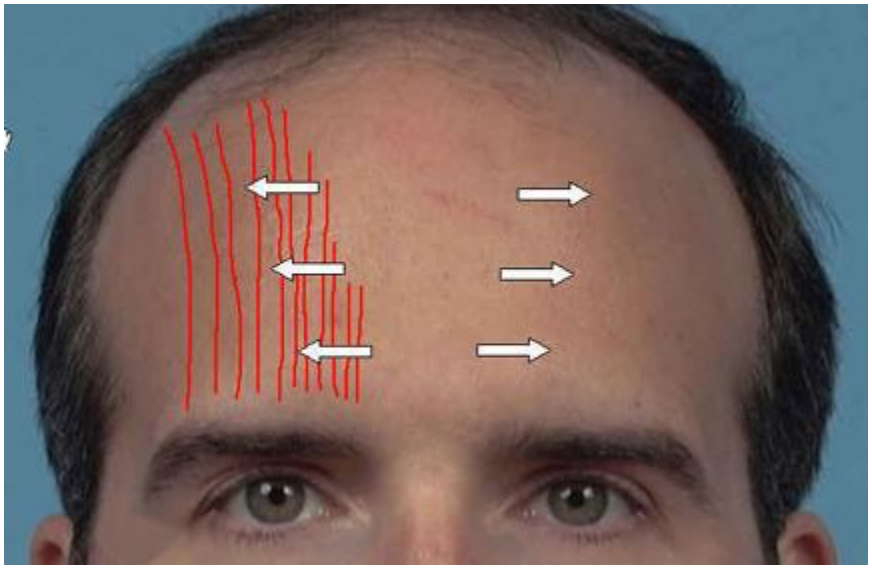
قد تنشأ تداعيات أو حواجب مزواة عند المريض الذي لا يتم حقنه بشكل صحيح ، ولتجنب ذلك عند المرضى الذين لديهم عضلة جبهية وحشية فعالة ، يتم حقن(ا)وحدة فوق ذيل الحاجب ب 1سم لتقليل شدة العضلة في هذه المنطقة .

لقد أجريت الكثير من الدراسات في محاولة لتحديد كمية البوتوكس الضرورية للحصول على ارتفاع محدد للحواجب ، ان الباحث Steven A. Guttenberg يعتقد ان ذلك يخدم في أغراض تخطيط المعالجة ، إلا أن المحدد النهائي للنتائج المثالية هو الموافقة الموضوعية للمريض على النتائج ، وان الحقن الدقيق في المستوى الصحيح يجنب انتشار المادة الى عضلات غير المقصودة (Steven A. Guttenberg 2012).

في دراسة للباحثين Blitzer 1997 وزملاؤه و Carruthers 2004 وزملائه اقترحوا:

في الجبين يجب ان تكون كامل الجرعة 30 وحدة ، ويجب أن يطلب من المريض تقليص عضلات هذه المنطقة لتحديد العضلات مفرطة الفعالية ويتم تقسيم الجرعة الى 2-4 جرعات ، وينصح معظم الباحثين بأن موضع الحقن يجب أن يكون على الأقل 1 سم فوق خط وهمي يرسم أفقيا بين الجزء المتوسط للحواجب لتجنب تدلي الحواجب ،يرسم خط عامودي وهمي يمر عبر الحدقة للحصول على نقطة مرجعية قابلة للتكرار .

تحقن أول جرعة 3 وحدات 1,5 سم فوق حافة الحجاج العظمية على هذا الخط الوهمي ، تحقن ثاني جرعة 3-3,5 وحدات 1,5 سم لأعلى و 1,5 سم للوحشي من موقع الحقن الأول ، تكون الجرعة الأخيرة بنفس الكمية للأعلى ب 1,5 سم وحشي موقع الحقن الأول ، فنحصل على حقن بشكل حرف v الشكل(14) .ويتكرر هذا الشكل من الحقن في الجهة المقابلة ويتم تدليك منطقة الحقن باتجاه بعيد عن الحجاج.



الشكل(14) يوضح الحقن بشكل حرف v . (Pramit S Malhotra 2013)

الاختلاطات :(Facethetics 2013) .

تدلي الحاجب : Brow Ptosis

Mephisto Sign

التجاعيد المتبقة للحواجب العلوية : Residual upper eyebrow wrinkles

تدلي الحاجب :

الأكثر شيوعا وهو غير مرغوب ويحدث في أغلب المرضى مفرطي الحركة وتقريبا في كل المرضى مفرطي التوتر .

يحدث بسبب فرط معالجة العضلة الجبهية ،ويجب تجنب الحقن وحشي الخط المتوسط لحدقة العين في الجزء السفلي من العضلة الجبهية(Facethetics 2013).

: Mephisto Sign

عند تحديد معالجة الجبهة في المنطقة المتوسطة بين الخطين المارين بالحدقتين خصوصا المرضى مفرطي التوتر .

يحدث الارتفاع الشديد للحواجب ، وقد تظهر تجاعيد أو جعل التجاعيد الموجودة أكثر وضوحا ، في حال تركت العضلة الجبهية الوحشية مفرطة التوتر بدون معالجة ما يؤدي الى ارتفاع ذيل الحاجب بشكل كبير ، وتصحح الحالة بالحقن في نقطة التقلص الأكبر عندما يرفع المريض حواجبه الشكل(15).

يجب ان تكون نقطة الحقن حوالي 1 سم فوق حافة الحجاج وهذه النقطة الاضافية تؤدي الى تهدل الحاجب(Facethetics 2013).

الشكل (15) مريضة أربعينية قبل وبعد العلاج بالبوتوكس لاحظ علامة Mephisto Sign(Ozsoy et al.,2005)

ثانياً- خطوط المقطب: Glabellaa

تعد الطيات العمودية العميقة بين الحاجبين أو منطقة المقطب من أشيع المناطق المعالجة بالبوتوكس ، خطوط المقطب تعطي انطباعا بأن الشخص عصبي وعنيف الشكل(16).

فبعد 3- 5 أيام من الحقن يشعر المرضى بان شكلهم محبب ومسترخ ولطيف

.(Balikian et al.,2005)

الشكل (16) خطوط المقطب (Balikian et al.,2005).

التشريح :

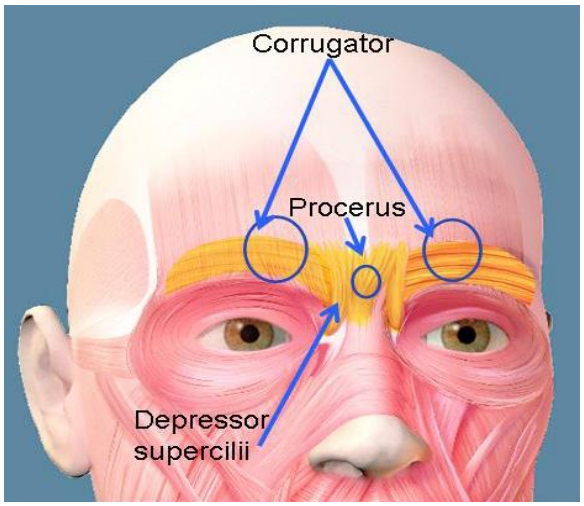
العضلات التالية هي المسؤولة عن خطوط المقطب(Tania Damavandy 2010):

العضلة الخافضة للحاجب – العضلة المغضنة (تسبب الخطوط العمودية)- العضلة الناحلة (تسبب الخطوط الأفقية) – العضلة الجبهية .

العضلة الخافضة للحاجب : تنشأ من سمحاق الجزء الأنفي للعظم الجبهي وتنغرز ضمن الأدمة أسفل الرأس الأنسي للحاجب ، تقوم بخفض الحاجب أنسيا .

العضلة المغضنة (عضلة العبوس) تسبب الخطوط العمودية ، حيث يعمل تقلصها على خفض وتقريب الحواجب وتحريكها للأسفل والأنسي ، تنشأ من العرف فوق الحجاجي الأنسي للعظم الجبهي وتنغرس من خلال تشابكها مع ألياف عضلة الجبهة في الجلد في المنطقة المتوسطة بين الحواجب

العضلة الناحلة : تنشأ العضلة عميقا في مستوى سمحاق العظم الأنفي وتنغرز في أدمة منتصف الجبين أو المقطب وتسبب الخطوط المستعرضة فوق جسر الأنف .



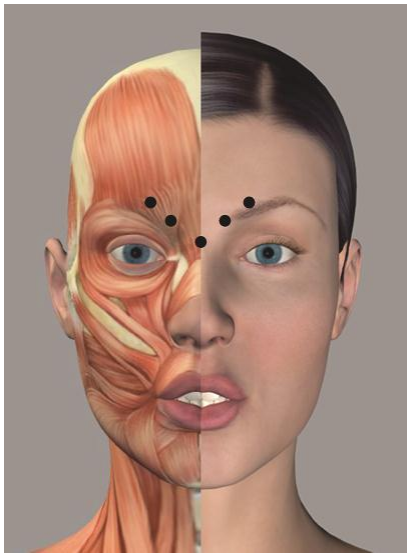
الشكل(17) عضلات منطقة المقطب

التقنية :

يتم جسّ بطن العضلة المغضنة للمريض أثناء الحركة ، وتساعد هذه الطريقة في تحديد موقع العضلة وحجمها وشدتها ، اضافة الى أي امتداد لها يلعب دور في تكوين الخطوط العامودية ، ومن المهم تقييم الجزء الأنسي والعلوي للعضلة الدويرية العينية والذي يكون لها دور كبير في الطيات العميقة ،كما يتم فحص العضلة الناحلة في حالات الحركة والاسترخاء ، ويلعب تقلص العضلة الناحلة في تكوين الطيات الأفقية فوق جذر الأنف ، كما يجب تقييم موقع الحواجب للحصول على نتائج مقبولة ،ويعد الشكل المثالي للحواجب عند الإناث هو القوس العالي فوق حافة الحجاج العلوية ويجب ان يقع ذيل الحاجب في المستوى الأفقي فوق نهاية الخاجب الأنسية ب 1-2 ملم ، وعند الذكر يتجه الحاجب بشكل أكثر وحشية مع قمة أخف .ويكون موقعها بمستوى حافة الحجاج العلوية (Steven H. Dayan 2003).

توزع الجرعة الكلية على 3 الى 5 نقاط حقن في منطقة المقطب كل نقطة حقن 4 وحدات تقريبا ، تغطي جميع العضلات المشاركة في تشكيل خطوط المقطب .الشكل(18)(19).

نقطة الحقن الأولى في العضلة الناحلة الخافضة للحجاب في المنتصف من خط وهمي بين الحاجبين وخط بين زاويتي اتصال الجفنين ، أهم نقطتين لعلاج المقطب في العضلة المغضنة ، حيث تتوضع فوق حافة الحجاج الأنسية ب 0,5-1 سم ، اثنتين جانبيا على مسار المغضنة فوق النقطتين السابقتين ، وفوق الحافة الحجاجية ب ا سم ، كن حذرا على عدم ملامسة السمحاق ، يجب أن يكون الحقن عموديا (Lee et al.,2006).



الشكل (18) نقاط الحقن في منطقة المقطب (Balikian et al.,2005).

الشكل(19) طريقة الحقن في منطقة المقطب

الشكل (20) مريضة قبل وبعد حقن منطقة المقطب (Balikian et al.,2005).

الجرعة :

الجرعة الكاملة 20–40 وحدة من البوتوكس، الجرعة الكاملة 30–70 وحدة من ال Dysport

التخفيف 2.5 cc بوساطة محلول ملحي تركيزه 0,9%

المراجعات بعد اسبوعين ،3 أشهر ثم 4 أشهر .

مدة التأثير : 3–5 أشهر .(Tania Damavandy 2010).

يجب توخي الحذر من الحقن في الأوعية فوق البكرة أو فوق الحجاج .

بالنسبة للمرضى المهتمين بالأخاديد والطيات العميقة تحدد لهم جلسات متابعة بعد 10 –14 يوم من الحقن .حيث تجرى بعض اللمسات التصحيحية و/ أو اضافة المواد المالئة لإزالة الآثار النهائية للتجاعيد العميقة جدا (Steven A. Guttenberg.,2012) .

عمق الحقن :يجب تجنب ملامسة السمحاق وتجنب الحقن وحشي الخط المنصف لحدقة العين ، في العضلة الناحلة عميقا بزاوية 90 درجة ، في العضلة المغضنة الأنسية أقل عمقا ، والمغضنة الوحشية سطحيا (Facethetics.2013).

الاختلاطات :(Tania Damavandy 2010)

معظم الاختلاطات الحاصلة المرتبطة بالعلاج بالبوتوكس سببها التقنية المستخدمة وليست المادة، لذلك يجب الالمام بتشريح المنطقة لتجنب الاختلاطات .

- **تدلي الأجفان** :**Eyelid Ptosis** يحدث تدلي الاجفان نتيجة هجرة البوتوكس الى العضلة الرافعة للجفن العلوي ، لحسن الحظ هو مؤقت وينحسر بعد عدة أسابيع الشكل (21). تجنب حقن المنطقة التي تقع فوق الحاجب عند الخط المنصف للحدقة سيقلل من احتمال حدوث تدلي الأجفان، كما يجب تجنب حقن العضلة المغضنة واتجاه الابرة باتجاه الحجاج ، ويكون الحقن سطحيا في العضلة المغضنة الوحشية، وموقع حقن العضلة المغضنة الأنسية فوق الحافة الانسية للحجاج ب 1 سم ، وعدم تدليك منطقة الحقن ،ويتوجب بقاء المريض بالوضع الرأسي upright position مدة لا تقل عن 3 ساعات ، ويساعد الدقة في الحقن وتجنب الجرعة الزائدة ،في منع انتشار المادة الى المناطق غير المرغوبة (Tania Damavandy 2010) .

الشكل (21) تدلي الجفن بعد اسبوعين من حقن البوتوكس((Rzany et al. 2006)

عوامل الخطورة لتدلي الأجفان

1- موقع حقن خاطئ 2- جرعة زائدة 3- خبرة طبيب قليلة 4- عدم امتثال المريض للتعليمات 5- عند حقن المقطب وورفع الحواجب تحت جذر الحاجب

- **تدلي الحواجب : Brow Ptosis**

يحدث نتيجة الحقن الى الوحشي من الخط المنصف للحدقة في العضلة الجبهية

- **تسطح منطقة المقطب** حيث تتوسع المسافة بين الحاجبين الى خد كبير ويعطي مظهر تجميلي غير مرغوب

- **الارتفاع الشديد للحواجب :**

إذا كان حقن البوتوكس محددا بمنطقة المقطب والثلث المتوسط من الجبين وترك العضلة الجبهية الفعالة جدا . يتم التصحيح بالحقن في نقطة التقلص الأعظمية عندما يرفع المريض حواجبه .

ثالثا- رفع الحاجب : Brow liftBro

الشيخوخة تؤدي الى هبوط تدريجي للجبهة والحواجب خصوصا ثلثه الوحشي . سوء توضع الحواجب يسبب جفون ممتلئة .

عدة طرق وصفت لرفع الحواجب : الشقوق الاكليلية – عملية pretrichial– التنظير – الخيوط الجراحية ، حيث أن جميعها تحتاج الى تخدير وتقريبا بحاجة الى مستشفى.

