



Dr David PAJTLER - Perpignan

afme

## TOXINE BOTULIQUE VERSUS LASER CO2 FRACTIONNÉ MICRO-ABLATIF DANS LE TRAITEMENT DES RIDES SOUS-PALPÉBRALES ET DE LA PATTE D'OIE.

Les rides de la glabelle ne posent aucun souci quant à leur traitement par la toxine botulique car de nombreux travaux ont été réalisés mais également parce que certains produits en possèdent l'AMM. Concernant les rides du front et de la région de la patte d'oie, cette autorisation n'est évidemment pas encore validée.

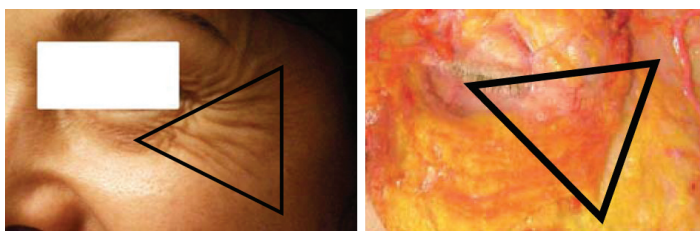
C'est pourquoi j'ai orienté ce travail sur une alternative thérapeutique, en ciblant les rides de la patte d'oie mais également sur les petites ridules sous palpébrales et celles situées sous le canthus externe, car nombre de femmes souhaitent les faire disparaître estimant qu'elles trahissent leur avancement dans l'âge, alors que les classiques rides de la patte d'oie peuvent, aux yeux de certaines d'entre elles, signifier la bonne humeur et la preuve d'un sourire régulier témoignant d'un caractère jovial.

Trois techniques principales s'offrent au praticien lors de cette demande : la toxine botulique, les peelings (TCA > 30% ou au Phénol), et le laser CO2 fractionné.

Cette dernière technologie, dont la dernière évolution dite "laser fractionné micro ablatif", me paraissait mériter d'être comparée à la technique de référence et la plus pratiquée qu'est la toxine.

### ■ RAPPEL ANATOMIQUE BREF :

Nous voyons bien sur la photographie ci-dessous, prise avant toute correction, la situation anatomique des rides de la patte d'oie, sous- et péri-orbitaires, s'étendant dans la région palpébrale inférieure principalement. Ces rides trahissent initialement une contraction répétée de l'orbiculaire de l'œil (définissant les rides d'expression), puis secondairement et par fracture du derme, des rides par "vieillesse cutané" du tiers supérieur du visage. Cette zone orbitaire se compose d'un plan superficiel musculo-cutané représenté par le muscle orbiculaire de la paupière (m. orbicularis oculi) et du tissu cutané, extrêmement fin à cet endroit.



Le muscle orbiculaire est composé de deux portions : palpébrale et orbitaire.

La portion palpébrale se compose de deux demi-anneaux aplatis reliés de façon fibreuse à leurs extrémités, recouvrant le tarse et le septum et comprenant quatre faisceaux nommés pré-rétrociliaire, rétrociliaire, pré-tarsal et pré-septal.

La portion orbitaire est évidemment plus périphérique et décrit un large anneau débordant les rebords de l'orbite, recouvrant ainsi une zone toute antérieure de la fosse temporale, une petite partie du malaire et surtout les muscles corrugator, élévateur commun de la lèvre supérieure et de l'aile du nez, releveur de la lèvre supérieure et l'insertion haute du grand zygomatique. Les extrémités se rejoignent en médial pour s'insérer sur le ligament palpébral interne et sur le rebord orbitaire de l'apophyse frontale du maxillaire.

