

Technik und Tipps für die Praxis

Botulinum für Anfänger

Said Hilton¹, Anna Mokosch¹, Peter Arne Gerber¹

¹Medical Skin Center – Dr. Hilton, Düsseldorf; ²Hautklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf

Zusammenfassung

Minimal-invasive ästhetische Eingriffe wie die Injektion von Botulinum gehören heute zu den am schnellsten wachsenden Feldern. Der Anwender sieht sich dabei mit einem negativen Image der ästhetischen Medizin konfrontiert, das unter anderem durch Medienberichte über Extrem- oder Negativbeispiele behandelter Patienten entstanden ist (Stichwort: „Schlauchboot-Lippen“). Eine fundierte Ausbildung und eine genaue Kenntnis der Eigenschaften injizierbarer Produkte ist also für alle Anwender von wesentlichem Interesse, um für den jeweiligen Patienten ein möglichst natürliches Ergebnis zu erzielen. Dieser Artikel zum Thema Botulinum gibt einen Überblick über die häufigsten Anwendungsmöglichkeiten und -techniken für Anfänger.

Schlüsselwörter: Botulinumtoxin, Anfänger, Anwendung, praktische Tipps

Abstract

Minimal-invasive aesthetic procedures, e. g. injections of botulinum, are nowadays among the fastest growing fields. Users find themselves confronted with a negative image of aesthetic medicine, developed by media reports about extreme or negative examples of treated patients (key word: "rubber boat lips"). A substantiated education and a detailed knowledge of the characteristics of injectable products is therefore of vital interest for all users, in order to achieve a result as natural as possible for the individual patient. This article on the subject of botulinum provides an overview of the most commonly used options for applications and techniques for beginners.

Key words: botulinum toxin, beginners, application, practical tips

Die Bedeutung minimal-invasiver ästhetischer Eingriffe für die praktische Medizin nimmt zu – auch in ökonomischer Hinsicht. So liegt das geschätzte aktuelle US-Marktvolumen von „facial injectable products“ (Botulinum- und Fillermaterialien) bei 860 Millionen US-Dollar. Bis 2017 wird allein für Botulinumtoxin-A (BTX-A)-Präparate ein globales Marktvolumen von 543 Millionen US-Dollar erwartet (iData Report 09/2010). Waren sie initial eine Domäne der Dermatologen und der plastischen Chirurgen, so wer-

den ästhetische Injektionsbehandlungen heute immer häufiger auch von anderen Fachdisziplinen angeboten. Ihre korrekte und sichere Anwendung setzt allerdings eine genaue Kenntnis der Anatomie von Haut und Gesicht sowie eine besondere Spezialisierung voraus. Gerade im sensiblen Grenzbereich von Medizin und Ästhetik führen die verhältnismäßig wenigen sichtbar schlechten oder extremen Behandlungsergebnisse (Stichwort z. B.: „Schlauchboot-Lippen“) zu einem großen Medieninteresse und einem negativen Image

der behandelnden Ärzte beziehungsweise der ästhetischen Medizin. Die Vielzahl der guten Ergebnisse dagegen wird im Idealfall gar nicht erst als kosmetischer Eingriff erkannt – der Patient erscheint seinem Umfeld lediglich als „frischer“ oder „gut erholt“. In diesem Kontext muss größtmöglicher Wert auf eine sorgfältige, fundierte Ausbildung der Anwender von Injektionstechniken gelegt werden, sowie auf die ausschließliche Verwendung qualitativ hochwertiger Materialien.

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über aktuelle Behandlungsmöglichkeiten und -techniken. Er ersetzt ausdrücklich **nicht** die notwendige Spezialisierung durch intensive Workshops mit Hands-on-Modulen.