استخدام البوتوكس غير طريقة رفع الحواجب لذلك أصبحت الاجراء الأكثر شيوعا .

الفعل المعتاد للعضلة الجبهية هي رفع الحواجب اثناء التعبير عن المفاجأة والخوف

حاجب العين يملك عضلة رافعة وثلاث خافضة : العضلة المغضنة – العضلة الناحلة – العضلة الدويرية العينية

العضلة المغضنة تجذب وتحرك الحاجب إلى الأسفل وإلى الداخل ، فتنتج التجاعيد العامودية في منطقة المقطب .العضلة الناحلة تسحب الناحية الأنسية للحاجب للأسفل وتنتج الخطوط الأفقية في هذا المستوى(Ahn et al., 2000).

العضلة الجبهية	ترفع الحاجب وجلد الأنف
العضلة المغضنة	تسحب الحواجب للأنسي والأسفل
العضلة الناحلة	تخفض الناحية الأنسية للحواجب
العضلة الدويرية العينية	الجزء الحجاجي : تبارز الحواجب والأغلاق القسري للأجفان الجزء الجفني :أغلاق الأجفان أثناء الرمش الجزء الدمعي : يضغط الكيس الدمعي

(Ahn et al., 2000)

رفع الحاجب يحسن منظر المريض الحزين والمتعب بالإضافة الى تقليل تغطية الجفن العلوي

الاجراء :

يجب فحص المريض والتحليل في الوضع الساكن والحركي

التحليل الديناميكي يجب أن يتم أثناء الحديث الى المريض وتصنيفه الى :

حركي – مفرط الحركة – مفرط التوتر.

المرضى الحركيون ينتجون رفع حاجب عند المفاجأة .الخطوط الأفقية في الجبهة لا تلاحظ في حال عدم الحركة .

المرضى مفرطي الحركة ارتفاع الحاجب يوجد عندهم بشكل مستقل عن المفاجأة ، الخطوط الأفقية في الجبهة تظهر بسبب التقلص الزائد للعضلة الجبهية في وضع عدم الحركة

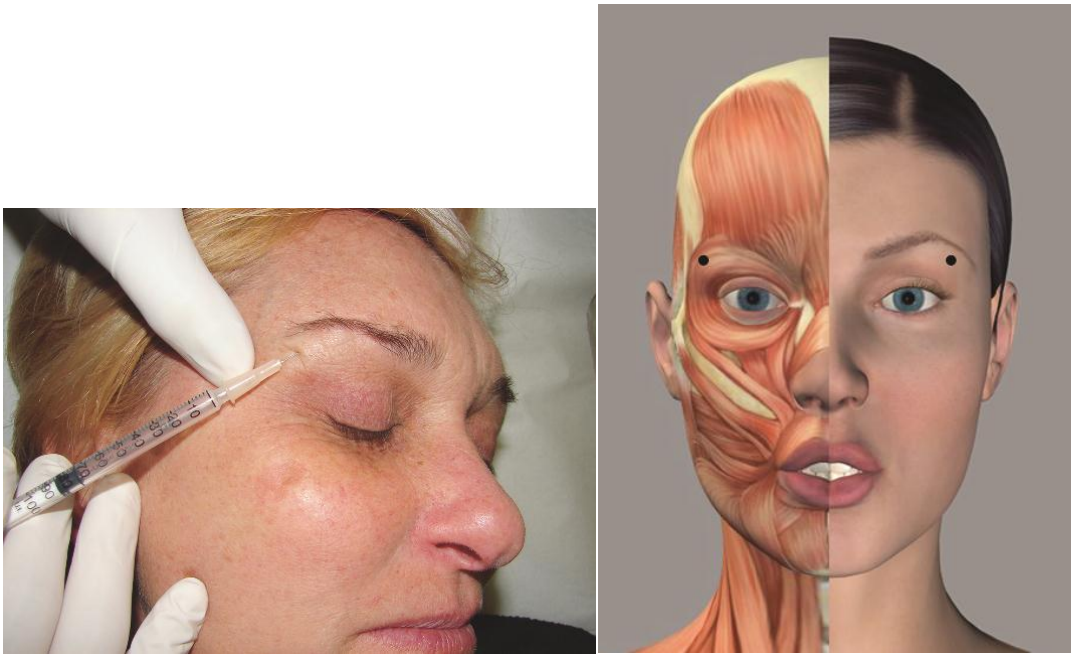
المرضى مفرطي التوتر الخطوط ترى وتظهر في كلا الحالتين الساكنة والحركية

المرضى الحركيون يعطون أفضل النتائج زوال كامل للخطوط ورفع لطيف للحاجب

اثناء علاج الجبهة يمكن ان نحصل على مظهر الشرير في المرضى ذوو التقلص المفرط للعضلة الجبهية ، حيث سببه تقلص مفرط للألياف الوحشية للعضلة الجبهية ، وغياب تقلص الألياف الأنسية ، ويشكل تجاعيد غير مرغوبة فقط فوق الجزء الوحشي من الحاجب .

نقطة حقن في الألياف الجانبية العلوية من العضلة الدويرية العينية ،حقنة واحدة فوق حافة الحجاج ب 0.5 سم(في حالات رفع الحاجب الوحشي المعتدل)(التقنية (1) الشكل (22).

بوتوكس : الجرعة الكلية 3–4 وحدة، Dysport:الجرعة 10–12 وحدة(Ahn et al., 2000).



الشكل (22) نقاط الحقن لرفع الحاجب التقنية (1)(Ahn et al., 2000).

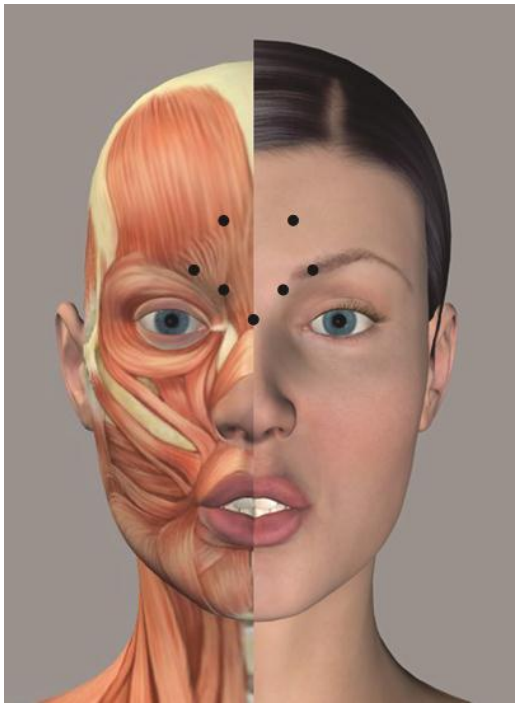
طريقة أخرى هي ايقاف كامل للعضلات الخافضة وايقاف حركة الألياف الأنسية للعضلة الجبهية (عندما فقط الناحية الوحشية من الحاجب بحاجة الى رفع)الشكل(23-24)

باستخدام 7 نقاط حقن . بوتوكس3-5 وحدة في العضلة المغضنة . 3- 5وحدة في العضلة الناحلة .

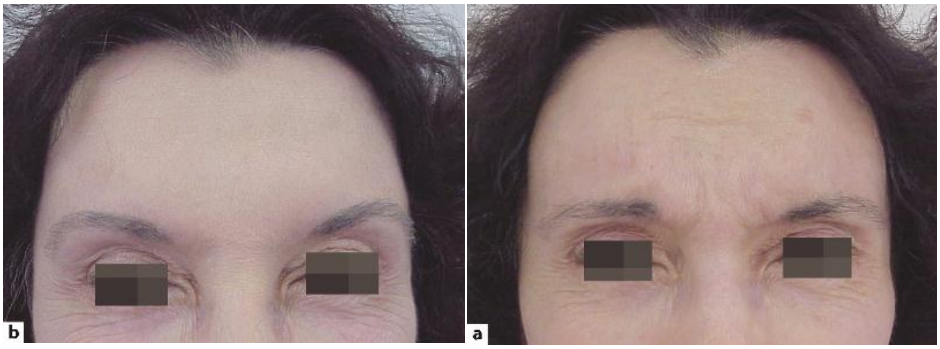
6-2 وحدة في الألياف الأنسية للعضلة الجبهية.Dysport: 10-15 وحدة في العضلة المغضنة.

10-15 وحدة في العضلة الناحلة

15-6 وحدة في الألياف الأنسية للعضلة الجبهية (Ahn et al., 2000).



الشكل (23)نقاط الحقن لرفع الحاجب التقنية (2)(Ahn et al., 2000).

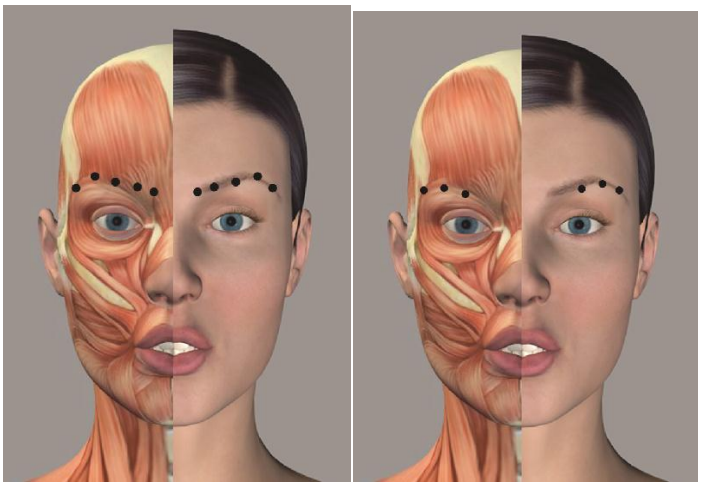


الشكل(24) التقنية(2) رفع الحاجب عند مريضة بالتقنية(2)

تقنية أخرى باستخدام نقاط حقن متعددة من خلال شعر الحاجب حيث تكون الحقن سطحية مع نقاط حقن متصاعدة ،3 نقاط حقن جانبيا حتى الثقبة فوق الحجاج ، اذا أردنا رفع الحاجب الأنسي والجانبي نحتاج الى خمس حقن موزعة داخل الحاجب كله (رفع الحاجب بشكل كامل وتحتاج الى خبرة)الشكل(25-26).

3-5 نقاط حقن فوق حافة الحجاج ب 0.5 سم . بوتوكس 1 وحدة لكل نقطة

Dysport 3 وحدة لكل نقطة (Ahn et al., 2000).



الشكل (25) التقنية الثالثة نقاط حقن ضمن الحاجب (Ahn et al., 2000)

الشكل (26) التقنية (3) لرفع الحاجب (Ahn et al., 2000)

في دراسة للباحث Min S. Ahn 2003 لتحديد فيما لو كان ارتفاع الحواجب هو نتيجة حدوث شلل في العضلات الخافضة للحواجب بعد حقن البوتوكس A ، وقد كان تصميم الدراسة عبارة عن سلسلة استباقية لحالةprospective case series مع تقييم ما قبل وبعد العلاج وتحليلات احصائية . فقد حصل ارتفاع حواجب صدغي هام نتيجة شلل العضلات الخافضة للحواجب بعد حقنها بذيفان البوتوكسA ، ويمكن اعتبار هذه الطريقة كبديل لعمليات رفع الحاجب الجراحية(Min S. Ahn et al 2003).

الاختلاطات :

تدلي الجفن : نادر الحدوث ، في المرضى مفرطي الحركة الحقن في الجزء الوحشي للحاجب ربما يسبب تدلي الجفن في حال حقن جرعة زائدة .

حسب التقنية : التقنية الثالثة ربما تؤدي الى تدلي الجفن العلوي اذا كان الحقن عميقا أو وجهت رأس الإبرة للأسفل(Klein., 2004).

رابعاً- خطوط أقدام الغراب والأجفان السفلية :Crow's Feet and Lower Eyelid

تعتبر العين من المناطق الأكثر أهمية في الوجه ، الشيخوخة والكبر تؤدي الى تمدد (زيادة) الجلد في منطقة العين والى الجيوب العينية والتجاعيد والاضطرابات التصبغية .

غالبا ما يراجع المرضى بسبب انزعاجهم من التجاعيد وحشي العضلة الدويرية العينية

يعد وحشي العضلة العينية المسؤول عن تجاعيد أقدام الغراب وهو واحد من أكثر العضلات تجاوبا للحقن بالبوتوكس ، ويلاحظ معظم المرضى بعد المعالجة نعومة في نظرة العين مع مظهرا أكثر انفتاحا وتيقضا ، ومن الشائع أن تعالج بالتزامن مع منطقة المقطب والجبهة أو كمنطقة منفردة ، ومن المناطق الأخرى للعضلة الدويرية العينية التي قد تعالج هي العضلة المتضخمة أمام الرصغ pretarsal أو العضلة أمام الحاجز preseptal

" (Steven A. Guttenberg 2012)

التشريح :

تعد العضلة الدويرية العينية عضلة مصرة ذات قاعدة عريضة تتعصب من الفرع الوجهي والصدغي للعصب الوجهي .

تنشأ العضلة الدويرية العينة من الجزء الأنفي للعظم الجبهي ،والناشزة الجبهية من الفك العلوي والرباط الجفني الأنسي .

يعمل الجزء الأنسي كخافض للحواجب أنسيا ، ويعمل الجزء العلوي للعضلة كمقرب للحواجب ، ووحشيا كخافض وحشي الحواجب .

ويعد الجزء الوحشي للعضلة الجزء المسؤول عن تكون تجاعيد العضلة الدويرية العينية الوحشية المعروفة بأقدام الغراب .

كما تغلق العضلة الدويرية العينية الأجفان ، وتجعد الجبين عموديا ، وتنتظم أليافها بشكل بيضوي أو اهليلجي.

تتألف العضلة الدويرية العينية من ثلاث أجزاء :

الجزء الحجاجي : يغطي حافة الحجاج يغلق الأجفان بشكل اجباري ومتعمد يحرك الحواجب انسيا ويخفض الجزء الوحشي من هذه العضلة وحشي الحاجب .

الجزء الجفني : ينشأ من الرباط الجفني الأنسي والعظم المجاور ، يسبب الاغلاق العفوي للأجفان بشكل لطيف خلال الطرف (الرمشة) الشكل(27).

الجزء الدمعي : له رأسين سطحي وعميق ينشأ من الرباط الجفني الأنسي والقنزعة الدمعية الخلفية يسحب الأجفان أنسيا ويساعد في ضغط كيس الدمع(Moore et al 2006) .

الشكل (27)العضلة الدويرية العينيةa–(o)الجزء الحجاجي(p)الجزء الجفني b–الجزء الجفني يغلق الأجفان بشكل لطيف c–الجزء الحجاجي يغلق الأجفان بشكل شديد(Moore et al 2006)

اختيار المريض :

المرضى ذوو البشرة المعتدلة والشعر الأشقر او الأحمر يتأثرون بلشيخوخة بمرحلة مبكرة ، أصحاب العيون الزرقاء والخضراء يتحسسون لضوء النهار ، فلتحديق لضوء الشمس يساهم في حدوث تجاعيد الجلد الجانبية للحجاج .

الأشخاص ذوو البشرة الأكثر قتامة لديهم مزيد من الحماية وخاصة اذا كان جلدهم دهني ، تجاعيد الجفن قد تنتج من الأشعة فوق البنفسجية .