### ■ LA TOXINE BOTULIQUE

*Clostridium botulinum*, bactérie anaérobie, peut sécréter sept sérotypes de neurotoxines (A, B, E, F (humaines), C, D (animales) et G). Tous agissent en inhibant la libération d'acétylcholine (ACh) au niveau de la jonction neuromusculaire des muscles striés. L'inhibition de l'exocytose neuronale d'ACh est consécutive à un blocage des protéines Snare (synaptotagmine, SNAP 25 et Syntaxine-1) par la chaîne légère de la neurotoxine injectée, après acidification ATPase-dépendante intravésiculaire et création d'un pore trans-membranaire par la chaîne lourde. Les complexes protéiques Snare, ainsi que le flux transmembranaire de calcium, n'exercent plus leur fonction et l'ACh n'est plus libérée : la contraction musculaire ne s'effectue donc plus.

La toxine botulique de type A (BoNT/A), reconnue comme étant la plus puissante chez l'homme, est commercialisée sous le nom de Vistabel® et Botox® (Allergan), Dysport® (Ipsen) et Azzalure® (Galderma), Bocouture et Xéomin® (Merz).

Les injections seront toujours pratiquées après désinfection soignée et douce de la zone, avec des seringues de 0,5 ou 1 ml, et aiguilles très fines de 30 à 32 G. La dilution est basée sur les recommandations fournies par le labora-

toire correspondant, au moyen de NaCl à 0,9 %. Cliniquement, la patiente devra patienter 2 à 10 jours avant de bénéficier des effets visibles de la toxine.

Les injections se réalisent pour les rides de la patte d'oie dans la partie externe du muscle orbiculaire, classiquement en 3 à 4 points verticaux dont le médian est à la hauteur du canthus externe, à plus de 10 mm du rebord orbitaire. Il est tout à fait habituel de compléter ce classique schéma par quelques points situés plus en dehors selon une seconde rangée afin d'atténuer le plissé prétemporal. Les injections dans les ridules sous palpébrales seront très superficielles, avec seulement une papule, 4 mm sous le bord ciliaire à l'aplomb de la pupille, voire parfois légèrement en dehors de ce point.

## ■ LE LASER CO2 FRACTIONNÉ MICRO ABLATIF

### La technologie :

Le LASER CO2 émet un rayonnement électromagnétique monochrome avec une longueur d'onde donnée et une puissance variable.

La technologie dite fractionnée, plus récente, initiée depuis 2006, fournit l'énergie sur une surface de la taille d'un pixel, réalisant de petites colonnes d'énergie thermique ou de microscopiques volumes de nuisance thermique laissant de la peau intacte. Ainsi se créent des puits de 180 à 400 µm de diamètre dans la peau, couvrant environ 30 % de la surface traitée. Les cellules adjacentes initient rapidement la cicatrisation des très petites zones endommagées et réduisent sensiblement le temps de guérison.

Cette technique adopte le terme de **photothermolysé fractionnelle**.

Après un passage, le système de cicatrisation spontanée va provoquer une néo collagénose ainsi qu'un comblement de chaque puits. Cette "cicatrisation dirigée" sera comme toute cicatrisation, rétractile.

Les dispositifs lasers les plus récents offrent une multitude de réglages au niveau de leur plateforme : Lors de chaque impact, le réglage pourra concerner la taille globale de la zone à traiter mais surtout le diamètre de chaque puits, sa profondeur, son "agressivité" (puissance), ainsi que l'espace entre chacun d'entre eux. Précisons que certains appareils possèdent un effet de "stacking deep control" ou "effet marteau-piqueur", réalisant des micro-ablations.

Par exemple, le praticien peut modifier l'« over lap » ou le « dwell », rapprochant ou accroissant le nombre les puits,

avec en corollaire un nombre plus important et plus soutenu d'impacts pour une surface donnée. Le geste sera donc plus « agressif », la période de cicatrisation légèrement plus longue mais le résultat plus probant. La puissance sera également adaptée à la zone visée : un paramétrage donnant des puits profonds ne sera pas adapté aux zones cutanées fines, telles les paupières. En revanche, les paramètres seront majorés sur une joue très plissée avec héliodermie prononcée (Glogau 4). L'utilisation de pièce à main type « concentrateur » permet en plus de filtrer le rayonnement afin de le rendre plus fin et plus précis.