Botulinum

Bezeichnung

Botulinumtoxin (BTX) ist das Exotoxin des sporenbildenden, anaerob wachsenden Bakteriums *Clostridium botulinum*¹. Historisch spielt das Toxin vor allem bei Lebensmittelvergiftungen im Sinne des Botulismus eine Rolle². So finden sich um das späte 18. Jahrhundert erste Aufzeichnungen über Todesfälle nach dem Verzehr verdorbener Fleischspeisen. Aber auch heute kann der Verzehr von Honig bei Säuglingen oder Kleinkindern im extremen Ausnahmefall zu infantilem Botulismus führen³. In diesem Sinne können „ängstliche“ Patienten im Rahmen des Beratungsgesprächs darüber unterrichtet werden, dass sie in der Vergangenheit zum Beispiel durch den Konsum von natürlichem Imkerhonig unter Umständen niedrigen Dosen von Botulinum aufgenommen haben, ohne gesundheitliche Probleme bekommen zu haben. Im gleichen Kontext empfiehlt die deutsche Gesellschaft für ästhetische Botulinumtoxin-Therapie e.V. (DGBT e.V.), für Botulinumtoxin im allgemei-

nen Sprachgebrauch die Bezeichnung „Botulinum“ zu verwenden, um negative Assoziationen wie „Neurotoxin“ oder „Nervengift“ zu vermeiden.

Wirkung

Botulinum verhindert die Freisetzung von Acetylcholin an cholinergen Synapsen. Dies betrifft die neuromuskuläre Endplatte, aber auch die Innervation von Schweißdrüsen (Behandlungsstrategie bei Hyperhidrose). Botulinum bindet zunächst an präsynaptische Rezeptoren der cholinergen Nervenendigung. Das Toxin wird nun mittels rezeptorvermittelter Endozytose internalisiert. Der niedrige pH-Wert des sich bildenden Endosoms bedingt eine Konformitätsänderung durch Spaltung einer Disulfidbrücke des Toxins. Die abgetrennte leichte L-Kette des Toxins wird in das Zytosol der Nervenzelle ausgeschleust und spaltet hier als Endopeptidase verschiedene Proteine des „soluble N-ethylmaleimide sensitive factor attachment protein receptor“ (SNARE)-Komplexes. Diese stehen für eine Formation von Acetylcholinvesikeln nicht mehr zur Verfügung, sodass Acetylcholin nicht mehr in den synaptischen Spalt freigesetzt werden kann. Es resultiert eine schlaffe muskuläre Lähmung, respektive ein Hypo- oder Anhidrose^{2,4}.

Anwendung

Klinisch wird Botulinum vor allem in der Neurologie (z. B. Therapie von Spastiken) oder in der Ophthalmologie (z. B. Therapie des Strabismus oder des Blepharospasmus) mit großem Erfolg eingesetzt und ist für diese Indikationen seit Jahrzehnten zugelassen. Kürzlich erfolgte auch die Zulassung für die Behandlung der Migräne^{5,6}. Erstbeschreiber einer Anwendung von Botulinum in der ästhetischen Dermatologie war vor mehr als

Name	Vistabel®	Bocouture®	Azzalure®
Hersteller	Allergan Pharmaceuticals	Merz Pharma GmbH & Co. KG	Ipsen/Galderma GmbH
identische Zubereitungen	Botox®	Xeomin®	Dysport®
Einheiten pro Durchstechflasche (nicht vergleichbar)	50 Allergan	50 Merz	125 Speywood
empfohlene Auflösung mit NaCl 0,9 %-Lösung.	1,25 ml	1,25 ml	0,63 ml

Tab. 1: Übersicht der in Deutschland für die Behandlung der Glabellafalten zugelassenen BTX-A-Präparate (gemäß Fachinformationen der genannten Präparate; modifiziert nach ² und ⁹).

