Baby-Botox: Kleine Dosis, große Wirkung

Dr. med. Sabine Zenker

Nach wie vor ist die Behandlung mit Botulinumtoxin Typ A eine der am häufigsten nachgefragten und beliebtesten Behandlungen in der Ästhetischen Medizin.[1] Aber: Unsere Patienten wollen nicht mehr „ge-botoxt" aussehen. Der Wunsch nach verbessertem, aber natürlichem Aussehen wird immer größer. „Frozen faces" sollten der Vergangenheit angehören. Somit wird auch der Anspruch an die Fertigkeiten und Techniken des behandelnden Arztes immer größer. Denn das ästhetische Gesamtergebnis wird, neben der erforderlichen hohen Qualität des Medikaments, insbesondere und nur durch die Technik und die „Handschrift" des verabreichenden Arztes bestimmt.

Botulinumtoxin wird indikationsspezifisch bekanntermaßen dosisabhängig eingesetzt.[2–6] Zudem ist hinlänglich bekannt, dass Botulinumtoxin Typ A in bestimmter Weise verdünnt wird, um im ästhetischen Bereich zum Einsatz zu kommen. Die häufigsten Verdünnungen zeigt Tabelle 2 („Gängige Verdünnungen BoNT-A für die ästhetische Anwendung"). Aus dem Wunsch nach natürlichen Ergebnissen erwächst nun der logische Bedarf, Botulinumtoxin in der Ästhetik auch anders als klassischerweise gelehrt, nämlich zum Beispiel in niedrigeren Dosen und flächig nach individuell festzulegendem Protokoll, einzusetzen. Dieser Off-Label-Einsatz wird umgangssprachlich als „Baby-Botox©" oder „Meso-Botox©" bezeichnet. Bei dieser Mikroinjektionstechnik werden anstelle einiger weniger Injektionspunkte mit hoher Anzahl an Botulinumtoxin-Einheiten nur ein Bruchteil von Botulinumtoxin (fraktionierte Units bis hin zu Mikrodosen) pro Injektionspunkt, dafür aber an mehreren Stellen und in unterschiedlicher anatomischer Höhe (von intradermal bis hin zu der bekannten intramuskulären Art) gespritzt.[7–10] Dieser Trend, Botulinumtoxin in Mikrodosen zu spritzen oder die Injektionsmenge auf viele Punkte zu verteilen, das sogenannte „Tweaking", nimmt stetig zu. Hierdurch werden weichere Übergänge und subtilere Akzente sowie eine natürlichere Entspannung der betroffenen Muskulatur erreicht. Dadurch kann eine dezente und sehr natürlich aussehende Entspannung unter Wahrung der natürlichen Bewegung einzelner Gesichtsmuskeln erzielt werden. Neben dem relaxierenden Effekt auf die mimische Muskulatur haben niedrige, intradermal gepritzte Dosen zur Muskelrelaxierung und damit Faltenglättung auch positive Auswirkungen auf sowohl Porengröße als auch Seborrhoe im behandelten Bereich.[12]

Dosierhilfen für Botulinumtoxin Typ A BoNT-A in der Ästhetik

Es ist bekannt, dass das ästhetische Ergebnis einer Behandlung mittels BoNT-A sehr technikabhängig und zwingend dosisabhängig ist, und dass es hier – gerade wenn man an „Baby-Botox©" denkt –, um wahrlich kleinste Mengen, nämlich unter Umständen um 0,0125 ml pro Injektionspunkt, geht. Diese winzigsten Mengen sind