Le geste sera pratiqué dans une salle adaptée, bien ventilée, ne contenant pas de miroir, le rayon laser risquant de refléter et de se propager.

### Les séances :

Le médecin pose un anesthésique topique (Emla® ou équivalent) une heure avant, recouvert d'un film alimentaire. Il s'assure d'une protection impérative des yeux du patient et porte des lunettes spécifiques lors du geste. Le traitement des joues dure environ 15 minutes, celui d'un visage entier environ 25.

Le nombre de séances afin d'obtenir un résultat optimal n'est pas pré-défini mais il faudra prévenir la patiente de la probable nécessité d'en faire plusieurs : 3 à 4 en moyenne. Une période de 4 à 5 semaines est à respecter entre chacune.

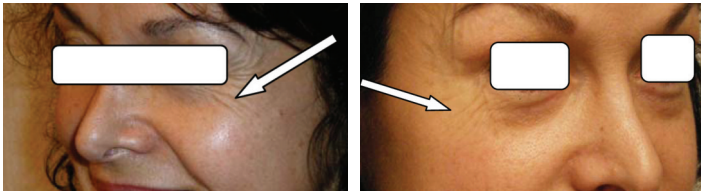
Les soins post-laser sont CAPITALS afin d'éviter les effets secondaires (troubles de la cicatrisation, rebonds pigmentaires,...). Ils reposent sur une application initiale de vaseline, posée immédiatement le passage du laser. Puis la patiente recevra l'information précisant le nombre, la durée et la régularité de pose des crèmes sur les jours et semaines qui suivent. Je m'assure toujours que ces consignes ont bien été comprises et je remets systématiquement une feuille de recommandations strictes et claires car le bon résultat dépend également de cela : durant les 48 premières heures, Bepanthen® ou Epithéliale A.H© (Aderma), ad libitum, suivi d'une association rythmée de ces deux produits avec Cicalfate© jusqu'au 6ème jour. Elle devra ensuite absolument mettre une à deux fois par jour une crème anti-taches (Phytic cream© (Mene Moy), CytolNat Kojic© (CytolNat), etc).

Il ne faudra surtout pas omettre de rappeler que la protection solaire est un impératif durant les jours et les mois qui suivront les séances de laser. La patiente s'appliquera lors de toute exposition ou tout sport en extérieur (attention au ski !), une crème solaire indice 50 + UV A et B.

## ■ EXEMPLES

Les iconographies suivantes, issues de mon activité, permettent de présenter des clichés comparatifs avant et après.

*Patiente avant le 1<sup>er</sup> geste. En contraction.*



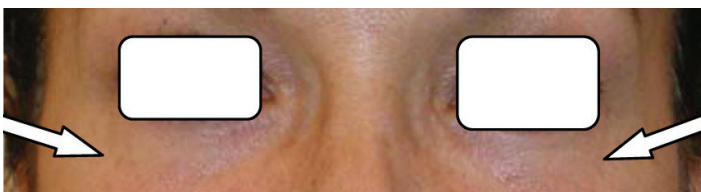
*En contraction.*

*Avant, au repos.*

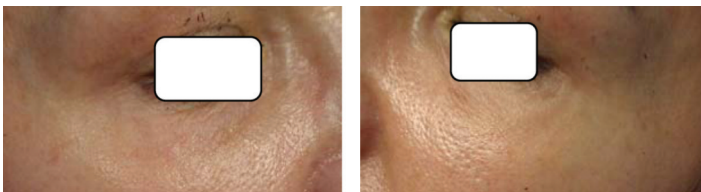


*Patiente après une séance :*

*Patiente après deux séances :*



*Patiente après trois séances (résultat définitif) :*



*(Photographies Dr D. Pajtler©)*

Le "lissage" de la zone péri- et sous orbitaire est évident. Il s'associe à une légère modification initiale du teint cutané (hypochromie) dont la réparation sera spontanée dans le temps. Le résultat optimal ne doit être considéré qu'après 6 mois.