20 Jahren das kanadische Ärzteteam Carruthers. Jean Carruthers, Professorin für Ophthalmologie, beobachtete bei Patienten, die wegen eines Blepharospasmus regelmäßig mit Botulinum behandelt wurden, eine Entspannung der Gesichtsfalten im Periorbitalbereich. In Zusammenarbeit mit ihrem Ehemann Alastair Carruthers, Professor für Dermatologie, untersuchte sie daraufhin gezielt die Wirkung des Botulinum auf mimische Gesichtsfalten^{7,8}. In der Folge verbreitete sich die Anwendung von Botulinum in der ästhetischen Medizin rasch. Seit 2002 ist Botulinum in den USA für die Behandlung der Zornesfalte zugelassen. Zulassungen in Deutschland für die gleiche Indikation folgten 2006 (Vistabel® und Dysport®) beziehungsweise 2009 (Azzalure® und Bocouture®). **Abgesehen von der Behandlung der Zornesfalten sind also alle anderen ästhetischen Indikationen bis dato off-label.** Bald erfolgt die offizielle Zulassung auch für die Behandlung von Augenfalten („Krähenfüße“). Tabelle 1 zeigt eine Zusammenfassung der in Deutschland zugelassenen Präparate, deren Dosierungen in Relation zur biologischen Wirksamkeit sowie Empfehlungen zum Volumen der Auflösung

in physiologischer Kochsalzlösung. Die weiteren in diesem Beitrag angegebenen Dosierungsempfehlungen beziehen sich jeweils auf Allergan- beziehungsweise Merz-Einheiten (E) und Speywood-Einheiten (SE). **Der Umrechnungsfaktor für den Gebrauch entsprechender Speywood-Einheiten ist 1:2,5.**

Kontraindikationen

- Schwangerschaft und Stillzeit
- neuromuskuläre Erkrankungen wie Myasthenia gravis oder Lambert-Eaton-Rooke-Syndrom
- Allergien gegen die Inhaltsstoffe
- Einnahme von Aminoglykosid-Antibiotika
- Infektionen im Behandlungsareal

Allgemeine Nebenwirkungen

- leichtes Druckgefühl beziehungsweise Brennen während der Injektion
- Schwellungen und Rötungen im Bereich der Einstichstellen
- Hämatome
- möglicherweise Kopfschmerzen am Abend nach der Injektion
- Extrem selten können grippeähnliche Symptome auftreten.



Abb. 1a: Glabella: Injektionsschema.

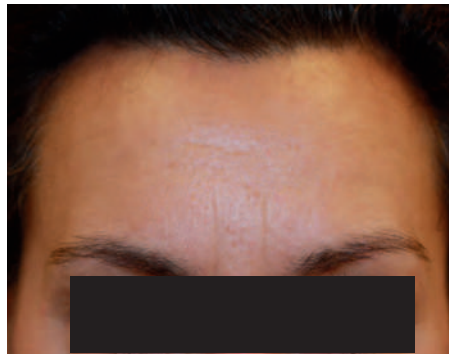


Abb. 1b: Glabella: vor der Injektion (links) und 14 Tage danach (rechts).

Spezielle Nebenwirkungen (ästhetisch)

- **Asymmetrie:** Ein asymmetrisches Behandlungsergebnis kann in der Regel durch eine Nachinjektion behoben werden. Patienten mit asymmetrischen Gesichtszügen sollten vor der Behandlung auf diese aufmerksam gemacht werden. Zusätzlich sollte eine gute Fotodokumentation erfolgen.
- **Brauenptose:** Ein Absenken der Augenbrauen durch Paralyse des unteren Anteils des M. frontalis. Die Brauenptose lässt in der Regel schneller nach als die gewünschten Effekte im medialen Stirnbereich. Daher empfiehlt sich ein abwartendes Verhalten.
- **Lidptose:** Ein Absenken des Oberlides kann durch Diffusion von BTX in den M. levator palpebrae entstehen. In der Literatur wird die Anwendung von Apraclonidin-Tropfen (Iopidine®) als Therapieoption beschrieben. Apraclonidin ist ein Alpha-2-adrenerger Agonist, der eine schnelle Kontraktion des M. tarsalis bewirkt. Dadurch wird das Oberlid um ein bis drei Millimeter angehoben. Jedoch fehlen bisher Studien, die den Nutzen von Apraclonidin bei BTX-induzierter Lidptose sicher nachweisen. In der Praxis hat sich allerdings ohnehin eher ein abwartendes Verhalten bewährt, da auch die Lidptose in der Regel nach vier bis sechs Wochen selbstlimitierend ist.
- **Doppelbilder:** Durch Diffusion von BTX in die kleinen Augenmuskeln (nach zu orbita-naher Injektion) kann deren Paralyse zu Doppelbildern führen. Hier bleibt nur ein abwartendes Verhalten. Auch diese Nebenwirkung ist meist nach einigen Tagen selbstlimitierend.