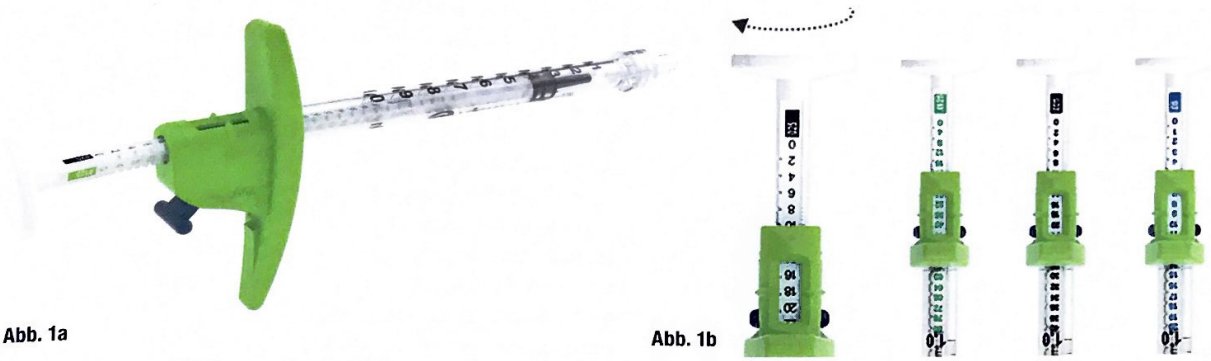

Abb. 1a **Abb. 1b**

Abb. 1a und b: Der 3DOSE Unit Dose Injector™ von TSK erlaubt eine präzise, punktgenaue Dosierung. (© TSK)

manuell nur sehr schwierig präzise und verlässlich reproduzierbar zu dosieren.

Wenn man nun einmal darüber nachdenkt, mit welchen Injektionsutensilien wir Botulinumtoxin in der Ästhetik üblicherweise und seit Jahren injizieren, dann wird schnell klar, dass es mit diesen sehr, sehr schwierig oder gar unmöglich ist, gerade so kleine Mengen zu verabreichen. Aber auch die verlässliche Reproduktion größerer, d.h. üblicher Mengen wie z.B. 4 Units in der Regeldilution, sollten verlässlich genau verabreichbar sein.

Es lohnt sich deshalb sehr, über einige Faktoren in der Botulinumtoxin-Behandlung nachzudenken: Zum einen sind die traditionellen Spritzen nicht für die Behandlung mit BoNT-A konzipiert, denke man z.B. an die Insulin- oder die Low-Dead-Space-(LDS-)Spritzen. Schaut man einmal genauer hin, erkennt man: Sie führen zu einer ungenauen Dosierung des Medikamentes. Die Gründe für diese Ungenauigkeit sind vielfältig: Die Skalierung auf diesen Spritzen variiert (Druckungenauigkeit nach ISO-Norm) und erlaubt aufgrund der aufgedruckten Skala mit 0,01 ml-Strichen keine präzisen Dosierungen, vor allem nicht bei der Injektion von kleinsten Volumen wie 0,01 ml oder 0,0125 ml, zumal die Skalierung auch schwer lesbar sein kann. Des Weiteren bleibt Botulinum ungenutzt im Nadelansatz (Kappe) bzw. im Hohlraum am Spritzenansatz (englisch: „hub"). Dies trägt ebenfalls dazu bei, dass die Dosierung ungenau wird. Insgesamt kommt es logischerweise zu Über- oder/und Unterdosierung – was neben den Auswirkungen für den ästhetischen Gesamtausdruck nicht zuletzt unökonomisch ist.

Da auch das Befinden und Schmerzlevel des Patienten während der Behandlung extrem wichtig sind, sollte man sich nicht zuletzt über die erforderliche Nadelstärke Gedanken machen. Auf den Insulinspritzen ist die Nadel (30G) fixiert, also nicht frei wählbar, was zu einer häufig deutlichen Schmerzauslösung oder zumindest zu dem so unangenehmen „Cracking" beim Einstechen in die Haut führt. Bei anderen Spritzen ist die Nadel frei wählbar, wobei es hier nach meiner Erfahrung häufig zum „Tropfen", also zum Medikamentenverlust kommen kann, da die Nadel häufig nicht richtig zur Spritze „passt". Somit ist die Behandlung mit einem möglichst geringen, zur Spritze passenden Lumen wünschenswert.

Einweg-Injektionssysteme für die Botulinum-Injektion

Der Bedarf an Möglichkeiten zur präzisen Dosierung regulärer, aber auch kleinster Botulinummengen liegt also auf der Hand. Die Auswahl beschränkt sich derzeit allerdings noch auf wenige Systeme. Manche Modelle verwenden nur 30G-Nadeln (siehe oben, Stichwort Schmerz) und bieten nicht die Möglichkeit, auch kleinste Volumen (wie z.B. 0,0125 ml) zu injizieren. Andere Einmalsysteme sind sehr teuer in der Anschaffung und/oder ermöglichen nur eine einzige Mengeneinheit, nämlich 0,01 ml; der Arzt muss dann selbst die entsprechende Verdünnung seines verwendeten Botulinumpräparats wählen, um auf die gewünschte Anzahl von Einheiten zu kommen. Dies dürfte – das gesamte Vorgehen betrachtet – die Situation für viele Ärzte nicht unbedingt erleichtern.