المرضى ذوو الجلد الرقيق تكون التجاعيد عندهم لطيفة ، وذوي الجلد الأسمك تكون أكثر وضوحا وعمقا .

امتداد التجاعيد يختلف حسب حجم العضلة وقد تمتد التجاعيد للأسفل لمنطقة الخد

تدلي الحاجب يساعد في زيادة جلد الجفن وتجاعيد الجلد

ليس من الصواب حقن البوتوكس لعلاج مرضى أقدام الغراب عند المرضى الذين يعانون من أكياس العين لأنه سيزيد الوضع سوء(Carruthers et al.,2004).

الأجفان السفلية Lower Eyelid

يجب تحليل الجفن السفلي –نوعية الجلد –وجود الاكياس العينية والتجاعيد

تجاعيد الجلد في الجفن السفلي تنشأ من سلوك فرط الحركة للجزء الجفني من العضلة الدويرية العينية .

في المنطقة أمام الرصغ Pretarsal ربما ينتج تضخم الذي يقلل من الفتحة الجفنية خصوصا عند المرضى الأسيويين تدعى هذه الطية حول العين اللفة الهلامية jelly roll

حقن البوتوكس يلين هذا الانتفاخ ويزيد من اتساع فتحة العين

. (Steven A. Guttenberg 2012)

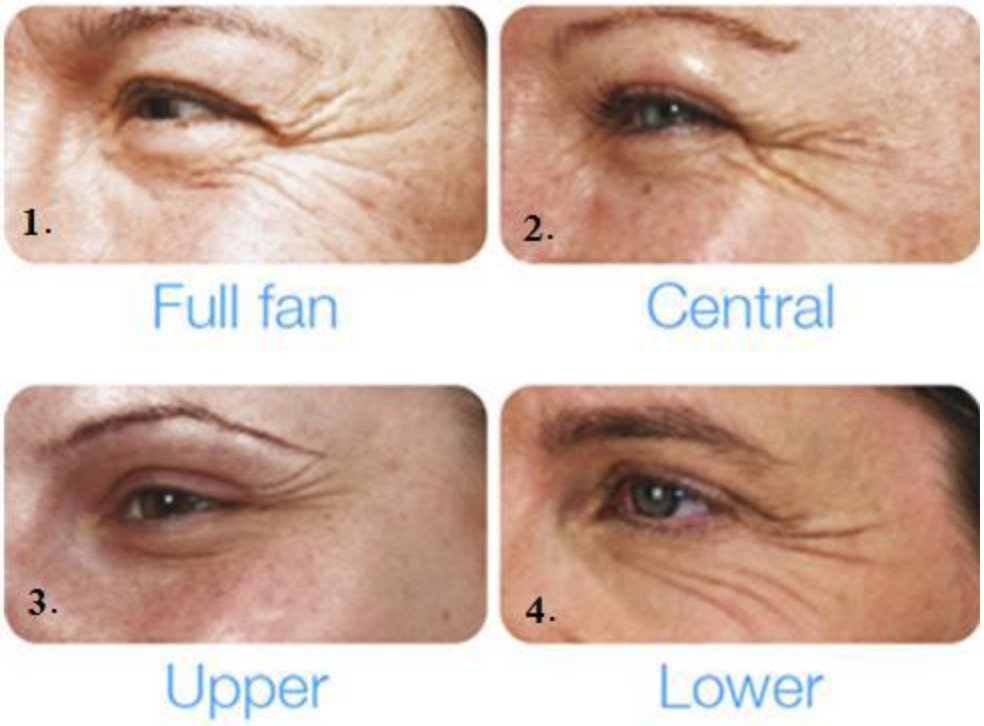
التقييم قبل المعالجة :

توجد 4 أنماط اساسية لتجاعيد أقدام الغراب:

- المروحة الكاملة من الجفن العلوي للخد العلوي .
- أقدام الغراب ذات المنطقة المركزية وحشي اللحاظ فقط.
- أقدام الغراب الممتدة باتجاه الأعلى .

- من الجفن السفلي و الجفن العلوي الى الخد العلوي الشكل(28).

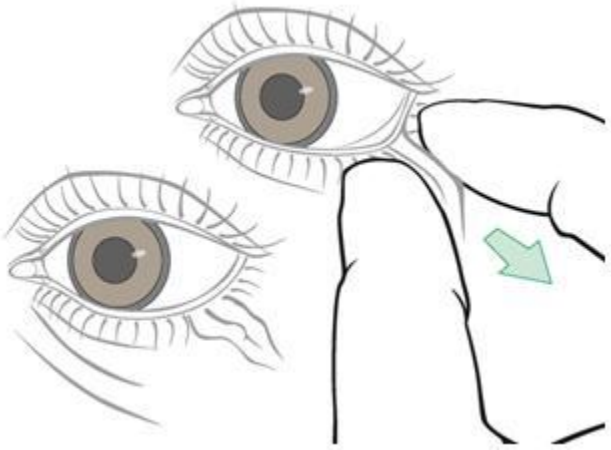
(Arnold W. Klein.2004)



الشكل (28) أنماط تجاعيد أقدام الغراب (Facethetics2013)

يقيم الامتداد الأنسي الوحشي للتجاعيد ،وتتم ملاحظة موقع حافة الحجاج والقوس الوجني وعلاقتهم بالتجاعيد ،كما يتم التحري الدقيق والجس للأوردة السطحية ،كما يؤخذ بعين الاعتبار موقع الجفن السفلي وتوتره ،ويجري فحص snap back (عندما لا يعود الجفن السفلي الى موضعه السابق عند سحبه بليد الى الأسفل) أو فحص انكماش الجفن السفلي وذلك لتقييم مرونة الجفن السفلي (Steven H. Dayan 2003)الشكل(29-30).

الشكل(29) اجراء فحص Snap back لتقييم مرونة الجفن السفلي (Mounir. Bashour2014)

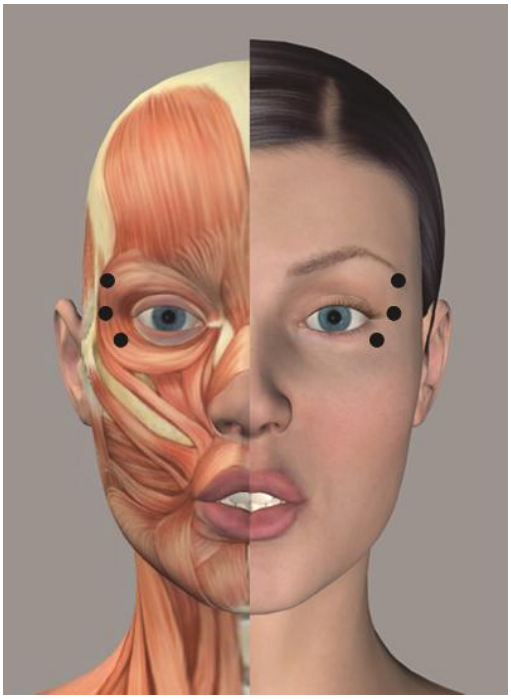


الشكل (30)فحص انكماش الجفن السفلي (Mounir. Bashour2014)

الاجراء: خطوط أقدام الغراب

يفضل استخدام اضاءة جيدة مع عدسات تكبير لتحديد مواقع الحقن لتجنب حقن غير مرغوب في الأوعية الدموية التي تسبب الكدمات .

قد تحتاج 3–5 مواقع حقن ، 3 نقاط وحشي حافة الحجاج ب 1 سم. للجفن السفلي نقطة أو نقطتي حقن تحت الحجاج (Lee et al.,2006) الشكل(31).



الشكل(31) نقاط حقن خطوط أقدام الغراب الأساسية(Lee et al.,2006)

جرعة البوتوكس :خطوط أقدام الغراب 6–15 وحدة ، للجفن السفلي 1–2 وحدة.

جرعة ال Dysport :خطوط أقدام الغراب 15–30 وحدة ، الجفن السفلي 2–4 وحدة

بعد التطهير توضع العلامات حيث يطلب من المريض عقد العينين ، بعدها يجب تقييم الامتداد الجانبي لخطوط أقدام الغراب ووجود تجاعيد مفرطة في الجفن السفلي وجلد الأنف .

امتداد جانبي طبيعي يحتاج الى صف واحد من 3–4 نقاط حقن. امتداد جانبي أطول صف ثان بشكل وحشي أكثر. الحاقن يجب أن يضع نفسه في نفس جهة الحقن أو عكسه ، اذا كان الحاقن بمعاكسة جهة الحقن ، رأس الابرة يجب ان يوجه جانبيا وبعيدا عن عين المريض الشكل(32)(33).

الشكل (32) كيفية الحقن حسب جهة الحاقن (Lee et al.,2006)ال

الشكل(33) كيفية الحقن لخطوط أقدام الغراب

الحقن بالجلد المحيط للحجاج مفيد أيضا لرفع الجانب الوحشي للحجاج

أفضل مكان للحقن في الجفن السفلي في ال Pretarsal في المحور الحدقي المتوسط حيث تؤدي الى تحسين أقل للتجاعيد واتساع العين مما يؤدي الى تعزيز الجمالية .

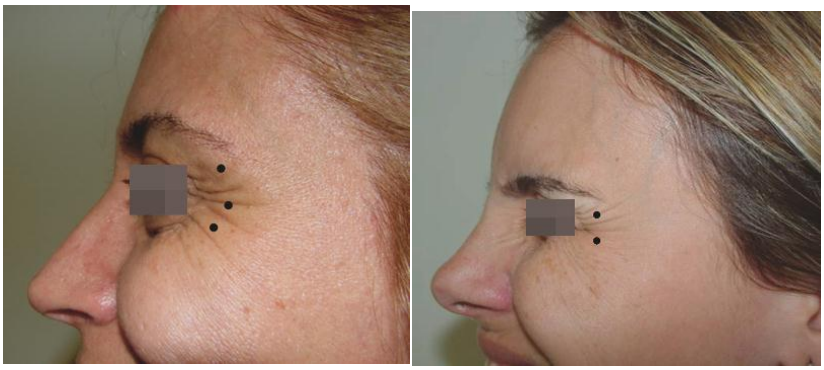
الابرة يجب أن تدخل بشكل مواز للجلد ولذلك هي سطحية جدا .

ان أول موقع حقن هو الخط اللحاظي الوحشي (1 سم خارج حافة الحجاج) ويطلب من المريض أولا أن يبتسم ويحدق كي تتقلص العضلة الدويرية العينية ونحقن 2.5 وحدة

ثان نقطة حقن حوالي 0,5 سم فوق نقطة الحقن الأولى ونحقن 2.5 وحدة من البوتوكس

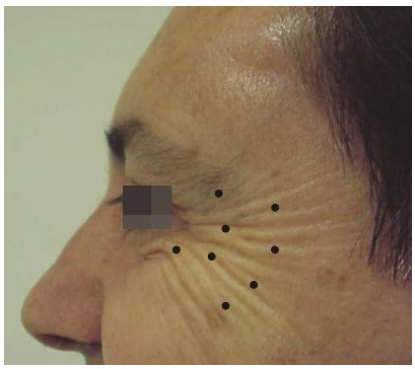
ثالث موقع حقن حوالي 0.5 سم تحت نقطة الحقن الأولى . ويجب أن تكون زاوية الابرة الى الأسفل وسطحية ونحقن 2.5 وحدة من البوتوكس ، ويكرر الحقن نفسه بالجهة المقابلة . (Richard P. Usatine et al 2012)

الشكل (34) الشكل(35) الشكل(36) الشكل(37).

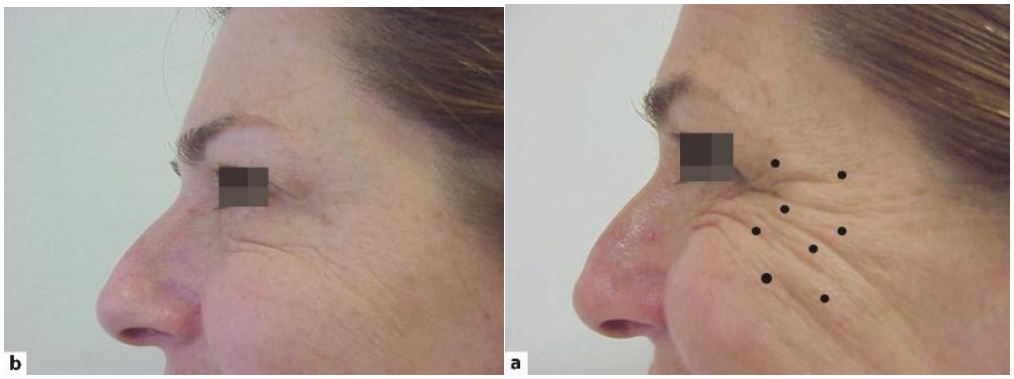


الشكل(34) نقاط الحقن في حالة الامتداد الجانبي الطبيعي(Lee et al.,2006)

الشكل(35)نقاط الحقن في حالة الامتداد الجانبي المتوسط



الشكل(36) نقاط الحقن في حالة الامتداد الجانبي المفرط(Lee et al.,2006)



الشكل (37) مريض مع امتداد جانبي مفرط لخطوط أقدام الغراب قبل وبعد حقن البوتوكس(Lee et al.,2006)

الاختلاطات :

قد تحدث في حقن البوتوكس اختلاطات غير مقصودة ، اما بسبب موقع حقن خاطئ أو من انتشار المادة إلى ألياف عضلة وظيفية هامة . حيث يمكن أن تحدث مشاكل تجميلية ووظيفية .

وان الحقن داخل الأدمة يساعد في تقليل انتشار البوتوكس والوصول غير المقصود الى داخل الأوعية الدموية والحقن العميق في العضلات والتراكيب .

التكدم هو أكثر الاختلاطات الحاصلة لذلك يجب توخي الحذر عند الحقن في الادمة أو تحت الجلد وخاصة المريض الأسمر. لمنع الكدمات يمكن استخدام أكياس الثلج قبل وبعد الحقن . كما يمكن أن يساعد الحقن السطحي في تفادي وضع البوتوكس عميقا في الحاجز الحجاجي ، حيث قد تهاجر الى عضلات المقلة وتسبب الشفع .

الحقن يجب ان يكون محدد بالمنطقة ما فوق القوس الوجني ، عدم تناظر الشفة وشللها وتدلي الخد بسبب امتداد الحقن الى العضلة الوجنية الكبرى .

تدلي الخدود : حقن جرعة عالية من البوتوكس في الجزء الأنسي السفلي للعضلة الدويرية العينية والتي وظيفتها كعضلة رافعة لمنتصف الخد ، أو الحقن تحت القوس الوجنية فتتأثر العضلة الوجنية الكبرى .

الشتر الخارجي : قد يسبب استخدام البوتوكس حول الجفن السفلي اساءة الى وظيفة العضلة الدويرية العينية ، وعند حدوث ذلك يضعف وتر اللحاظ الوحشي ويحدث ذلك عند المرضى المتقدمين بالعمر ، والمرضى الذين أجرو جراحة للجفن السفلي .

ويعد اختبار (snap) أو الانكماش للجفن السفلي ذا فائدة في تقييم توتر الجفن عند أي مريض يرغب بأجراء حقن بوتوكس حول الحجاج .