Praktisches Vorgehen

Nach schriftlicher Aufklärung und standardisierter Fotodokumentation folgt eine sorgfältige

Desinfektion mit alkoholischer oder nicht-alkoholischer Desinfektionslösung. Die Annahme, dass alkoholische Desinfektionsmittel die Wirksamkeit von Botulinum negativ beeinflussen können, ist obsolet. Während der Behandlung sollte der Patient auf einem höhenverstellbaren Behandlungsstuhl sitzen. Bei Patienten, die zum ersten Mal behandelt werden, sollte immer mit einer vasovagalen Reaktion gerechnet werden. Daher empfehlen wir, einen Behandlungsstuhl zu verwenden, bei dem eine Schocklage möglich ist. Zum Einzeichnen der Injektionspunkte empfiehlt sich ein weißer Kajalstift. Bei schwarzen Markern sollte eine direkte Injektion durch die Markierung vermieden werden, um einer möglichen Schmutztätowierung vorzubeugen. Durch die Diffusion des Botulinum wird bei Standardinjektionsvolumina ein Areal von circa 1 cm im Umkreis erfasst. Ein zu starkes Drücken oder gar eine Massage der Injektionspunkte post injectionem (vergleichbar dem Vorgehen nach der Injektion von Volumenfillern) ist im Glabellabereich zu vermeiden. Im Stirnbereich allerdings ist eine Massage zur gleichmäßigen Verteilung und für ein homogenes Endergebnis notwendig. Bei Bedarf oder bei erhöhter Blutungsneigung können direkt nach der Injektion, ähnlich wie nach einer Blutentnahme am Arm, die Einstichstellen sanft komprimiert werden, um mögliche Hämatome zu vermeiden. Cool-Packs helfen zwar gegen Schwellungen, aber nicht gegen Hämatome.

Direkt nach der Injektion sollte der Patient vier Punkte beachten:

1. Vier Stunden nicht auf die Seite legen, um eine einseitige Fehlverteilung des Materials und damit Asymmetrien zu vermeiden.
2. Kein Sport.
3. Keine Gesichtsmassagen.

4. Keine Sauna, kein Solarium (Infektionsprophylaxe).

Die therapeutische Wirkung tritt erst nach 24 bis 48 Stunden ein. Die volle Wirksamkeit zeigt sich meist erst nach zehn bis 14 Tagen, sodass Verlaufskontrollen für gewöhnlich nach zwei Wochen stattfinden. Im Verlauf kommt es dann zunächst durch die Aussprossung kollateraler Nervenendigungen zu einer langsamen Reinnervation, sodass die klinische Wirksamkeit nach circa sechs bis acht Wochen langsam graduell abnimmt. Nach etwa fünf bis sechs Monaten, gelegentlich aber auch nach längeren Intervallen, ist die vollständige Aktivität der Muskeln wieder vorhanden. Die Wirkung von Botulinum ist immer reversibel. Weitere Injektionen in das entsprechende Behandlungsareal sollten frühestens nach drei Monaten gegeben werden. Bei den meisten Patienten genügt ein Behandlungsabstand von circa sechs Monaten¹⁰.

Spezielle Indikationen

(modifiziert nach¹⁰)

Glabella („Zornesfalten“)

Zielmuskeln

M. corrugator supercilii, M. procerus

Behandlung

- Bei der Behandlung der Glabella werden fünf Injektionspunkte eingezeichnet (Abb. 1a). Die Dosis beträgt 4 E beziehungsweise 10 SE pro Punkt.
- Der erste Punkt (M. procerus) befindet sich in der Kreuzungslinie der Augenbrauen und der medialen Kanthuslinie (Augeninnenwinkel), circa 0,5 cm oberhalb der Querfalte.
- Die Behandlung des paarigen M. corrugator supercilii erfolgt durch einen ersten Punkt auf der inneren Kanthuslinie 0,5 bis 1 cm



Abb. 2a: Stirn: Injektionsschema.