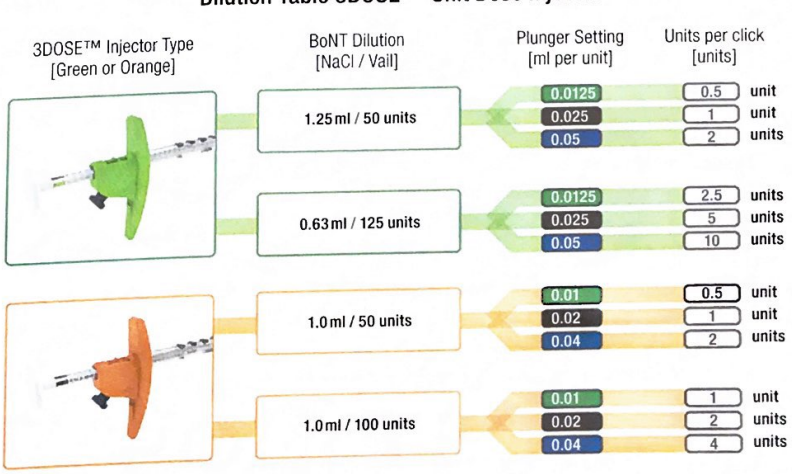

Abb. 2: Alle FDA-zugelassenen Botulinumtoxin-Präparate können mit dem 3DOSE Unit Dose Injector™ in verschiedenen Verdünnungen eingesetzt werden.

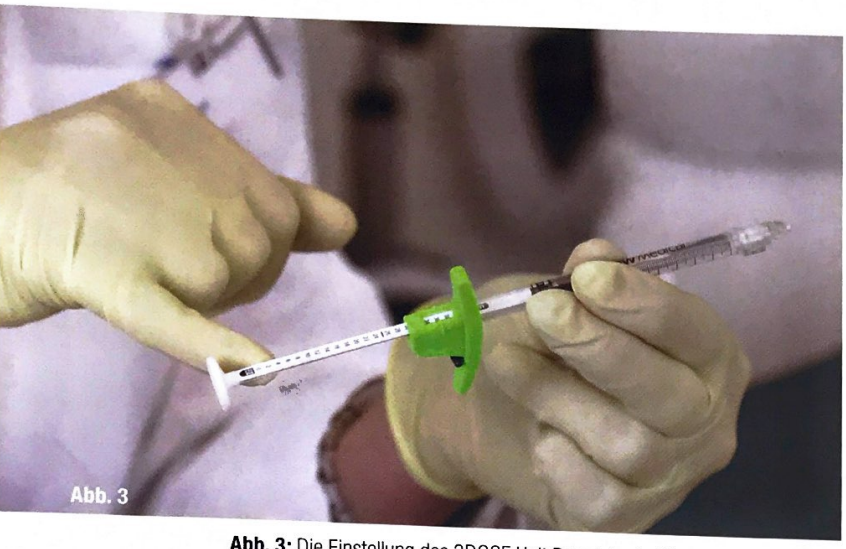

Abb. 3: Die Einstellung des 3DOSE Unit Dose Injector™ auf 1 Klick = 1 Unit Bocouture®/Botox® bzw. 1 Klick = 5 Units Azzalure®. (© Dr. Sabine Zenker)