لذلك فإن المحافظة على أن تكون جميع نقاط الحقن خارج الحدود المحدودة بالحافة تحت الحجاج و بمسافة 1 سم وحشي اللحاظ الوحشي قد تخفض بشكل كبير من احتمال حدوث الشتر الخارجي أو أي اختلاط حول الحجاج .(Carruthers JA 2002) الشكل(38).

تدلي الجفن : ان حقن العضلة الدويرية العينية والعضلة المغضنة والعضلة الناحلة قد يؤدي الى حدوث تدلي الأجفان .ويحدث بشكل أكبر عند المرضى المتقدمين بالعمر .

بسبب انتشار البوتوكس الى العضلة الرافعة للجفن العلوي .

الحول لوحظ حدوث حالات حول خفيف عند الحقن الوحشي حول الحجاج نتيجة لانتشار البوتوكس مما يؤدي الى ضعف العضلة المستقيمة الوحشية (Garcia A et al 1996).

العين الأرنبية Lagophthalmos عدم قدرة المريض على غلق عينه تماما

وذلك عند حقن البوتوكس لعلاج تشنج الجفن أو حقن كميات كبيرة من البوتوكس وحش منطقة اللحاظ (خطوط أقدام الغراب)

حيث يؤدي ذلك الى الاضرار بوظيفة العضلة الدويرية العينية الى حد اضعاف اغلاق العين والتسبب بجفاف العين ، حيث يحدث جفاف العين بسبب الاحصار الشديد للجزء الجفني مما يؤدي الى احصار ألية دفع الدموع ومنعكس الطرف blink reflex

. (A.John Vartanian 2005)

لذالك :

يجب الحقن خارج حدود حافة الحجاج 1 سم وحشي اللحاظ

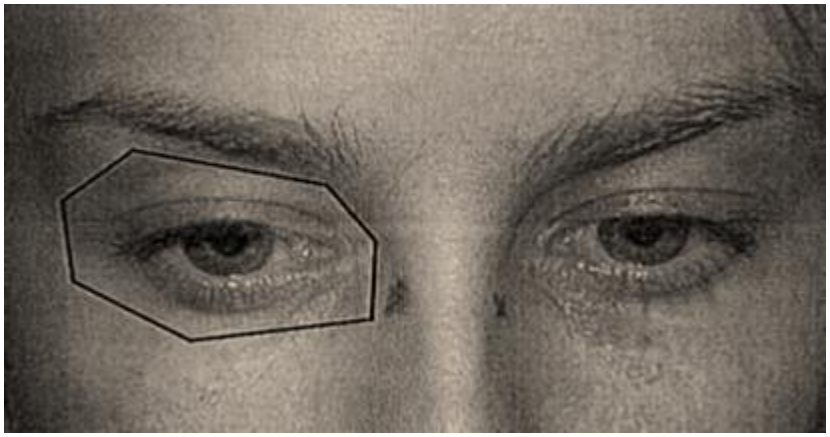
عدم الحقن تحت القوس الوجني

يجب الحقن داخل الأدمة لتقليل انتشار البوتوكس وتجنب الحقن داخل الأوعية الدموية والتراكيب العميقة .

اجراء فحص SNAP قبل البدء بحقن تحت الحجاج وحصر العلاج بالمرضى الذين يملكون جلدا مرنا ومشدودا

يقلل الحقن بحجم صغير من انتشار المادة ، ويقترح عدم الاستلقاء لمدة 3-4 ساعات بعد الحقن حول الحجاج .

يفضل تفادي الحقن تحت الحجاج عند المرضى ذوي الخطورة للإنفتاق الكاذب للوسادة الشحمية تحت الحجاج ، ويتوجب الامتناع عن معالجة المريض الذي لديه أكياس كاذبة في الجفن السفلي.



الشكل(38) ابقاء الحقن خارج الحدود المرسومة يقلل من خطر الاختلاطات(A. John Vartanian 2005)

بالإضافة إلى الطبيعة المؤقتة لتدلي الأجفان، فانها تتجاوب بشكل جيد للعديد من قطرات العين المضادة للمفعول الأدريني–ألفا Alpha–adrenergic agonist ophthalmic eyedrop ، Apraclonidine0.5% ، Naphayoline و Phenylephrine 2.5% حيث تحفز عضلات meullers وبالتالي تساعد في رفع الجفن المتدلي ، وتبدء الجرعة المثالية بقطرتين مرتين في اليوم (كحد أقصى 3 مرات) حتى يشفى التدلي (Carruthers JA. 2002) .

يتطلب حدوث الشتر الخارجي التالي للحقن انتباها لمنع حدوث التهاب القرنية التعرضي ، وان استخدام قطرات مزلقة موضعية ولصق الجفن lid taping وترطيب الحجرة العينية قد يساعد في الفترة التالية مباشرة .

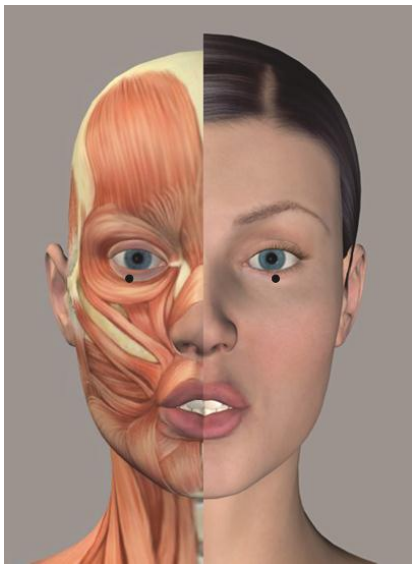
الاجراء (الأجفان السفلية) :

ينصح بشكل عام حقن 1-2 وحدة فقط في التجاعيد الدقيقة امام الرصغ (pretarsally) .

يقي الحقن السطحي من انتشار البوتوكس عميقا الى الحاجز الحجاجي مما يسبب الشفع .

حقن ال pretarsal لتقليل تجاعيد الجفن يجب ان تكون في منتصف الخط الحدقي الجفني، وحشي هذه النقطة يمكن ان يسبب الشتر ، وأنسيه يسبب جفاف العين أو الدماع

(Flynn et al.,2003).الشكل(39-40-41).



الشكل(39) نقاط حقن الجفن السفلي pre-septal(Flynn et al.,2003).

الشكل(40) تقنية الحقن للجفن السفلي pretarsal

الشكل(41)علاج تجاعيد جلد الجفن السفلي

الاختلاطات :

يجب توخي الحذر أثناء الحقن أمام الرصغ pretarsal للجفن كما يجب ان يتم ضغط بسرعة في حال تم ثقب وريد بشكل غير مقصود لتجنب انتشار التكدم .

ويكون المريض الذي لديه جفن سفلي مرتخ أكثر عرضة لتطور شتر خارجي وجفاف العين ولا يتم حقنهم أمام الرصغ

وقد تزداد الاكياس العينية في الجفن السفلي سوءا بعد حقن البوتوكس وتسبب الانفتاق الكاذب (pseudo-herniation) ،بسبب ضعف العضلات أو ضعف العنصر اللمفاوي أو كليهما .

يجب الامتناع عن هذا الاجراء عند المرضى الذين لديهم درجة هامة من المظهر الصلبوي scteral show السابق للمعالجة ، أو ان المريض قد أجرى جراحة هامة تحت العين سابقا ، أو عندما يلاحظ أن للمريض وفرة في الجلد تحت العين تظهر عند اجراء فحص snap للجفن السفلي (Steven H. Dayan 2003).

خامساً- خطوط الأرنب : Bunny Lines

تعرف بالخطوط والتجاعيد على جانب و/أو ظهر الأنف ، موجودة عند بعض المرضى بشكل طبيعي أثناء الابتسام والضحك والتجهم والكلام الشكل(42).

العلاجات الأكثر شيوعا بالبوتوكس في الثلث العلوي العضلة الناحلة والجبهية والمغضنة والدويرية العينية . في حال لم تعالج العضلة الأنفية فان ذلك سوف يؤدي الى تشكل خطوط الأرنب . غالبا ما يتم علاج التجاعيد على ظهر الأنف بالبوتوكس من خلال حقن بعض الوحدات في العضلة الأنفية.

ويكون الجزء العلوي من العضلة الأنفية مسؤولا عن تكوين خطوط الأرنب على جسر الأنف.

.(Carruthers et al., 2004)

الشكل(42) خطوط الأرنب في الصورة a المريض لديه خطوط محدودة على جانبي الانف في الصورة b الخطوط ممتدة بشكل أكبر على جانبي الانف وظهر الأنف والجفن السفلي والخد(Carruthers et al., 2004).

التشريح :

في الثلث العلوي من الأنف يكون الجلد أرق وأكثر حركة ، ويكون أسمك وأكثر التصاق في الثلث السفلي .

ويتألف الأنف من ثلاث عضلات .العضلة الأنفية : وهي العضلة الأهم في تكوين خطوط الأرنب ، تمتلك جزأين الجزء الجناحي والجزء المستعرض ، وينشأ الجزء الجناحي على الفك العلوي فوق القواطع وينغرز على الغضروف الجناحي ،ويساعد تنشيط هذا الجزء على توسيع فتحة الأنف. وينشأ الجزء المستعرض علوي الجزء الجناحي على الفك العلوي ، ويمتد كعضلة رقيقة فوق الظهر الغضروفي الى جناح الجهة المقابلة ، ويقرب تقلص هذه العضلة الجزء الجناحي بالاتجاه الانسي ويشكل تجاعيد أفقية تتكون على ظهر الأنف مكونة ما يسمى خطوط الأرنب . (Steven A. Guttenberg 2012) .

التقنية :

ينصح ان يكون حقن العضلة الأنفية مصاحبا لحقن منطقة المقطب ، حيث يطلب من المريض أن يعبس أو يبتسم ويحدق.

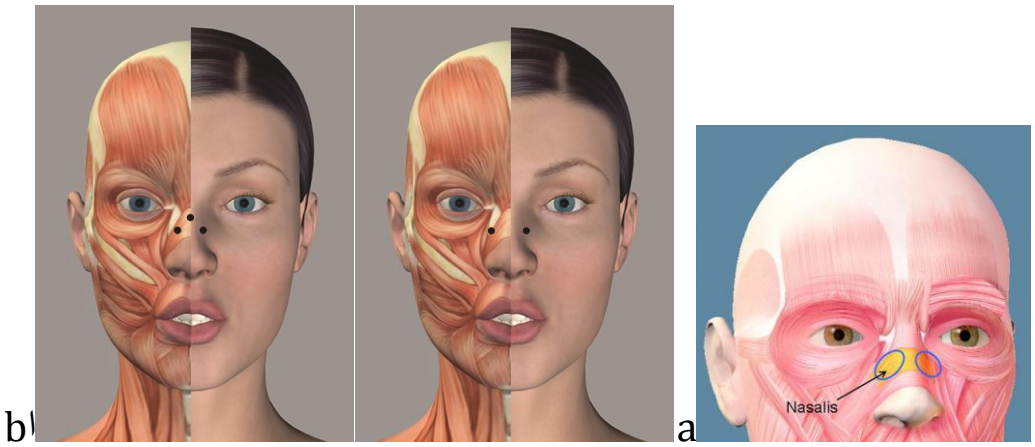
نقاط الحقن ممكن ان تكون بشكل جانبي أو على سطح الأنف. الحقن يجب ان يكون سطحي لأن الجلد رقيق ، وبزاوية 30 درجة وذلك أسهل لتجنب أذية السمحاق .يجب الحذر من الحقن داخل الأوعية الدموية ، لتجنب تشكل الكدمات .

الجرعة الكاملة 2-5 وحدة من البوتوكس . 5-6 وحدة من ال Dysport.

من المهم عدم الحقن بشكل جانبي ومنخفض من جدار الأنف لكي لا تتأثر العضلة الرافعة للشفة العلوية وحدوث شلل في الشفة العلوية وعدم تناظر .

نقطتي حقن واحدة في كل جهة من الأنف ، في بعض الحالات يمكن اضافة نقطة في منتصف الأنف (1–2) وحدة (Carruthers et al., 2004)

الشكل(43(a–b) الشكل(44).



الشكل(43) a نقاط الحقن الجانبية b نقاط الحقن الجانبية والنقطة المتوسطة(Carruthers et al., 2004).

الشكل(44) تقنية الحقن في خطوط بوني الجانبية تقنية الحقن على ظهر الانف

الاختلاطات :

الكدمات من أكثر الاختلاطات شيوعا عند الحقن داخل وعاء دموي .

تدلي الجزء الوحشي للشفة العلوية عند الحقن وخشي الثلم الأنفي الذي يؤثر على العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الانف(Carruthers et al., 2004).

سادساً- خطوط ماريونيتي : Marionette Line

تعد خطوط ماريونيتي من العلامات الهامة التي تعطي انطباع عام على الوجه ، حيث أن الخطوط العميقة تعطي انطباعا على الوجه بأنه غير راض أو متجهم أو حتى ساخر .

تعالج خطوط ماريونيتي بشكل مثالي بالبوتوكس بالإضافة الى المالئات القابلة للحقن injectable fillers(Carruthers et al., 2004).

التشريح :

عضلات محيط الفم تشكل عدة طبقات ،في منطقة الشفة السفلية والذقن ، تتراكب ثلاث عضلات فوق بعضها البعض ، تقلص هذه العضلات يعطي مظهر حزين أو نزق للوجه .تشكل العضلة الخافضة لزاوية الفم الطبقة الأكثر سطحية . تنشأهذه العضلة مثلثية الشكل من قاعدة الفك وتستمر جانبيا ومركزيا ، تدخل في ألياف زاوية الفم حيث تتشابك مع العضلات الرافعة للفم (رافعة زاوية الفم ، والوجنية الكبرى).العضلة الخافضة لزاوية الفم مع ألياف العضلة المبطحة (العضلة الجلدية للعنق) تزلق زوايا الفم باتجاه الأسفل ، هذه الحركة تزيد من انحدار زوايا الفم وتعطي للوجه انطباع عدم الرضى ،التجهم أو السخرية(Steven A. Guttenberg 2012).

هدف المعالجة : انقاص مقوية العضلة الخافضة لزاوية الفم و ألياف العضلة المبطحة وبالتالي رفع زوايا الفم عندما يكون المريض في وضع الراحة .

المريض الحركي ومفرط الحركة هو افضل استطباب للمعالجة .