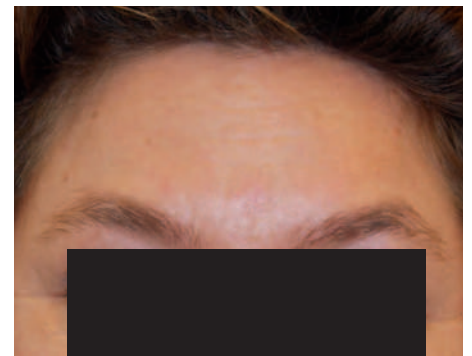
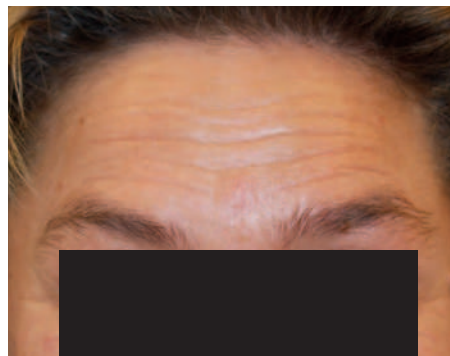


Abb. 2b: Stirn: vor der Injektion (links) und 14 Tage danach (rechts).

oberhalb der tastbaren knöchernen Orbita und durch einen zweiten Punkt 0,5 cm kranialateral des ersten Punktes.

- Es sollte senkrecht (90°-Winkel) bis schräg nach oben gerichtet injiziert werden, um eine Injektion in die Orbita zu vermeiden. Es sollte sehr tief (in Knochennähe) injiziert werden, um die tiefliegenden Korrugatoren zu erreichen.
- Die Injektion erfolgt im entspannten Zustand.
- Keine Massage!

Tipps für die Praxis

- Die Injektionspunkte können gegebenenfalls entsprechend dem Muskelverlauf individuell variiert werden.
- Bei stark ausgeprägten Muskelbäuchen (etwa bei männlichen Patienten, Stichwort: „Klingonenstirn“) kann die Dosierung individuell um 50 bis 100 Prozent pro Injektionspunkt gesteigert werden. Gleiches gilt für Patienten mit hyperkinetischer oder gar hypertoner Muskelaktivität (im Vergleich zu normaler kinetischer).

- Wahren Sie bei der Injektion immer einen Sicherheitsabstand von 0,5 bis 1 cm zum knöchernen Orbitarand, um eine Diffusion des Botulinums in die Orbita zu vermeiden (**Gefahr: Doppelbilder**). Zur Sicherheit können Sie gegebenenfalls während der Injektion einen Finger an die Orbitakante anlegen.
- Anders als häufig angenommen, ist das **leichte** Berühren des Periosts mit der Nadel nicht schmerzhaft, aber sehr hilfreich, um die Tiefe der Injektion abzuschätzen.
- Der häufigste Anfängerfehler ist die zu oberflächliche Injektion. Dadurch kommt es zu einer Entspannung des unteren Anteils des M. frontalis und nicht der tiefliegenden Korrugatoren. Ein Absinken der Augenbrauen (Brauenptose) und eine „Klingonenstirn“ sind die möglichen Folgen.

Der häufigste Grund für Unzufriedenheit (14 Tage nach der Behandlung)

Der Patient klagt über eine unzureichende Wirksamkeit („Die Falte ist ja noch da!“): Gerade bei lange bestehenden Falten können sich diese vergleichbar einer Narbe in die Der-

mis „eingraben“. Deswegen muss der Patient vor der Behandlung darauf hingewiesen werden, dass eine Behandlung mit BTX unter Umständen nicht ausreicht, um die Falte vollständig zu glätten. BTX behandelt die muskuläre Überaktivität als Ursache der Falte, wohingegen jahrelang bestehende „Faltennarben“ nur durch Hyaluronsäurefiller behoben werden können. **Cave:** Hochrisikobereich für die Behandlung mit Fillern, da Gefäßembolisationen mit nachfolgender Nekrose möglich sind!

Mögliche Nebenwirkungen nach Behandlung der Glabella

Brauenptose, Asymmetrie, Lidptose, Doppelbilder, „Spock-Eye“ (siehe Abschnitt „Stirn“).