Ein anderes Einwegsystem geht einen Schritt weiter: Mit der Einmalspritze 3DOSE Unit Dose Injector™ ist die Botulinum-Injektionsmenge genau, zuverlässig und reproduzierbar zu verabreichen. Sowohl wiederholt gängige Volumina wie 4 Units, aber auch geringste Mengen bis hin zu 0,0125 ml, und damit z. B. halbe Units, sind möglich. So ist für den erfahrenen Anwender, vor allem aber für den Anfänger, die Dosierung des Toxins nicht nur einfacher durchführbar, sondern auch Unter- und vor allem Überkorrekturen können vermieden werden. Zudem werden das Switchen zwischen den verschiedenen zugelassenen Botulinumtoxin-Präparaten und die Berechnung der entsprechenden Einheiten einfacher. Auch die Arbeit mit verschiedenen Verdünnungen und unterschiedlich rekonstituierten Toxinen ist möglich und insbesondere einfach, da hier zwei verschiedene Einmalspritzen mit je zwei Verdünnungsmodi zur Verfügung stehen. Gerade das volumengenaue Aufziehen bei der Präparation von Abobotulinumtoxin A wird hiermit sehr vereinfacht. Somit kann sich der Arzt nun ganz auf die Injektionstechnik und das Wichtigste konzentrieren – auf den Patienten.

Präzise, wirtschaftlich und schmerzarm

Der 3DOSE Unit Dose Injector™ von TSK (Abbildung 1) ermöglicht eine präzise, punktgenaue Dosierung aller FDA-zugelassenen Botulinumtoxin-Präparate in verschiedenen Verdünnungen (Abbildung 2). Durch das patentierte Klick-System wird jede Dosis mit leichtem Druck auf den Spritzenstempel freigesetzt, es erfolgt jeweils ein akustisches und taktiles Feedback pro injizierter Botulinumtoxin-Einheit. Die Gefahr von Berechnungsfehlern ist extrem reduziert, da die Umrechnung Injektionsvolumen -> Dosis sehr vereinfacht wird: Nach entsprechender Voreinstellung dieser Einweg-Spritze gilt die Regel „Klick = eingestellte Dosis". Es sind verschiedenste Dosis- und Voluminaeinstellungen wählbar, bis

Brand	Unit size	Accustomend units per dose	Accustomed doze size	Injection #1	Percentage off	Injection #2	Percentage off	Injection #3	Percantage off
Botox	0.02	1	0.02	0.014	–30	0.016	–20	0.018	–10
Botox	0.02	2	0.04	0.08	100	0.043	7.5	0.026	–35
Bocouture	0.005	5	0.025	0.068	172	0.051	104	0.05	100
Botox	0.025	2	0.05	0.066	32	0.054	8	0.055	10
Azzalure	0.025	1	0.025	0.038	52	0.031	24	0.036	44
Botox	0.025	2	0.05	0.071	42	0.042	–16	0.059	17
Botox	0.025	2	0.05	0.058	16	0.051	2	0.054	8
Botox	0.025	1	0.025	0.053	112	0.044	76	0.031	24
Dysport	0.025	2	0.05	0.064	28	0.059	18	0.059	18
Azzalure	0.025	1	0.025	0.019	–24	0.021	–16	0.02	–20
Bocouture	0.005	5	0.025	0.036	44	0.033	32	0.032	28
Botox	0.025	1	0.025	0.009	–64	0.014	–44	0.011	–56

Tabelle 1 (© TSK)

Dilution Table Current Available Toxins

Company	Brand	Vial (Units)	Dilution (ml)	Dose (ml)
Allergan	**Botox® (US)**	50 U 100 U	1.25 ml 2.5 ml	1 Unit = 0.025 ml 1 Unit = 0.025 ml
	Vistabel® (EU)	50 U	1.25 ml	1 Unit = 0.025 ml
Galderma	**Dysport® (US)**	300 U 500 U	1.5 ml 2.5 ml	10 Speywood = 0.05 ml 10 Speywood = 0.05 ml
	Azzalure® (EU)	125 U	0.63 ml	10 Speywood = 0.05 ml
Merz	**Bocouture®**	50 U 50 U	1.25 ml 2.0 ml	1 Unit = 0.025 ml 1 Unit = 0.04 ml
	Xeomin®	100 U	2.5 ml	1 Unit = 0.025 ml

Tab. 2: Gängige Verdünnungen BoNT-A für die ästhetische Anwendung. (© TSK)

hin zum kleinsten Volumen von 0,0125 ml. Die kleinste Menge entspricht 0,5 Units Bocouture®/Botox® bzw. 2,5 Units Azzalure®. In Abbildung 3 sieht man die Einstellung des 3DOSE Unit Dose Injector™ auf 1 Klick = 1 Unit Bocouture®/Botoxw bzw. 1 Klick = 5 Units Azzalure® (unter der Voraussetzung, dass das Toxin jeweils entsprechend der Zulassung rekonstituiert wurde).