.(Carruthers et al., 2004)

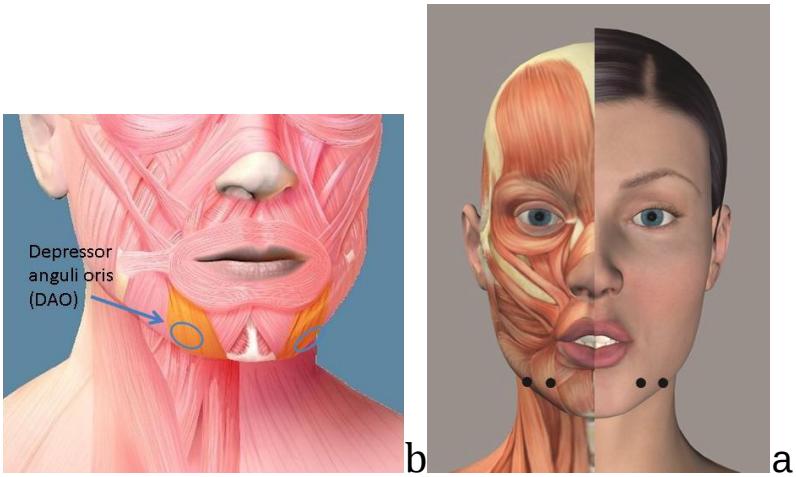
التقنية :

تجس العضلة الخافضة لزاوية الفم والحزم المبطحية بسهولة عندما يطلب من المريض أن يكشر ، هناك عدة خيارات للمعالجة ، غالبا النقطة الأولى استهداف العضلة الخافضة لزاوية الفم والنقطة الثانية استهداف الحزم المبطحية الداخلة في الجزء الجانبي للعضلة الدويرية الفموية.

من الموصى به الابتعاد 1 سم عن زوايا الفم لتجنب الآثار غير المرغوبة الناتجة عن التأثير على أجزاء من الدويرية الفموية .

اذا :

نقطة حقن في كل موضع تستهدف الخافضة لزاوية الفم . نقطة الحقن يجب ان تكون بعيدة 1 سم عن زوايا الفم . نقطة الحقن الأخرى أكثر جانبية في منطقة الفك السفلي لاستهداف الحزم المبطحية .الشكل(45) الشكل(46)الشكل(47).



الشكل(45) a نقاط الحقن لخطوط ماريونيتي(Carruthers et al., 2004)b نقطة الحقن في العضلة

الشكل(46) الحالة لمريضة قبل وبعد الحقن بلبوتوكس لخطوط مريونيتي (Carruthers et al., 2004)

الشكل(47) الحالة قبل وبعد الحقن بلبوتوكس

جرعة البوتوكس 5u. جرعة ال Dysport 10 u (Carruthers et al., 2004).

الاختلاطات :

الجرعات العالية أو الحقن قريبا من زاوية الفم قد تقود الى عدم تناظر أو صعوبة في تناول الطعام والشراب . كما هو الحال في الشفة العلوية والسفلية تعد خطوط ماريونيتي منطقة مثالية لحقن البوتوكس والمالئات ، الانقاص من مقوية العضلات يرفع زوايا الفم ويزيد تسطح خطوط ماريونيتي ، والمالئات القابلة للحقن يمكن أن تنقص من هذه الخطوط أكثر

.(Carruthers et al., 2004)

سابعاً – الذقن الحصوية : Cobblestone chin

حصاة الذقن أو نقرة الذقن تتطور عندما تتقلص العضلة الذقنية ، يحدث تقلص هذه العضلة عند سحب الشفة السفلية للأسفل ، يقود حقن البوتوكس الى تنعيم هذه المنطقة من الذقن الشكل(48)

.(Carruthers et al., 2004)

التشريح :

العضلة الذقنية تنتمي الى عضلات النظام العمودي لمحيط الفم وتعد العضلة الأكثر مركزية وعمقا في هذه المنطقة . تنشأ هذه العضلة من القواطع السفلية وتدخل بشكل معترض في أدمة الجلد ، العضلات من كلا الجانبين تتقاطع عند التقلص ، عندها الذقن يمكن أن تظهر نمط cobblestone . اضافة لذلك الطية الشفوية الذقنية قد تزداد عند دفع الشفة السفلية للأمام

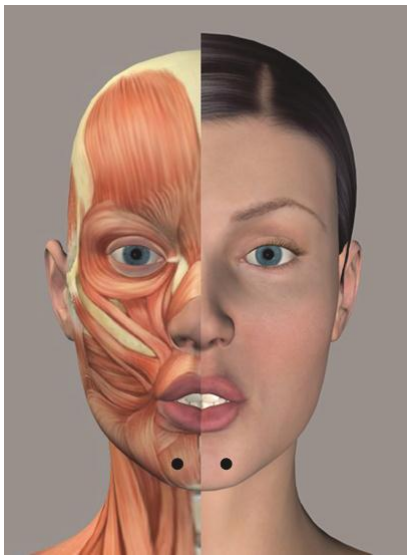
(Steven A. Guttenberg 2012)

التقنية :

البوتوكس يمكن أن يحقن في نقطة واحدة مركزية أو في نقطتين جانبيتين تقريبا 0.5 -1 سم فوق الذقن ، نقطة الحقن يجب ألا تكون أقرب من 1سم الى الشفة السفلية ، على الرغم من التوضع العميق للعضلة فإن الحقن السطحي يعطي نتائج مرضية .الشكل(49).

جرعة البوتوكس الجرعة الكاملة 4-8 وحدة

جرعة ال Dyasport الجرعة الكاملة 10-20 وحدة (Steven A. Guttenberg 2012)



الشكل(49) نقاط الحقن للذقن الحصوية(Carruthers et al., 2004).

الشكل(48) مريض قبل وبعد الحقن بالبوتوكس لعلاج الذقن الحصوية (Carruthers et al., 2004).

الاختلاطات :

الحقن القريب من الشفة السفلية قد يؤدي الى فم غير وظيفي والى **تدلي في الشفة السفلية**

.(Carruthers et al., 2004)

ثامناً – الطية الأنفية الشفوية : Nasolabial Fold

تعتبر الطية الأنفية الشفوية من مظاهر الشيخوخة في الثلث المتوسط من الوجه .

العلاج الأفضل للطية الأنفية الشفوية العميقة هو المواد المالئة (الفيلر) . في بعض الحالات الاستخدام الوحيد للمواد المالئة قد يعطي نتائج غير مرغوبة خصوصا عندما يكون المكون الأساسي الذي يسبب بروز الطية الأنفية الشفوية هو فعالية عضلية مفرطة .

الممارسون التجميليون يميلون لحقن كمية زائدة من الفيلر لمليء ما لا يجب أن يملأ . حيث أن التصحيح المبالغ فيه للطية بوساطة الفيلر يمكن أن يؤدي الى مظهر غريب ، يجعل المريض يبدو سمين أو منتفخ .

يجب أن يقيم ان وجود الطية الأنفية الشفوية لا يسبب مظهرا تجميليا سلبيا وأن عمقها لا يؤثر على جمالية الوجه .حيث أن الإزالة الكاملة لها يمكن أن يضر بالانسجام الوجهي .

.(Kane MA.,2005)

التشريح :

تمتد الطية الأنفية الشفوية من انفتاح الأنف الى صوار الفم ، تختلف وتتفاوت من شخص الى أخر حيث يمكن أن تكون غائبة بشكل كامل أو سطحية أو عميقة جدا.

يمكن أن تتوقف جانبيا عند صوار الفم أو تستمر باتجاه الأسفل لمنطقة الذقن .

الطية الأنفية الشفوية البارزة تنتج من أكثر من سبب. يمكن أن تنتج من الخسارة في سماكة الجلد فوق الثلم ، من وجود هبوط الجلد المفرط فوق الثلم، من تدلي أو هبوط الوسادة الشحمية الوجنية ، من الفعالية العضلية المفرطة . أكثر من عامل واحد عادة يسبب الطية الأنفية الشفوية البارزة .

خسارة المادة الدهنية للجلد وخسارة الامتلاء تحت الجلدي يسبب نقص في شد الجلد مما يؤدي الى تشكل الطيات والتجاعيد .

العضلات الرئيسية المسؤولة عن تشكل الطية الأنفية الشفوية هي العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف والعضلة الرافعة للشفة العلوية .، من المهم التأكد من أن العضلة الوجنية الكبرى لها تأثير قليل أو معدوم على الطية الأنفية الشفوية .

العضلة الرافعة للشفة العلوية هي العضلة الرئيسية الرافعة للشفة العلوية حيث تقوم برفع وقلب الشفة العلوية ، وتعمل على تحريك الجزء المتوسط من الطية الأنفية الشفوية .

العضلة الرئيسية الثانية التي تؤثر على الطية الأنفية الشفوية هي العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف ، تنشأ من الناتئ الجبهي للفك العلوي وتنقسم الى حزمتين تندخل الألياف الأصغر الى الغضروف الأنفي وجلد الانف . والحزمة الأكبر تستمر للأسفل وتندخل في الشفة العلوية وتتشابك أليافها مع ألياف العضلة الرافعة للشفة العلوية والعضلة الدويرية الفموية .

وتشكل الجزء العلوي المتوسط الأكبر من الطية الأنفية الشفوية .الحزمة العضلية الأنفية الأنسية توسع المنخر ،والحزمة العضلية الشفوية تقلب وترفع الشفة العلوية .

.(Steven A. Guttenberg 2012)

الهدف من العلاج :

هدف معالجة الطية الأنفية الشفوية بالبوتوكس لتقليل الفعالية العضلية المفرطة في هذا المستوى

حصر عمل العضلة الرافعة للشفة العلوية والعضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف سوف يسطح وينعم بروز هذه الطية (Kane MA.,2003).

اختيار المريض:

من المهم فحص المريض في الوضعية الساكنة والديناميكية .

في التحليل الساكن يجب أن تقيم التراكيب المحيطية بالطية الأنفية الشفوية مثل الخدود والشفاه والذقن ، اذا كانت محاطة بأنسجة ضامرة والجزء العلوي الوحشي من انفتاح الأنف مسطح العلاج الأفضل هي المواد المالئة (الفيلر).

أما اذا كانت التراكيب المحيطية بارزة وهناك منطقة منتفخة في الجزء العلوي الوحشي من انفتاح الأنف العلاج يكون بحقن البوتوكس .

في التحاليل الديناميكية يجب لأن يطلب من المريض الابتسام بالحد الأقصى ، الجزء الأعلى من الطية يجب أن يكون واضح لدرجة أكبر ، الجس في هذا المستوى يؤكد تقلص العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف التي تقسم أليافها الى ألياف لأنفية وألياف شفوية .

المرضى المثاليون للحقن بالبوتوكس هم الذين يملكون مسافة قصيرة بين الحدود القرمزية للشفة وقاعدة الأنف هؤلاء المرضى يملكون ابتسامة لثوية ، المرضى الذين يملكون شفة علوية طويلة (بين الحافة القرمزية وقاعدة الأنف) يجب أن نكون حذرين من العلاج لديهم ، لأنه يعطي نتائج غير مرغوبة وتطويل الشفة العلوية (Kane MA.,2003).

التقنية :

بعد التقييم المناسب ، تعلم المنطقة البارزة على القسم العلوي للطية الأنفية الشفوية .

عادة لا تتطلب التخدير ، عند المرضى الأكثر حساسية يمكن تطبيق كريم التخدير الموضعي لمدة 20 دقيقة قبل المعالجة .

الحقن يجب أن يكون سطحي بزاوية 30 درجة حيث يدخل الثلث الأول فقط من الابرة ذات القياس 30 gauge ضمن الجلد الشكل(51).

الجرعة تتفاوت من 1-3 وحدة من البوتوكس أو 3-8 وحدة من ال Dysport .

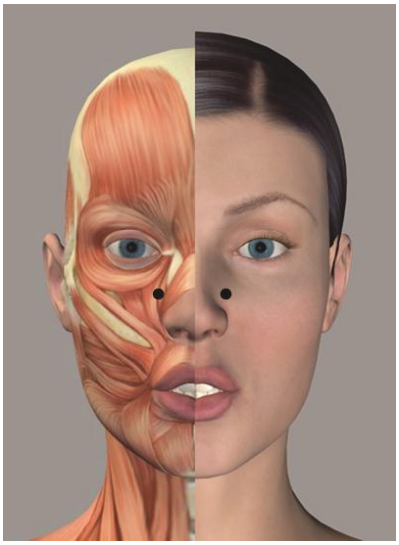
في المرضى ذوي الشفة العلوية الطويلة الحقن أكثر سطحية ويجب تطبيق جرعة أقل في البداية.

من المنصوح به تدبير المرضى الذين يتعالجون لأول مرة بمعالجة ثنائية الخطوة .بعد 7–15 يوم بالاعتماد على النتيجة الحاصلة ربما يطبق جرعة اضافية .

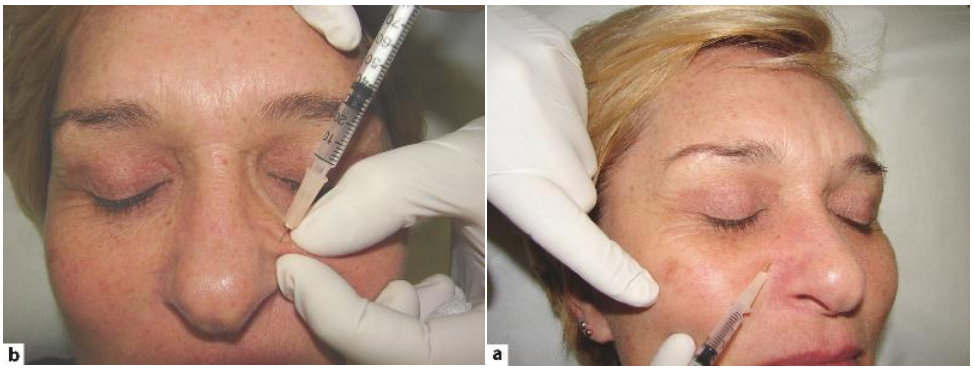
معالجة العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف (m. levator labii superioris alaeque nasi) نقطة حقن واحدة لكل جانب الشكل(50).

جرعة البوتوكس 1–3 وحدة لكل جانب .جرعة Dysport 2–8 وحدة لكل جانب .

.(Kane MA.,2003)



الشكل(50) نقاط الحقن لتصحيح الطية الأنفية الشفوية



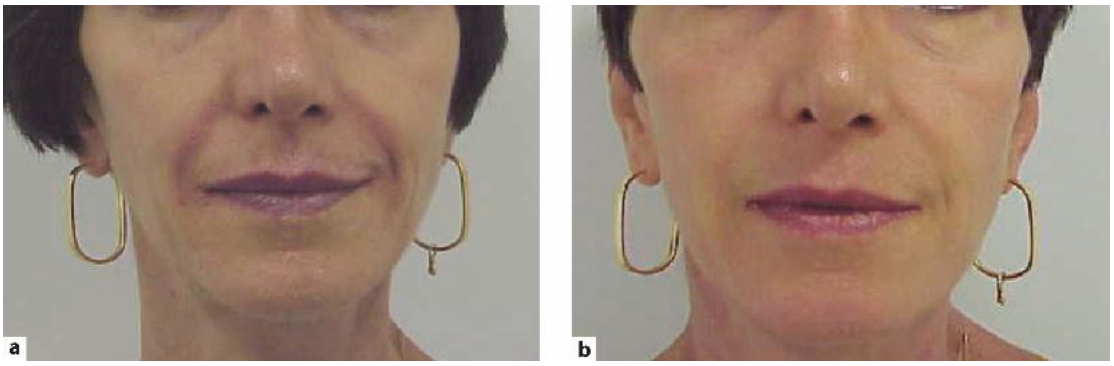
الشكل(51) كيفية الحقن في الشكل a يوجه الحقن نحو المنطقة المنتفخة في الجزء الأعلى للطية وبشكل سطحي الشكل b قرص الطية يسهل الحقن ويقلل الالم

الاختلاطات :

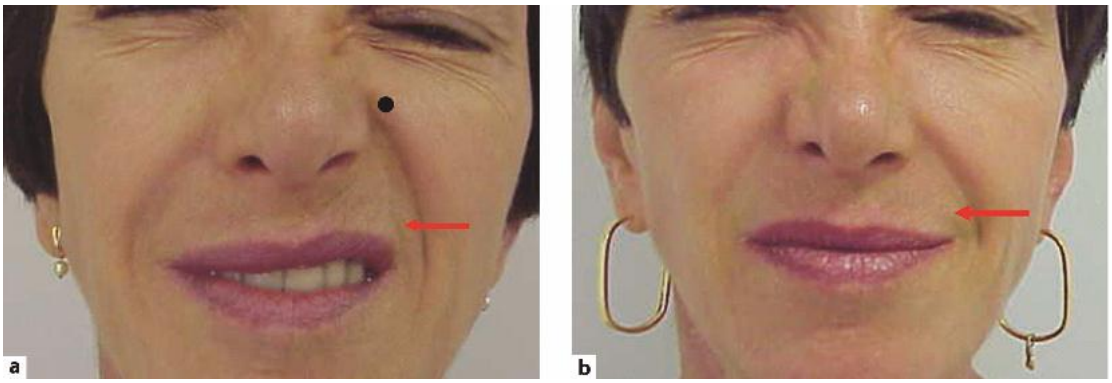
ربما يؤدي الحصر المفرط للطية الأنفية الشفوية الى تطويل الشفة العلوية أو انخفاض كامل للشفة العلوية في جانب واحد أو كلا الجانبين.