## ■ ALORS COMMENT S'ORIENTER VERS L'UNE OU VERS L'AUTRE TECHNIQUE ?

Je considère que la demande émanant des patient(e)s n'est pas précisément identique.

### La toxine botulique

Le geste est connu, considéré comme "banal", peu agressif en dehors de la classique appréhension des aiguilles. L'injection doit être maîtrisée par le praticien mais demeure assez simple. Il ne nécessite pas de préparation

particulière et sera réalisé dans un contexte médical non spécifique tel qu'un cabinet, eu égard aux conditions d'hygiène et d'asepsie stricte qu'il faudra savoir respecter. Les injections se réalisent dans un temps court, la patiente n'ayant pas de préparation cutanée ni d'anesthésie préalable à respecter, en dehors de l'absence de maquillage. L'éviction professionnelle est quasi nulle.

### Le Laser CO2 Fractionné

La demande émane d'un public probablement plus averti et aguerri aux techniques de médecine anti-âge. Le geste est réalisé dans un cabinet médical spécifique avec une pièce dédiée siglée 

Une fois prévenue du déroulement et de la nécessité d'une anesthésie transitoire par crème, le geste doit rester non algique et c'est la grande majorité des cas. Les effets secondaires doivent être expliqués et évités par le respect des règles médicales soumises. Ce d'autant que ce traitement repose sur plusieurs séances et que chacune sera entourée de ces mêmes précautions.

J'insiste sur le fait que les séances de laser ne devront jamais être suivies d'une exposition solaire immédiate et durant les mois suivants, en raison du risque réel d'apparition de taches brunes et il n'est pas toujours aisé de le faire respecter dans les régions méridionales. L'éviction sociale est généralement obligatoire durant 5 à 8 jours.

Des effets secondaires patents, que je n'ai jamais eu à affronter pour le moment, sont décrits dans la littérature : cicatrices a- ou hypertrophiques, voire chéloïdes, brides cutanées, anomalies pigmentaires rebelles. D'exceptionnels ectropions ont été décrits.

## ■ DISCUSSION :

**La toxine botulique** est bien connue du grand public, relativement aisée à injecter, peu algique, quasiment dénuée d'effets secondaires, et réalisable sans protocole particulier sur un temps court. Mais, elle devra être reproduite à intervalles réguliers. L'objectif premier sera donc de figer et "lisser" la zone injectée, en rappelant bien que les anomalies dermatologiques d'héliodermie ou de dyschromie ne seront pas traitées.

**Le laser fractionné** a, quant à lui, l'avantage d'induire un résultat plus pérenne grâce à un remodelage plus important de la zone en raison d'une ré-épidermisation en une quinzaine de jours avec gommage "définitif" des rides en quelques mois. Mais il exige une conduite à tenir globale plus stricte afin de prévenir l'apparition d'effets secondaires. Car ceux-ci sont nettement plus nombreux et plus

ennuyeux : en effet, ils s'appuient sur une cicatrisation vicieuse de la zone irradiée et seront logiquement plus longs à s'estomper, et plus délicats à prendre en charge.

Enfin, il paraît important de rappeler que la technologie par laser CO2 fractionné a été **approuvée par la FDA** dans le traitement des ridules péri-orbitaires, des lésions pigmentées et du relâchement cutané.