Stirn („Sorgenfalten“)

Zielmuskel
M. frontalis

Behandlung

- Zur Behandlung der Stirnfalten werden vier bis fünf Punkte waagrecht nebeneinander auf oder ein wenig über der Mittellinie zwi-

schen Augenbrauen und Haaransatz eingezeichnet (Abb. 2a). Die Punkte sollten mindestens 2 cm oberhalb der knöchernen Orbitakante liegen, da sonst die Gefahr einer Brauenptose besteht.

- Es erfolgt eine senkrechte, tiefe Injektion mit 4 E beziehungsweise 10 SE BTX pro Punkt.
- Um das Botulinum gleichmäßig zu verteilen, sollte dieser Bereich massiert werden.

Tipp für die Praxis

In zahlreichen alten Publikationen steht: „Der äußerste Injektionspunkt sollte nicht lateral der Mediopupillarlinie lokalisiert sein (Gefahr: laterale Brauenptose führt zu „müdem Blick“).“ Diese Auffassung teilen wir nicht, da dieses Vorgehen der häufigste Grund für das so genannte „Mephisto-Zeichen“ oder „Spock-Eye“ ist. Es wird durch eine Elevation der lateralen Augenbraue bei nicht homogener Entspannung des lateralen Anteils des M. frontalis verursacht. Dadurch kommt es zu einer kompensatorischen Überfunktion und einer unnatürlichen Anhebung der seitlichen Augenbraue (typisches „Botox-Zeichen“). Wir empfehlen daher, die äußeren Injektionspunkte in Höhe des lateralen Kanthus (Augenaußenwinkel) zu setzen.

Die häufigsten Gründe für Unzufriedenheit (14 Tage nach der Behandlung)

- Der Patient klagt über eine unzureichende Wirksamkeit („Die Falten sind ja noch da!“): Im Bereich der Stirn können wiederholte Injektionen notwendig sein, um den Falten die Möglichkeit zu geben, sich langsam zurückzubilden. Nach zwei bis drei Injektionen BTX kann eine Unterspritzung mit Volumenfiller erwogen werden. **Cave:** Hochrisikobereich für die Behandlung in

Fillern, da Gefäßembolisationen mit nachfolgender Nekrose möglich sind!

- „Kommafältchen“: Diese Fältchen entstehen durch den Zug der oberflächlichen Fasern des lateralen unteren Anteils des M. frontalis. Es handelt sich häufig um eine Kompensation der vorbestehenden Brauenptose. (Behandlung: siehe unten).
- „Ich sehe müde aus“: **Vorsicht bei kompensierter Brauenptose!** Dabei hebt der Patient unbewusst die Brauen und bildet somit Stirnfalten aus. Bei vorbestehender Blepharochalasis und/oder Brauenptose sollte zunächst eine Blepharoplastik durchgeführt oder von einer Behandlung abgesehen werden.

Mögliche Nebenwirkungen nach Behandlung der Stirn

Brauenptose, Asymmetrie, „Spock-Eye“, „Kommafältchen“.

Behandlung des „Spock-Eyes“ oder „Mephisto-Blicks“

- Die so genannten „Spock-Eyes“ entstehen durch eine zu mediale Injektion in den M. frontalis.
- Die Behandlung erfolgt analog zur Behandlung der Stirnfalten. Es wird jeweils ein Punkt etwas lateral der Mediopupillarlinie auf der Mittellinie zwischen Haaransatz und Orbitarand eingezeichnet (Abb. 3a).
- Es sollte senkrecht und tief injiziert werden, mit 2 E beziehungsweise 5 SE BTX pro Punkt.

Behandlung der „Kommafältchen“

- Die so genannten „Kommafältchen“ entstehen durch den Zug der oberflächlichen Fasern des lateralen unteren Anteils des M. frontalis. Daher besteht die Behandlung in



Abb. 3a: „Spock-Eye“: Injektionsschema.



Abb. 3b: „Spock-Eye“: vor Injektion (oben) und 14 Tage danach (unten).