اختفاء زائد للرباعيات والثنايا . انخفاض جزئي أو كامل للشفة العلوية

الاختلاط الأكثر شيوعا هو عدم التناظر بعد الحقن ، في التحليل الساكن تظهر المنطقة المعالجة بدون مشاكل مع تسطح أنيق للمنطقة المنتفخة على القسم العلوي للطية الأنفية الشفوية ، وأثناء الحركة يظهر عدم التناظر . حيث من السهل حلها بحقن جرعة زائدة في الجانب الذي ما زالت به العضلة زائدة التقلص (Klein AW.,2004) الشكل(52) والشكل(53).



الشكل(52) الحالة قبل وبعد الحقن بالبوتوكس لعلاج الطية الانفية الشفوية لاحظ التناظر في وضع الراحة(Klein AW.,2004)



الشكل(53) الحالة بعد حقن البوتوكس لاحظ عدم التناظر أثناء الحركة وتصحح الحالة بحقنة إضافية في جهة الانكماش لموازنة اللاتناظر

تاسعاً – الابتسامة اللثوية : Gummy smile

الابتسامة اللثوية هي ظهور اللثة المفرط خلال الابتسام او الضحك ،

من وجهة النظر التجميلية فإنه من المكروه وجود هذا النمط من الابتسامة ، وتعتبر مزعجة في بعض الحالات خاصة بالنسبة للنساء .

بعض المرضى لديهم احتمالية أكبر لإبداء هذا النمط من الابتسامة مثل المرضى ذوي المسافة القصيرة بين قاعدة الأنف وقوس cupid ،وكذلك المرضى ذوي البروفايل الوجهي المحدب مع أنف بارز وذقن قليل التطور (متراجع) ، وهم عادة ذوي تنفس فموي وشفة علوية منكمشة وقواطع علوية ظاهرة ، وكذلك لديهم طية أنفية شفوية عميقة .

تعرف الابتسامة اللثوية بعدة مصطلحات منها :الابتسامة اللثوية، ارتفاع خط الشفاه ، قصر الشفة العلوية وبابتسامة البدلة الكاملة ، وقد تكون الاختلافات في هذه المصطلحات يعود الى اختلاف اسباب الابتسامة اللثوية . وتتأثر الابتسامة بحد ذاتها ب ثلاث عناصر هي الأسنان واللثة والشفاه .وتعتمد الابتسامة الجذابة على التناسب الصحيح بين العناصر الثلاثة . يجب أن تبرز الشفة العلوية بشكل متناظر إلى حد 3 ملم من اللثة ، يدعى ظهور أكثر من 3 ملم من اللثة أثناء الابتسام بالابتسامة اللثوية . وأن الابتسامة الأكثر جاذبية يجب أن تكون الشفة العلوية مرتكزة على ارتفاع الحافة اللثوية للقواطع العلوية (Dolly Patel et al 2013).

أنماط الابتسامة اللثوية :

هناك ثلاث أنماط مختلفة للابتسامة ، النمط الأكثر شيوعا للابتسامة اللثوية هو (ابتسامة الموناليزا) 67% والذي ينتج عن الفعل المهيمن للعضلة الوجنية الكبرى الذي يقود الى سحب قوي للأعلى لزاوية الفم مع رفع لطيف للجزء المركزي .

الثانية من حيث الشيوع (35)% هي المسؤولة عن احداث الابتسامة اللثوية والتي تعرف كذلك بالابتسامة النابية .

تعد العضلة الرافعة للشفة العلوية المسؤولة عن هذا النمط من الابتسامة ، وذلك في حال وجود فرط تقلص لهذه العضلة ، وكذلك العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الانف تلعب دورا هاما في احداث الابتسامة اللثوية حيث ينجم عن تقلص هذه العضلة ارتفاع كل من الجزء الأنسي للشفة العلوية وجناح الأنف ،من الشائع جدا حدوث انقلاب للشفة العلوية خلال الابتسامة لدا الأشخاص ذوي الابتسامة اللثوية .تتمثل المداخلة الافضل في هذه الحالات بالجمع بين المواد المالئة والبوتوكس والتي تقود الى مظهر أكثر طبيعية .

أما النمط الأقل شيوعا هو ال Full denture (ابتسامة الجهاز الكامل)التي تشكل 2% في هذا النمط يكون هناك ظهور لكل الأسنان العلوية والسفلية (Corliss R.,2002)

التشريح :(Steven A. Guttenberg 2012)

تحيط العضلة الدويرية الفموية بالفم وهي تمثل عضلة محيطية ثنائية الجانب تعمل على إغلاق وزم الفم وهي تستند الى حاجز الأنف والفك العلوي في الأعلى وإلى الجزء المتوسط من الفك السفلي في الأسفل .

الطبقة العميقة من العضلة الدويرية الفموية تمثل ألياف العضلة المبوقة .

الطبقة الأكثر سطحية تتشكل بمساهمة سبع عضلات صغيرة خمسة منها رافعة واثنتان مخفضة ومثبطة .

في زاوية الفم هناك مساحة تسمى الملتقى حيث تتشابك ألياف العضلات الرافعة والخافضة للشفة، تتألف العضلات الرافعة من العضلتان الوجنيتان الكبرى والصغرى ، العضلة الرافعة لزاوية الفم ، العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف ، والعضلة الرافعة للشفة العلوية .

العضلة الوجنية الكبرى تنشأ من القوس العذاري (الوجني) وتسير أليافها للأنسي والأسفل باتجاه زاوية الفم لتنتهي في منطقة الملتقى تعمل هذه العضلة على رفع زاوية الفم وحشيا وعلويا

العضلة الوجنية الصغرى تنشأ من العظم الوجني أنسي منشأ العضلة الوجنية الكبرى وتسير للأسفل والأنسي مسايرة للعضلة الدويرية الفموية على الحافة الخارجية للعضلة الرافعة للشفة العلوية ولها تأثير طفيف على الطية الأنفية الشفوية.

العضلة الرافعة للشفة العلوية تنشأ من الحافة السفلية للحجاج فوق الثقبة تحت الحجاج أعمق من العضلة الدويرية العينية وتتجه أليافها الى الجزء المتوسط من الطية الأنفية الشفوية ، وتساهم في رفع الشفة العلوية .

العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف تنشأ من الناتئ الجبهي للفك العلوي وتندخل في الغضروف الجناحي والجزء الأنسي من الشفة ، وهي تعمل على توسيع المنخرين ورفع الشفة العلوية وقلبها وتعمل على زيادة عمق الطية الأنفية الشفوية .

سنتناول الابتسامة اللثوية الناتجة عن فرط حركية العضلات الرافعة للشفة العلوية وعلاجها بالبوتوكس .

هدف المعالجة :

تهدف معالجة الابتسامة اللثوية باستخدام البوتوكس الى تجنب ظهور اللثة خلال الراحة وتجنب الظهور المفرط للثة خلال الابتسام (Corliss R.,2002).

اختيار المريض :

يجب تحليل المريض في كلا الحالتين الساكنة والوظيفية ، دراسة الحالة الساكنة يجب أن تركز على الشفة والأنف .عادة لدا مرضى الابتسامة اللثوية تكون لديهم مسافة قصيرة بين الشفة العلوية وقاعدة الأنف .

تكون الشفة العلوية عادة رقيقة والزاوية الأنفية الشفوية 90 درجة أو أقل ، كذلك تكون الشفة العلوية منسحبة للأعلى مع ظهور القواطع العلوية ، وهو ما يعرف بوضعية الشفة المفتوحة .

خلال الفاعلية والابتسام تظهر اللثة بشكل كبير . وذلك في كلا المسقطين الأمامي والجانبي مع تدلي ذروة الانف . كذلك يمكن للشفة أن تنقلب لتبدو أكثر رقة ، وتعد هذه الحالات إحدى الحالات التي لا تستجيب بشكل فعال لحقن الشفة بلمواد المالئة (الفلير) حيث تقود المداخلة الأخيرة الى مظهر غير طبيعي ناجم عن الامتلاء المفرط للشفة وهو ما يؤدي لخيبة أمل كل من المعالج والمريض .

نظرا لوجود العديد من العضلات المؤثرة على المنطقة حول الفموية خلال الحالات السلوكية ، لذلك يجب توخي الحذر في اختيار المريض وذلك لتقليل الاختلاطات التالية

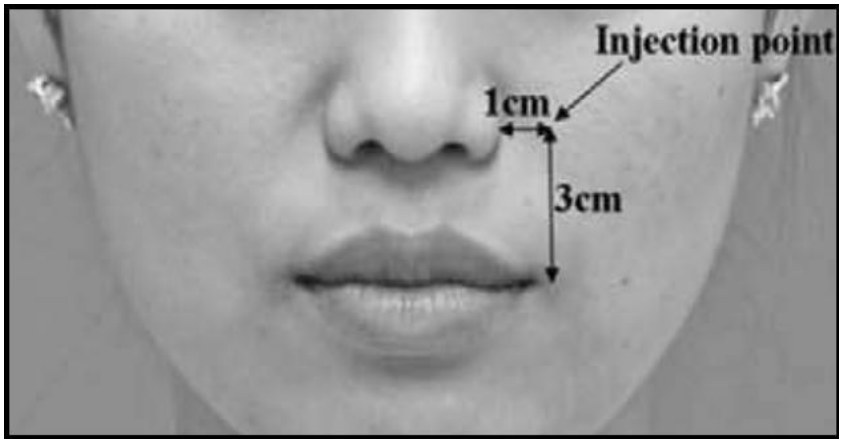
حيث يجب اختيار المريض ذي الشفة العلوية القصيرة جدا خلال السكون والذي يبدي ظهورا كبيرا للثة خلال الراحة والفعالية(Corliss R.,2002)

التقنية :

يجب أن يطلب من المريض أن يبتسم إلى أقصى حد ممكن وعندها يجب أن يتم تقييم فيما اذا كان المريض يبدي ابتسامة لثوية فقط أو أن هذه الابتسامة اللثوية تترافق مع زيادة بعمق الطية الأنفية الشفوية على مستوى جناح الأنف .

في حال ابداء المريض كل من الابتسامة اللثوية وزيادة عمق الطية الأنفية الشفوية عندها يجب أن يتم الحقن في العضلة الرافعة للشفة العلوية وجناح الأنف ، يكون الحقن داخل العضلة لتصحيح الانكشاف اللثوي المفرط في نقطة Yonsei الشكل (54)

. (Dolly Patel et al 2013)



الشكل(54) موقع نقطة Yonsei (Dolly Patel et al 2013) .

يجب ادخال الابرة في المنطقة المنتفخة في الجزء الأعلى من الطية الانفية الشفوية ، في هذا المستوى تكون العضلات سطحية لذا يجب ادخال فقط الثلث الأول من الابرة بقياس 30 كوج خلال البشرة والعضلة .

أما الجرعة :2-3 u من البوتوكس أو 5-7 u من ال Dysport في كل جانب

.(Corliss R.,2002)

الشكل (55)حالة ابتسامة لثوية قبل وبعد حقن البوتوكس(Corliss R.,2002).

أما اذا كان لدى المريض طية أنفية شفوية مسطحة مع ابتسامة لثوية عندها يجب أن يتم الحقن في مستوى أخفض ضمن العضلة الرافعة للشفة العلوية . كذلك يجب أن تكون الجرعة منخفضة وفق الآتي :(Corliss R.,2002)الشكل(56(a–b).

1–2 u من البوتوكس أو 3–4u من ال Dysport.

الحقن في هذا المستوى يجب أن يكون تحت العضلة الدويرية الفموية .

بعد 15 يوم يجب تقييم المريض مع التركيز على تأثير المعالجة ووجود أي مظهر لعدم التناظر . في حال الحصول على نتيجة جزئية يجب اعطاء جرعة اضافية تتراوح من (50–100)% من الجرعة الأولية وذلك تبعا للتأثير الحاصل . وفي حال حدوث عدم التناظر يجب تحديد الجانب المسؤول عن الرفع الإضافي وإعطاء جرعة اضافية لتأمين التوازن بين كلا الجانبين .

الشكل(56) a– نقاط الحقن لعلاج الابتسامة اللثوية b– كيفية الحقن(Corliss R.,2002)

الشكل(57) حالة ابتسامة لثوية قبل وبعد الحقن بالبوتوكس(Corliss R.,2002).

الاختلاطات : (Corliss R.,2002).

عدم التناظر :أكثر الاختلاطات شيوعا لمعالجة الابتسامة اللثوية هي عدم التناظر وتدلي الشفة العلوية ، ونظرا لحقيقة عدم وجود أي شخص متناظر 100% فإنه من الضروري ملاحظة أي عدم تناظر موجود لدى المريض قبل المعالجة ومن الواجب التوثيق من خلال الصور الفوتوغرافية .

الحقن المتناظر لدى مريض غير متناظر من شأنه أن يفاقم حالة عدم التناظر الموجودة . دائما فإن التحاليل في حالة السكون لا تظهر أي علامة لعدم التناظر والتي تظهر فقط خلال الفعالية . من المحتمل حدوث عدم تناظر معتدل الدرجة وهو ما يجب تصحيحه بحسب طلب المريض . عدم التناظر المتوسط إلى الشديد يجب تصحيحه فور ملاحظته . لتجنب تفاقم الاختلاطات يتم حقن (25–50)% من الجرعة البدئية وتقييم النتائج بعد 7–15 يوم.

تدلي الشفة العلوية :

من المحتمل حدوث تدلي مفرط للشفة العلوية كنتيجة للتثبيط المفرط وكنتيجة لذلك يحدث شد جانبي مفرط للعضلة الوجنية الكبرى مما قد يؤدي الى ظهور ابتسامة الجوكر (Joker) .بهذه الحالة فإن تثبيط طفيف للعضلة الوجنية الكبرى من شأنه أن يقلل من الشد الجانبي المفرط .