Le tableau ci-dessous résume les items :

TOXINE BOTULIQUE	LASER FRACTIONNEL SEMI ABLATIF
<b>Avantages :</b>	<b>Avantages :</b>
- Geste "simple"	- Indolore (car anesthésie par topique)
- Peu agressif	- Traite les rides et le tissu de soutien
- Suites banales	- Résultats prolongés
- Local médical habituel	- Pas de "piqûres" (si phobie)
- Pas d'éviction sociale	
<b>Inconvénients :</b>	<b>Inconvénients :</b>
- Action et résultats toujours transitoires	- Eviction sociale quasi-impérative
- Hématomes (rares)	- Effets secondaires plus fréquents
- Ptosis palpébral inf. possible (rare)	- Gestion attentive après le geste
- Hypolacrymie rarissime	- Matériel lourd (et coûteux)
- Pas d'AMM	- Local spécifique

## ■ CONCLUSION :

Globalement, les deux techniques apportent un bénéfice net. Les rides et ridules disparaissent. Toutefois, l'âge moyen de recrutement n'est pas identique : les patient(e)s souhaitant bénéficier d'injections de toxine sont assez jeunes, de 37 à 51 ans dans les cohortes. Cela semble cohérent car le tissu cutané est encore souple, classé type 2 ou "3 débutant" dans la classification de Glogau. Alors que le laser sera plus classiquement pratiqué sur des peaux classées type 3, et bien sûr 4, avec des rides "fixées", de repos, parfois dyschromiques, et pour lesquelles le praticien devra savoir orienter la personne vers un traitement des plis cutanés certes, mais également sur son tissu de soutien.

Par ailleurs, un tissu cutané classé Glogau 3, voire 4, pourra être nettement amélioré par traitement laser et revenir à un classement inférieur, produisant un effet rajeunissant. Celui-ci est évidemment impossible avec la toxine botulique.

Les indications dépendront donc du **but recherché, de l'âge et du souhait ++ de la personne**



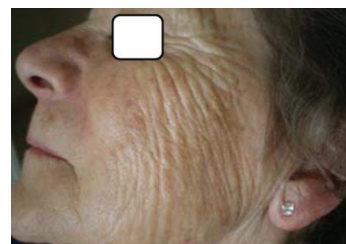
35-45 ans / Gl. 2 : Toxine ++.



45-55 ans / Gl. 2 ou 3 : Toxine et/ou Laser.



55-65 ans / Gl. 3 : Laser > Toxine.



65 ans Gl. 4 : Laser.

## ■ BIBLIOGRAPHIE

1. Walgrave S, Zelickson B, Childs J and coll. Pilot investigation of the correlation between histological and clinical effects of infra-red fractional resurfacing lasers. *Dermatol-Surg* 2008 ; 11(34) : 1443-1453
2. Alexiades-Armenaka M, Sarnoff D, Gotkin R, Sadick N. Multi-center clinical study and review of fractional ablative CO2 laser resurfacing for the treatment of rhytides, photoaging, scars and striae. *J Drugs Dermatol*. 2011 Apr 1 ; 10(4) : 352-362.
3. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi..Application of fractional laser resurfacing in the treatment of superficial scar. *Ann Plast Surg*. 2010 May ; 26(3) :182-185.
4. Ancona D, Katz BE. A prospective study of the improvement in periorbital wrinkles and eyebrow elevation with a novel fractional CO2 laser - the fractional eyelift. *J Drugs Dermatol*. 2010 Jan ; 9(1) : 16-21.
5. Fife DJ, Fitzpatrick RE, Zachary CB. Complications of fractional CO2 laser resurfacing: four cases. *Lasers Surg Med*. 2009 Mar ; 41(3) : 179-184.
6. Gotkin RH, Sarnoff DS, Cannarozzo G, Sadick NS, Alexiades-Armenakas M. Ablative skin resurfacing with a novel microablative CO2 laser. *J Drugs Dermatol*. 2009 Feb ; 8(2) : 138-144.
7. Beer K, Waibel J. Botulinum toxin type A enhances the outcome of fractional resurfacing of the cheek. *J Drugs Dermatol*. 2007 Nov ; 6(11) : 1151-2.
8. Beylota C., Grogard C., Michaud T. Lasers ablatifs et fractionnels. *Ann Dermatol Venereol*. 2009 oct ; 136 suppl 6 : s311-319.