In Kombination mit der feinsten verfügbaren Nadel (33G), die auch als „Moskito-Nadel" bezeichnet wird (TSK, INVISIBLE NEEDLE™), berichten meine Patienten von deutlicher Schmerzreduktion bei der Injektion. Das Blutungsrisiko wird deutlich reduziert. Auch leistet die praktisch hohlraumfreie Nadel ihren Beitrag zur vollen Nutzung des Medikaments und damit zur Präzision und Wirtschaftlichkeit.

Erfahrung schützt nicht vor ungenauer manueller Dosierung

Die verschiedenen Anforderungen bei der Botulinumtoxin-Anwendung, wie die korrekte Dosierung, Verdünnung oder die richtige Injektionstiefe und das Anliegen, dem Patienten den größtmöglichen Komfort während der Behandlung anzubieten, werden nun auf das einfache Klick-Verfahren einer Einmalspritze reduziert. All das geschieht, um das angestrebte Ziel – das bestmögliche ästhetische Ergebnis – zu erreichen.

Doch warum sind diese Kriterien so wichtig? Langjährige klinische Erfahrung sowie jüngste Daten zeigen, dass wir weniger genau dosieren, als wir denken! Jüngste Daten, gerade auf dem Kongress FACE in London vorgestellt, zeigt Tabelle 1: Zwölf Ärzte mit im Schnitt neun Jahren Erfahrung in der Behandlung mit Botulinumtoxin Typ A in der Ästhetik wurden gebeten, eine definierte Menge/bestimte Anzahl von Units eines Botulinumtoxins Typ A ihrer Wahl manuell in der präferierten Verdünnung/ml-Menge/Units auf eine Waage zu spritzen, die entsprechende Kontrolle wurde zum Vergleich assistiert mit dem 3DOSE Unit Dose Injector™ auf die Waage appliziert. Der Test wurde dreimal wiederholt. Das Ergebnis war mehr als verblüffend, wenn auch von uns – obgleich nicht in dieser Variationsamplitude – erwartet: Die manuelle Dosierung rangierte von 172 Prozent Überdosierung bis hin zu 64 Prozent Unterdosierung im Vergleich zur mit dem 3DOSE Unit Dose Injector™ assistierten Dosierung. Mit jedem erneuten Versuch „verbesserte" sich die Genauigkeit des manuellen Versuchs zwar, die Ungenauigkeit blieb aber massiv bestehen. Auch wenn es sich hier nicht um valide Daten einer großen Untersuchung handelt, zeigen sie doch in beeindruckender Weise, zu welchen Unterschieden es in der Dosierung mit Botulinumtoxin kommen kann. Dies mag manchen Arzt zum Nachdenken anregen. Weitere Studien sind hier unbedingt erforderlich.

Zusammenfassung

Moderne Einwegtechnologien für Botulinumtoxin wie der 3DOSE Unit Dose Injector™ eröffnen eine weitere Dimension in der Behandlung mit Botulinumtoxin Typ A, da sie dem Arzt die akkurate, effektive und zuverlässige Bereitstellung einer genauen und reproduzierbaren Dosis bis hin zu auch niedrigsten Volumina/Units (0,5 Units Bocouture®/Botox® bzw. 2,5 Units Azzalure®) zuverlässig ermöglicht. Durch die Verwendung von 33G-Nadeln können Nebenwirkungen wie Hämatome und Schmerzen auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Infolgedessen verbessern sich die Qualität, das ästhetische Gesamtergebnis sowie die Sicherheit von Behandlungen mit Botulinumtoxin Typ A in der Ästhetik.

Kontakt

Dr. med. Sabine Zenker
DrZenkerDermatology
Dermatologische Privatpraxis
Maximilianstraße 16
80539 München
Tel.: 089 552769-0
Fax: 089 552769-11
kontakt@dr-zenker-dermatology.de
www.dr-zenker.de

Infos zur Autorin

Literatur