عاشراً– تجاعيد الشفاه العلوية والسفلية : Upper and Lower Lip Wrinkling

تعتبر الخطوط العمودية في الشفاه العلوية من العلامات القوية للتقدم بالعمر ، بالرغم من استخدام المواد المالئة(الفيلر) يمكن لبعض الخطوط أن تبقى .

كما يؤدي ضم الشفاه عند التدخين أو استخدام الماصة أو التعرض المفرط لأشعة الشمس الى تشكل الخطوط العامودية في الشفة العلوية والتي تعالج غالبا بالبوتوكس . حيث أن العلاج بالبوتوكس لا ينعم فقط الخطوط العمودية في الشفاه ، وإنما يعطي مظهر أكثر امتلاء للشفة .ويجب أن يترافق العلاج بالبوتوكس للمريض الذي لديه تجاعيد عميقة حول الفم مع استخدام المواد المالئة (Steven H. Dayan.,2003).

التشريح :

تشمل الشفاه الجزء الاحمر من الفم المتاخم للبشرة . وكلتا الشفتين تعتبران كوحدة تشريحية تمتد من الانف الى الذقن . بنية الشفاه في الجلد والمخاطية تتألف من قوس cupid بشكل v (v shaped cupid bow) والحديبة المتوسطة . كذلك الخطوط الصاعدة في الصوار الفموي .

تتمثل النسبة الذهبية بين الشفة العلوية والسفلية ب (1الى 1.618) . من المعالم الهامة جدا هي النثرة الشفوية في منتصف الشفة العلوية والتي تتميز من خلال خطين عموديين خاصين بهذه النثرة .يمثل قوس cupid التقعر الموجود في قاعدة النثرة الشفوية .

ان بشرة الشفة العلوية رقيقة جدا وهي تفتقر الى الشحوم تحت الجلد . هذا النقص في الدعم الاضافي لهذه المنطقة بالإضافة الى الحركة العضلية المفرطة للعضلة الرئيسية (الدويرية الفموية) يمكن أن يقود إلى ظهور تجعيدات واضحة .

العضلة الدويرية الفموية هي العضلة الرئيسية للشفاه والتي تمتلك ألياف محيطية تعد المسؤولة عن الفعالية المغضنة للفم (Steven A. Guttenberg2012).

هدف المعالجة :

الإقلال او تجنب التجعيدات الطولانية للشفاه العلوية والسفلية .

اختيار المريض والتقييم :

إن معالجة الشفة العلوية ستقود حتما إلى بعض الخلل الوظيفي .

تعد معالجة الشفة العلوية باستخدام البوتوكس اجراء وقائي جيد عند النساء اليافعات اللواتي يردن تجنب التجعيدات الطولانية المستقبلية الشكل(58)(59).

قبل البدء بالمعالجة يجب توثيق الحالة بحذر كون العضلة الدويرية الفموية ذات صلة بعدة فعاليات غير مسؤوليتها عن تشكيل التجاعيد مثلا : يجب عدم معالجة المرضى الذين يعزفون على الآلات النفخية .

b a

الشكل(58) a – تجاعيد الشفاه قبل الحقن b – تجاعيد الشفاه بعد اسبوعين من حقن البوتوكس

b a

الشكل(59)a –تجاعيد الشفاه قبل حقن البوتوكس b– تجاعيد الشفاه بعد الحفن

التقنية : . (Steven H. Dayan 2003)

تبريد الشفة العلوية قبل الحقن قد يكون مساعدا خاصة وان العديد من المرضى يعتبر أن معالجة هذه المنطقة مؤلم قليلا . هنالك تقنيتان أساسيتان يمكن أن تتحدان . يمكن أن تتركز نقاط الحقن على الجزء المركزي من الشفة المسمى النثرة أو أن تكون في المنطقة الحمراء من الشفة .

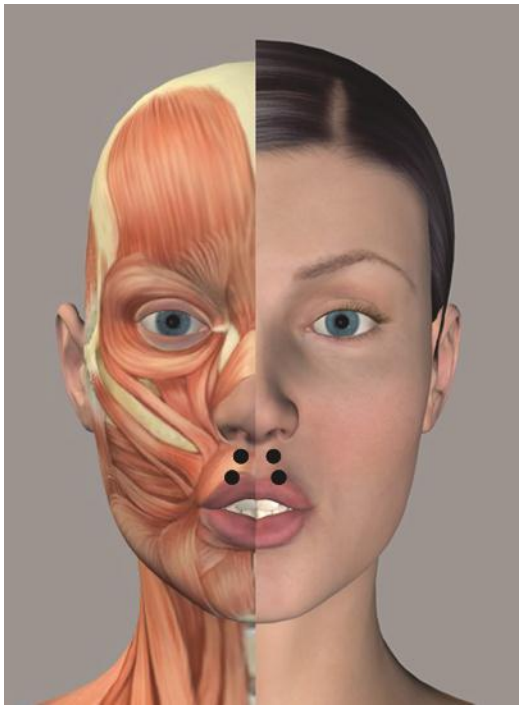
التقنية الأولى :عند معالجة منطقة النثرة الشفوية فإن البوتوكس لن يقلل التجاعيد الطولانية فقط بل انه سيؤدي الى تسطح منطقة النثرة الأمر الذي سينقص من معالم الشفة المثالية .

التقنية الثانية :عند معالجة المنطقة المتاخمة للجزء الأحمر من الشفاه من دون معالجة النثرة فإن الشفة العلوية بالكامل ستعطي تعبير الاستياء أو الغضب وفي هذه الحالة يمكن أن تظهر خطوط أفقية في منطقة الشفة العلوية بعد المعالجة .

يجب استخدام جرعات صغيرة جدا وبشكل متتالي لتجنب الخلل الوظيفي للفم . علاوة على ذلك فإن حدوث عدم تناظر طفيف يعد من الأمور الشائعة في هذه المنطقة .

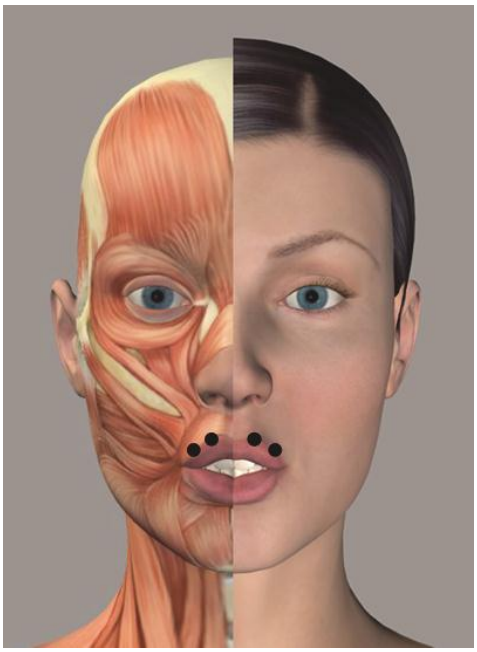
تجعدات الشفة العلوية :

التقنية الأولى :2 –4 نقاط حقن في منطقة النثرة (الأمر الذي يؤدي الى تسطح الجزء المركزي من الشفة) الشكل(60).



الشكل(60) نقاط الحقن لعلاج النثرة (التقنية 1)

التقنية الثانية : 2-4 نقاط حقن على امتداد الجزء الأحمر من الشفة (مما يؤدي الى زيادة مساحة الجزء الأحمر من الشفاه مؤديا الى شفاه ممتلئة) الشكل (61).



الشكل(61) نقاط الحقن على امتداد الجزء الأحمر للشفة (التقنية2)

جرعة البوتوكس :جرعة التحميل الأولية 1-2,5 وحدة لكل جانب .

جرعة ال Dysport: جرعة التحميل الأولية 2-6 وحدة لكل جانب .

الاختلاطات :. (Steven H. Dayan 2003)

الاختلال الوظيفي : من التأثيرات الآنية لفرط الجرعة حدوث اختلال وظيفي للشفة والذي يؤثر بشكل ملحوظ على طريقة شرب المريض وأكله وحتى كلامه . قد يصبح المريض عاجزا على ارتشاف الكوكتيل بوساطة الشلمونة كذلك قد يكون من الصعب نطق بعض الحروف.

اذا :تعتبر الشفاه العلوية والسفلية المنطقة المثالية للمشاركة بين البوتوكس والمواد المالئة .

تقليل قوة العضلات سينقص من ظهور التجاعيد ولكنه بطبيعة الحال سيغير من شكل الشفاه ، نقاط الحقن في منطقة النثرة سيضعف النثرة الشفوية . شكل النثرة يمكن ان يعاد بناؤه باستخدام المواد المالئة الفيلر القابل للحقن لذلك فإن المشاركة ستضمن :

تقليل التجاعيد بوساطة البوتوكس .

إعادة حجم ومعالم الشفاه بوساطة الفيلر القابل للحقن .

احدا عشر – خطوط الخد : Cheek line

تتواجد خطوط الخد عند المرضى ذوو الجلد الرقيق والتراكيب العضلية مفرطة الحركة . وعند المرضى المتقدمين بالعمر مع ضمور في الجلد ، كما يوجد بشكل مبكر عند المرضى الذين لديهم تلف الجلد الشمسي .sun-damaged skin

التجاعيد تتشكل نتيجة رقة الجلد أو ضموره الخاضع لتقلص متكرر للعضلة الوجنية الكبرى والعضلة الضحكية .

يلعب الجزء الدهني للجلد دورا مهما جدا في خطوط الوجه ، التقلص العضلي في الجلد يشكل تجاعيد أكبر عندما تكون هناك طبقة دهنية قليلة أو معدومة .

الأشخاص الشباب الذين يملكون تجاعيد خدية رقيقة يظهرون بشكل أكبر

واحد من مظاهر التقدم بالعمر (الشيخوخة) التي تفضح الوجه هو نقص الطبقة تحت الجلد .

الضمور الجلدي ونقص الشحوم يسهل تشكل التجاعيد حتى عندما لا يكون هناك نشاط عضلي واضح .نقصان الوزن بعد عمر محدد ربما يكون مفيد لشكل الجسم ، ولكنه بدون شك غير مفيد للوجه(Matarasso et al.,2001).

التشريح :

خطوط الحد تنتج عن الحركة المفرطة لعضلات الرافعة للشفة العلوية الجانبية ، خطوط الحركة المفرطة دائما متعامدة مع الألياف العضلية لذلك يمكن بسهولة تمييز أي العضلات المسؤولة عن تشكل التجاعيد الشكل(62).

كل العضلات المحاكية تختلط أليافها مع العضلات المحيطة . تتأثر عضلة الخد بشكل مباشر بوساطة العضلة الوجنية الكبرى والعضلة الضحكية ، وبشكل غير مباشر بوساطة العضلة الدويرية العينية (علويا) والعضلة خافضة زاوية الفم والمبطحة (بشكل داخلي).

العضلة الوجنية الكبرى تبعد وترفع عماد الفم وزاويته ، العضلة الضحكية تبعد زاوية الفم وحشياً.

(Steven H. Dayan 2003).

الشكل (62) خطوط الخد قبل (a) وبعد(b) العلاج بالبوتوكس

اختيار المريض والتقييم :

يجب تقييم المريض في الوضع الساكن والحركي ، خطوط الخد الساكنة تتواجد بشكل طبيعي عند المرضى ذوي photo-damage بينما التجاعيد الخطوط الحركية تتواجد بشكا أساسي مع الجلد الرقيق .

الضمور الآدمي يجب أن يقيم بالإضافة الى انخفاض المضمون الشحمي .

المرضى الشباب عادة لا يحبون التجاعيد الخدية لأنها تجعلهم يبدون مسنين

المرضى ذوو البشرة الجافة غالبا أكثر حظا لتواجد تجاعيد ناعمة . والمرضى ذوو البشرة الجلدية أكثر حظا لتشكل تجاعيد غليظة .

المرضى المسنين يبدون خطوط وجه ، إما من photo-damage أو من الضمور الأدمي أو تحت الجلدي ، ظهور خطوط الخد الساكنة تجهلهم يبدون أكثر كبرا .

المعالجات الأفضل لخطوط الخد الساكنة هي التقشير الكيميائي أو الليزر ، ضمور الخد ربما يحسن بالمالئات أو الطعوم الشحمية .

أثناء الحركة قد يكزن لدى بعض المرضى فرط نشاط عضلي للعضلات الجانبية والعلوية الجانبية الضحكية والوجنية الكبرى على التوالي .

خطوط الخد الحركية ، يمكن ان تكون معتدلة بأن تتواجد فقط من 1-2 سم بشكل جانبي من الصوار الفموي أو أن تكون بارزة جدا على طول الخد كاملا .

على الرغم من أن خطوط الخد الساكنة أسهل للمعالجة بالمالئات والتقشير . البوتوكس ربما يكون أيضا مفيد حيث يؤدي الى استرخاء الألياف العضلية التي تندخل ضمن الأدمة العميقة

.(Matarasso et al.,2001)

التقنية :

أهم رسالة بخصوص تقنية الحقن ضمن الخطوط الخدية أنه يجب عدم اضعاف الحركة العضلية .يجب اخفاض التقلص العضلي بشكل خفيف كي يتم تنعيم التجعيدات الجلدية السطحية .

عادة لا حاجة لاستخدام أي تخدير موضعي لأن الحقن في الخد غير مؤلم .

بعد التطهير يفحص المريض بالوضع الساكن والحركي ، كما أن كمية الخطوط ممكن أن تختلف من مريض الى آخر .

التعليم يجب أن يختلف من خط واحد بموقعي حقن إلى خطين بأربع مواقع حقن

التحليل الديناميكي يرشد الى مواقع الحقن . السطر الأول والثاني(أن كان هناك حاجة) يجب أن يكون في المنطقة التي لديها أكبر تركيز من الخطوط الحركية . عادة تبدء الخطوط الحركية من 1–2 سم من صوار الفم .

للشروع بالتعليم يجب أن يكون الخط التخيلي من صوار الفم إلى ما قبل منطقة الأذن يجب أن يستخدم كخط توجيه .

الخط الأول يجب أن يكون من 1–2 سم بعيدا عن صوار الفم ، وموقعي الحقن فوق الخط التخيلي ب 0,5 سم وتحته ب 0,5 سم . اذا كان هناك حاجة لخط ثاني يجب ان يبعد عن الخط الأول ب 1–2 سم ونقاط الحقن تكون كما هي بالخط الأول .

بعد انتهاء التعليم يجب أن ندخل الإبرة بشكل موازي وحوالي 2–3 ملم ضمن الجلد في المستوى الأدمي أو تحت الجلد .الحقن العميق يسبب اضعاف الحركة العضلية .

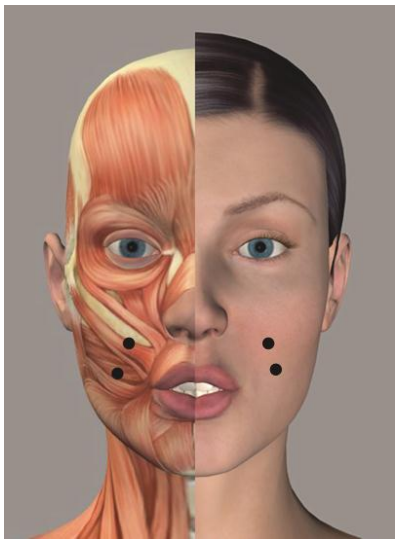
القيمة المنخفضة والجرعة المنخفضة من البوتوكس مهم أيضا لتجنب الإنتشار في الألياف العضلية العميقة .