Abb. 4a: „Kommalfältchen“: Injektionsschema.



Abb. 4b: „Kommalfältchen“ (+ nebenbefundlich: Lidptose rechts): vor Injektion (oben) und 14 Tage danach (unten).

jeweils zwei sehr oberflächlichen Injektionen unterhalb der Mittellinie, etwas oberhalb der lateralen Augenbraue (mindestens 1 cm oberhalb des tastbaren Orbitarandes) (Abb. 4a).

- Pro Punkt sollten circa 0,5 E beziehungsweise 1 bis 2 SE streng oberflächlich (Quaddel) injiziert werden.

Periorbitalregion („Krähenfüße“, „Lachfalten“)

Zielmuskel

M. orbicularis oculi

Behandlung

- Um den M. orbicularis oculi zu entspannen, werden je nach Muskelaktivität und Faltenlänge drei bis fünf Punkte in einem Mindestabstand von 1 cm zur knöchernen Orbitakante lateral des Auges eingezeichnet (Abb. 5a).
- Der erste Punkt wird meist wenige Millimeter oberhalb der waagerechten Verlängerung des äußeren Augenwinkels gesetzt. Die weiteren zwei Punkte folgen dann einem Halbkreis entlang der Orbita nach medio-kaudal in einem Abstand von jeweils circa 0,8 cm.
- Bei ausgeprägter periorbitaler Faltenbildung sollten noch zwei weitere Punkte in einem Abstand von circa 0,8 cm nach lateral in einer zweiten Linie injiziert werden.
- Es wird sehr oberflächlich intradermal injiziert (Quaddel), da die Muskelfasern des M. orbicularis oculi direkt in die Haut einstrahlen.
- Die Dosis pro Punkt beträgt 2 E beziehungsweise 5 SE.

Tipps für die Praxis

- Während der Injektion können Sie zur Sicherheit den Finger an die Orbitakante anlegen, um den Sicherheitsabstand von 1 cm einzuhalten. **Gefahr:** Diffusion des BTX in Richtung Orbita, Doppelbilder.
- Die Nadelspitze zeigt bei der Injektion weg vom Auge. **Gefahr:** Verletzung des Auges; Diffusion des BTX in Richtung Orbita.
- Achten Sie bei der Injektion auf kleine Venen, die sich häufig im Periorbitalbereich deutlich durch die Haut abzeichnen. **Gefahr:** Hämatom.
- Vermeiden Sie zu unterlidnahe Injektionen. **Gefahr:** Durch zu starke Schwächung der lidnahen Orbicularisfasern kann ein Ektropium (Auswärtskippen des Augenlides) auftreten.
- Bei Patienten mit deutlicher Elastose der Unterlidhaut kann es nach einer Botulinumbehandlung zu einem vollständigen Absacken der Unterlidhaut kommen, was sich als verstärkte Tränenrinnenfalte bemerkbar macht. Dieses Phänomen kommt durch einen Verlust der Grundspannung des seitlichen M. orbicularis oculi zustande, der die Haut nicht mehr adäquat halten kann (Patient: „Ich sehe ganz traurig aus.“). Um diese Komplikation zu vermeiden, sollten Sie vor der Injektion den Hauttugor durch Bildung einer Hautfalte zwischen Zeigefinger und Daumen prüfen. Lässt man die Haut los, glättet sie sich normalerweise sofort wieder. Bei einem Elastizitätsverlust bleibt die Falte stehen („Snap-Test“). Dann sollte eine Behandlung entweder gar nicht oder nur mit sehr geringer Dosis erfolgen.



Abb. 5a: Periorbitalregion: Injektionsschema.

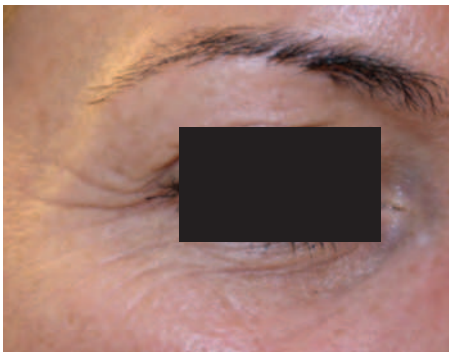


Abb. 5b: Periorbitalregion: vor Injektion (oben) und 14 Tage danach (unten).