في البداية 1–3 وحدة بوتوكس أو 3–9 وحدة Dysport في كلا جانبي الخد .إذا احتجنا لمعالجة ثانية بعد 7–15 يوم ربما نزيد الجرعة .

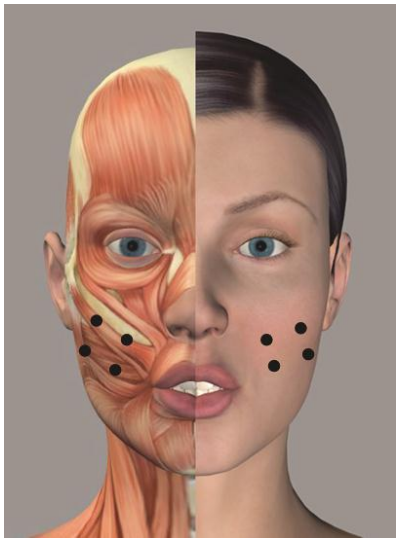
من المهم أنه يجب رؤية الحطاطة على قمة الإبرة لضمان أن الحقن داخل الأدمة أو تحت الجلد كحد أقصى .

معالجة خطوط الخد : خط مفرد واحد إلى خطين مع نقطتي حقن لكل جانب .حقن سطحي جدا داخل أو تحت الجلد .الشكل(63) الشكل(64) الشكل(65) الشكل(66).

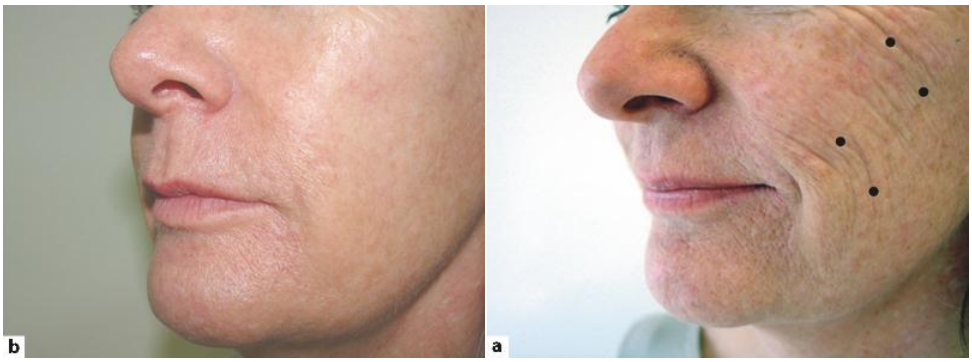
جرعة البوتوكس 1–3 وحدة كامل الجرعة في كل خد . جرعة الDysport 3–9 وحدة كامل الجرعة في كل خد(Matarasso et al.,2001).



الشكل(63) نقاط الحقن لخطوط الخد المعتدلة صف من النقاط في كل جهة(Matarasso et al.,2001)



الشكل(64) للعضلات الأقوى والجلد السميك ولخطوط الخد المتعددة نحتاج الى صفين من النقاط



الشكل(65) الحالة قبل وبعد الحقن بالبوتوكس لخطوط الخد باستخدام صفين من نقاط الحقنMatarasso et al.,2001

الشكل(66) حقن البوتوكس في هذا المستوى سطحي

الاختلاطات :

تتضمن اختلاطات معالجة خطوط الخد عدم التناظر ، تدلي الشفة العلوية ، واختلال الحركة العضلية . تنتج الاختلال أساسي من الحقن العميق أو من استعمال جرعات عالية في المنطقة الخدية ، مع الحصر الزائد للعضلة الوجنية الكبرى وربما ينتج تدلي الشفة العلوية ، مع حصر العضلة الضحكية ربما يحصل انحراف للابتسامة .ويحصل فقدان توازن رافعات الشفة وخافضاتها (Steven H. Dayan 2003).

9-6-1 التعليمات (Tania Damavandy 2010):

1-9-6-1 التعليمات للمريض قبل العمل :

- إيقاف المميعات قبل الإجراء ب 3-5 أيام .
- تناول المريض أدويته .
- عدم شرب الكحول .

2-9-6-1 التعليمات للمريض بعد العمل :

- عدم التسطح مدة 4-8 ساعات.
- عدم ممارسة التمارين والأعمال المجهدة لمدة 24 ساعة.
- عدم تدليك المنطقة المعالجة.

- أخذ المسكنات إذا دعت الحاجة .
- عدم شرب الكحول .

3-9-6-1 التأثير:

- قد يتطلب 2-14 يوم ليبدأ التأثير
- يستمر 2-4 أشهر ويزيد الاستخدام الطويل من مدة التأثير
- يتوجب متابعة المريض بعد اسبوعين وخاصة المريض الذي حقن للمرة الأولى

الخلاصة:

يعد حقن البوتوكس حلاً للعديد من المشاكل التجميلية في الوجه ، حيث يعد اجرءاً محافظا مكّن أطباء التجميل من تقديم المعالجات لحالات التجاعيد الوجهية .

وإن استخدامه آمن للعديد من التجارب السريرية في مجال التجميل فضلا عن السنوات الطويلة من الممارسة السريرية في المجال العصبي أثبت بشكل تام سلامة استخدام البوتوكس حيث أن العديد من المنشورات العلمية أكدت مرارا درجة السلامة العالية لحقن البوتوكس.

حيث يعد كحل سحري وبسيط حيث بحركة بسيطة يشكل عودة بالزمن للوجه وتجاعيده حيث أعطى نتائج رائعة

لكن كي نحصل على هذه النتائج الرائعة يتوجب استخدامه ضمن الاستطباب المناسب ، ويتوجب اختيار المريض المناسب وتقييم الحالة بشكل جيد ، واختيار المادة المناسبة ، ويجب أن يكون الممارس على دراية بتشريح العضلات والأوعية الدموية ، ويجب أن يتم بأيدي خبيرة لتجنب اختلاطاته.

المراجع references:

A. John Vartanian. Complications of botulinum toxin A use in facial rejuvenation. 2005.

Ahn MS et al.Temporal brow lift using botulinumtoxin A. Plast Reconstr Surg 105(3):1129-35; discussion pp (2000) 1136-9

Arnold W. Klein. Botox for the eyes and eyebrows. 2004.

Balikian RV, Zimbler MS Primary and adjunctive uses of botulinum toxin type A in the periorbital region.Facial Plast Surg Clin North Am(2005) 13(4):583-90

Becker-Wegerich P, Rauch L, Ruzicka T. Botulinum toxin A in the therapy of mimic facial lines. Clin Exp Dermatol. (2001) . 26(7):619–30

BIHARI K. *"Safety, effectiveness, and duration of effect of BOTOX after switching from Dysport for blepharospasm, cervical dystonia, and hemifacial spasm dystonia, and hemifacial spasm".* Current Medical Research and Opinion. (*March 2005),* 21 (3): 433–438. doi:10.1185/030079905X36396. PMID 15811212.

Bing, L *"Small Molecule Inhibitors as Countermeasures for Botulinum Neurotoxin Intoxication".Molecules. (2011). 16 (1): 202–220.doi:10.3390/molecules16010202. PMID 21193845.*

Blasi J, Chapman ER, Link E, et al. Botulinum neurotoxin A selectively cleaves the synaptic protein SNAP-25. Nature. 1993.

Carruthers J et alConsensus recommendations on the use of botulinum toxin type A in facial aesthetics.Plast Reconstr Surg. (2004) . 114(6 Suppl):1S-22S

Carruthers J, Fagien S, Matarasso SL. Consensus recommendations on the use of botulinum toxin type an in facial aesthetics. Plast Reconstr Surg. 2004 Nov. 114(6 Suppl):1S-22S.

Carruthers JA, Lowe NJ, Menter MA, et al. A multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled study of the efficacy and safety of botulinum toxin type A in the treatment of glabellar lines. J Am Acad Dermatol 2002;46:840– 9.

Corliss R Smile--you're on botox! Time 159(7):59 Tulley P et al. (2000) Paralysis of the marginal mandibular branch of the facial nerve: treatment options. Br J Plast Surg . (2002). 53(5):378-85

Divakara Kedlaya. Botulinum Toxin.Medscape. 2014 Feb.

Dolly Patel, Falguni Mehta, Rahul Trivedi, Sandip Thakkar, Jaymin Suthar. Botulinum Toxin and Gummy Smile. 2013.

DURHAM PL, CADY R, CADY R *Regulation of calcitonin gene-related peptide secretion from trigeminal nerve cells by botulinum toxin type A: implications for migraine therapy*. Headache 44.(2004).: 35–42.

EDWARDS, MICHAEL :(2006). "Anal fissure". Dumas Ltd. Retrieved August 21, 2010.

Erbguth FJ, Naumann M. Historical aspects of botulinum toxin: Justinus Kerner (1786-1862) and the "sausage poison". Neurology. Nov 10 1999;53(8):1850-3.

ERDAL J, OSTERGAARD L, FUGLSANG-FREDERIKSEN A, WERDELIN L,DALAGER T, SJO O, REGEUR L. *Experience with long-termbotulinum toxin treatment of oromandibular dystonia,guided by quantitative EMG.* Mov Disord 1996;11(Suppl-Abstract P790):210.

Facetheticsworkshop on Botox & Fillers. Association of Facial Aesthetic Surgeons of India. 2013.

FELBER, ES *"Botulinum toxin in primary care medicine."*. The Journal of the American Osteopathic Association.(2006). 106 (10): 609–614. PMID 17122031.

Felber, ES"Botulinum toxin in primary care medicine.". The Journal of the American Osteopathic Association. (2006). 106 (10): 609–614. PMID 17122031.

Flynn TC et al Botulinum A toxin (BOTOX) inthe lower eyelid: dose–finding study. Dermatol Surg. (2003) . 29(9):943–50; discussion pp 950–1

Garcia A, Fulton JE. Cosmetic denervation of the muscles of facial expression with botulinum toxin. Dermatol Surg 1996;22:39 –43.

Kane MA The functional anatomy of the lower face as it applies to rejuvenation via chemodenervation.Facial Plast Surg. (2005) . 21(1):55–64

Klein AW Botox for the eyes and eyebrows. Dermatol Clin. (2004) . 22(2):145–9

KOWAL, LIONEL; WONG, ELAINE; YAHALOM, CLAUDIA *"Botulinum Toxin in the treatment of strabismus. A review of its use and effects"*. Disability and Rehabilitation. (December 2007). 29 (23): 1823–1831.

Lee CJ et al. The results of periorbital rejuvenation with botulinum toxin A using two different protocols.Aesthetic Plast Surg. (2006) . 30(1):65–70

LONG, HU; LIAO, ZHENGYU; WANG, YAN; LIAO, LINA; LAI, WENLI *"Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence–based review"*. International Dental Journal. (February 2012). 62 (1): 1–5. doi:10.1111/j.1875–595X.2011.00085.x. Retrieved1.

MANGERA A, ANDERSSON KE, APOSTOLIDIS A, CHAPPLE C, DASGUPTA P, GIANNANTONI A, GRAVAS S, MADERSBACHER S. *"Contemporary management of lower urinary tract disease with botulinum toxin A: a systematic review of botox (onabotulinumtoxinA) and dysport (abobotulinumtoxinA)".* European Urology (2005). 60 (4): 784–95. doi:10.1016/j.eururo.2011.07.001.PMID 21782318.

Matarasso A, Hutchinson O Evaluating rejuvenation of the forehead and brow: an algorithm for selecting the appropriate technique. Plast Reconstr Surg.(2003) . 112(5):1467–9

Matarasso SL, Matarasso A Treatment guidelines for botulinum toxin type A for the periocular region and a report on partial upper lip ptosis following injections to the lateral canthal rhytids. Plast Reconstr Surg. (2001) . 108(1):208–14; discussion pp 215–7

Moore, Keith L.; Dalley, Arthur F. Clinically Oriented Anatomy, 5th Edition. 2006. Pages 933–938.

Naumann M; So Y; Argoff CE; Childers, M. K.; Dykstra, D. D.; Gronseth, G. S.; Jabbari, B.; Kaufmann, H. C. *(May 2008). "Assessment: Botulinum neurotoxin in the treatment of autonomic disorders and pain (an evidence-based review): report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology".* Neurology 70 (19): 1707–14. doi:10.1212/01.wnl.0000311390.87642.d8. PMID 18458231.

Ozsoy Z et al A new technique applying botulinum toxin in narrow and wide foreheads. Aesthetic Plast Surg. . (2005) . 29(5):368–72

PELLIZZARI, R.; ROSSETTO, O.; SCHIAVO, G.; MONTECUCCO, C. *"Tetanus and botulinum neurotoxins: mechanism of action and therapeutic uses"*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. (28 February 1999). 354 (1381): 259–268.doi:10.1098/rstb.1999.0377. Retrieved 1 September 2015.

POLO. M: *Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival isplay.* Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 2005;127:214–218. doi: 10.1016/j.ajodo.2004.09.013.

Pramit S Malhotra. BOTOX (R) Injections to Improve Facial Aesthetics. Medscape. 2013 Dec.

Richard P. Usatine, John L. Pfenninger, Daniel L. Stulberg. Dermatologic and Cosmetic Procedures in Office Practice. 2012. Section three. Cosmetic procedure. Page 254.

Rzany B, Fratila A, Heckmann M Expertentreffenzur Anwendung von Botulinum toxin A (DysportR) in der Asthetischen Dermatologie. Kosmetische Medizin.(2005). 26:134–41

SCOTT, A. B *"Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery"*. (1980). Ophthalmology87 (10): 1044–9. PMID 7243198.

SHUKLA HD, SHARMA SK *"Clostridium botulinum: a bug with beauty and weapon". Critical Reviews in Microbiology* .(2005). *31(1): 11–18. doi:10.1080/10408410590912952. PMID 15839401.*

Simpson LL. The origin, structure, and pharmacological activity of botulinum toxin. Pharmacol Rev. 1981 Sep. 33(3):155-88

Steven A. Guttenberg. Cosmesis of the Mouth,Face and Jaws. 2012. Chapter 9,10.

Steven H. Dayan. Evaluation of the patient for cosmetic Botox injections. 2003.

TAN EK, JANKOVIC J. *Treating severe bruxism with botulinumtoxin.* J Am Dent Assoc 2000;131:211–6.

Tania Damavandy. American academy of aesthetic medicine. Certificate course of botox and fillers. 2010.

WELCH MJ, PRUKISS JR, FOSTER KA.*: Sensitivity of embryonic rat dorsal root ganglia neurons to Clostridium botulinum neurotoxins. Toxicon* 38: *(2000).*245–258.

المراجع العربية :

علوان، هالة عبد الأمير.2015.المواد المالئة والبوتوكس . مشروع تخرج أعد لنيل درجة الماجستير في طب الاسنان التجميلي .كلية طب الأسنان جامعة دمشق.