Der häufigste Grund für Unzufriedenheit (14 Tage nach der Behandlung)

Der Patient klagt über eine unzureichende Wirksamkeit („Die Falten am Unterlid sind noch da!“):

Falten im Bereich des Unterlides sind häufig darauf zurückzuführen, dass beim Lächeln elastotische Haut durch die Wangenmuskeln (Mm. zygomatici) nach kranial geschoben wird. Diese Falten lassen sich durch weitere Injektionen in den M. orbicularis oculi nicht beheben! Eine Injektion in die verursachenden Mm. zygomatici würde zu einer Lippenhebeschwäche führen.

Mögliche Nebenwirkungen nach Behandlung der Periorbitalregion

- Lidödem
kommen meist durch eine effektive und auch gewünschte Paralyse des M. orbicularis oculi zustande und treten vermehrt bei Patienten mit Elastose oder bereits bekannter Ödemneigung der Unterlidregion auf. Durch eine reduzierte Muskelaktivität kommt es zur Ansammlung von Lympflüssigkeit. Hier kann durch Massagen und/oder Kopfhochlagerung in der Nacht eine Verbesserung erzielt werden.
- Asymmetrie, Lidptose, Doppelbilder.

Fazit

Die Injektion von Botulinum ist heute der Standard für die Behandlung dynamischer Falten der oberen Gesichtshälfte. Bei der Behandlung der unteren Gesichtshälfte ist bei den meisten Indikationen eine Kombination mit Volumenfillern angezeigt, was erfahrenen Behandlern vorbehalten bleiben sollte.

Eine qualifizierte Ausbildung in den entsprechenden Injektionstechniken ist maßgeblich für das Erzielen kosmetisch ansprechender, natürlicher Ergebnisse. Es ist sehr zu empfehlen, neben dem Studium von Fachbüchern und Fortbildungsartikeln die Kurse erfahrener Anwender mit Hands-on-Modulen zu besuchen, um den immer neuen Erkenntnissen und Erfahrungen gerecht zu werden.

Literatur

1. Jankovic J, Brin MF. Therapeutic uses of botulinum toxin. *N Engl J Med* 1991;324:1186-94.
2. Carruthers JD, Carruthers JA. Treatment of glabellar frown lines with C. botulinum-A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol* 1992 Jan;18(1):17-21.
3. King LA, Popoff MR, Mazuet C et al. Infant botulism in France, 1991-2009. *Arch Pediatr* 2010;17:1288-92.
4. Fernandez-Salas E, Wang J, Molina Y et al. Botulinum neurotoxin serotype A specific cell-based potency assay to replace the mouse bioassay. *PLoS One* 2012; 7:e49516.
5. Gobel H, Heinze A. Botulinum toxin type A for preventive treatment of chronic migraines. *HNO* 2012; 60:490-5.
6. Wollmer MA, de Boer C, Kalak N et al. Facing depression with botulinum toxin: a randomized controlled trial. *J Psychiatr Res* 2012;46:574-81.
7. Carruthers A, Carruthers J. Aesthetic indications for botulinum toxin injections. *Plast Reconstr Surg* 1995;95:427-8.
8. Carruthers JD, Carruthers JA. Treatment of glabellar frown lines with C. botulinum-A exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol* 1992;18:17-21.
9. Sattler G. Bildatlas der ästhetischen Botulinumtoxin-Therapie: Dosierung, Lokalisation, Anwendung. KVM – Der Medizinverlag, Berlin 2009, p. 156.
10. Sommer B, Bergfeld D, Sattler G. Consensus recommendations on the use of botulinum toxin type A in aesthetic medicine. *J Dtsch Dermatol Ges* 2007;5 Suppl 1:S1-S29.

Korrespondenzadresse

Anna Mocosch, Ärztin
Medical Skin Center – Dr. Hilton
Grünstraße 4-6, 40212 Düsseldorf
E-Mail: mocosch@dr-hilton.de

