Botulinumtoxin in der maxillofazialen Chirurgie

Potenziale, Grenzen und klinische Relevanz

Botulinumtoxin hat sich in den letzten Jahren als vielseitiges therapeutisches Mittel in der Kieferchirurgie etabliert. Neben seiner bekannten ästhetischen Anwendung gewinnt Botox zunehmend an Bedeutung bei der Behandlung funktioneller Störungen wie Bruxismus, myofaszialem Schmerzsyndrom und temporomandibulären Dysfunktionen (TMD).[3] Dieser Beitrag beleuchtet aktuelle Einsatzgebiete, klinische Evidenz, Vorteile und Limitationen der Botulinumtoxinanwendung im kieferchirurgischen Kontext.

Dr. Dr. Florian Fischer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Matthias Wenghoefer

Botulinumtoxin Typ A ist ein neurotoxisches Protein, das die Freisetzung von Acetylcholin an der neuromuskulären Endplatte hemmt und dadurch eine reversible Muskelrelaxation bewirkt. Während Botox ursprünglich zur Behandlung neurologischer Bewegungsstörungen entwickelt wurde, wird es heute in zahlreichen medizinischen Fachbereichen eingesetzt – einschließlich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG). Die Anwendung reicht von einer funktionellen Muskelentspannung bei Bruxismus[4] über die Behandlung des „Gummy Smile" (sichtbares Zahnfleisch beim Lächeln) durch gezielte Injektion in den M. levator labii superioris alaeque nasi (LLSAN) bis hin zur ästhetischen Harmonisierung des unteren Gesichtsdrittels.[5,8]

Insbesondere als zusätzliches Tool in der Bruxismustherapie ist die Nachfrage in unserer Praxis in den letzten Jahren stark angestiegen. Studien zeigen, dass Botox-Injektionen in den M. masseter und M. temporalis die Muskelaktivität signifikant reduzieren und Schmerzsymptome lindern können.[1,7] Auch in der S3-Leitlinie zu Bruxismus aus dem Jahr 2019, die sich aktuell in Bearbeitung befindet, wird der Stellenwert einer Botox-Behandlung bereits hervorgehoben.

Eine standardisierte Injektionsroutine ist im orofazialen Bereich nicht angezeigt. Der individuellen Therapieplanung geht eine Anamnese zum Bruxismusmuster sowie eine klinische Untersuchung mit Beurteilung der muskulären Aktivität voraus. Die Auswahl der Zielmuskulatur richtet sich nach funktionellen Dysbalancen, Schmerzlokalisation, asymmetrischen Aktivitätsmustern sowie ästhetisch relevanten muskulären Komponenten.

Anhand von Muskelvolumen, Aktivitätsgrad und klinischer Symptomatik wird die Dosierung entsprechend angepasst. Eine gleichmäßige intramuskuläre Verteilung über mehrere Injektionspunkte wird in der Literatur beschrieben, um homogene Effekte und funktionelle Stabilität zu gewährleisten.[10]

Indikation	Muskel	Dosierung
Bruxismus	M. masseter M. temporalis	20–35 IE pro Seite 10–15 IE pro Seite
Gummy Smile	LLSAN	2–4 IE pro Punkt
Masseterhypertrophie (ästhetisch)	M. masseter	25–40 IE pro Seite
Mentale Hyperaktivität	M. mentalis	4–8 IE gesamt

Tab. 1: Dosierung von Botulinumtoxin nach entsprechender Indikation und betroffener Muskulatur.

© OEMUS MEDIA AG, Quelle: Dr. Dr. Florian Fischer



Abb. 1: Schematische Darstellung einer hyperaktiven Kaumuskulatur (KI-generiert).

Die konkrete Einheitenzahl variiert patientenspezifisch und darf nicht schematisch erfolgen. Einen Überblick über die nach unserer Erfahrung übliche Dosierung gibt Tabelle 1.
Der maximale Effekt ist nach 10 bis 14 Tagen zu erwarten. Eine Feinjustierung kann sinnvoll sein, um interindividuelle Unterschiede in Muskelreaktion und Diffusion auszugleichen. Die Wirkung von Botulinumtoxin ist zeitlich limitiert (drei bis sechs Monate), was regelmäßige Wiederholungsbehandlungen erforderlich macht. Zu den Risiken zählen eine Überdosierung mit resultierender Muskelschwäche, eine Dysphagie bei Ausbreitung auf benachbarte Strukturen, ungewollte ästhetische Veränderungen sowie die Antikörperbildung bei wiederholter Gabe (selten).[2] Langzeitdaten zur wiederholten Botox-Injektion im orofazialen Bereich sind begrenzt, weshalb ein verantwortungsvoller Einsatz essenziell ist.

Mehrere randomisierte kontrollierte Studien und systematische Übersichten haben den Einsatz von Botulinumtoxin Typ A zur Behandlung von muskulären TMD-Symptomen untersucht. Eine aktuelle systematische Metaanalyse, die 15 RCTs mit insgesamt rund 500 Patient/-innen einschloss, zeigte, dass BTX-A im Vergleich zu Placebo eine signifikante Reduktion der Schmerzwahrnehmung sowohl nach einem Monat als auch nach sechs Monaten erzielt.[9] Dies wurde klinisch messbar über verminderte Schmerzintensität und verminderte Muskelaktivität dokumentiert, ohne dass dabei signifikant mehr Nebenwirkungen als nach Placebo auftraten.

Abb. 2a+b: Botox-Behandlung einer jungen Patientin mit Bruxismus.









Abb. 3a+b: Masseterhypertrophie vor (a) und 14 Tage nach (b) erstmaliger Botox-Behandlung.

Rechtliche Rahmenbedingungen der Anwendung bei Bruxismus

Die Anwendung von Botulinumtoxin im orofazialen Bereich unterliegt in Deutschland klar definierten rechtlichen Vorgaben. Als verschreibungspflichtiges Arzneimittel darf BTX nur von approbierten Heilberufen injiziert werden. Im Rahmen des Gesetzes über die Ausübung der Zahnheilkunde ist die Behandlung funktioneller Störungen der Kaumuskulatur (z. B. Bruxismus) nach Auffassung der Autoren Bestandteil der zahnärztlichen Tätigkeit. Somit ist die Anwendung an Masseter- und Temporalisregion durch Zahnärzte und MKG-Chirurgen rechtlich zulässig, sofern eine medizinische Indikation besteht und die Behandlung entsprechend beherrscht wird.
Da die BTX-Therapie bei Bruxismus grundsätzlich einen Off-Label-Use darstellt, gelten erhöhte Anforderungen an die ärztliche Sorgfaltspflicht. Dies umfasst eine umfassende Patientenaufklärung über Wirkmechanismus, Indikation, Risiken, Behandlungsalternativen und Off-Label-Status. Eine schriftliche Einwilligung ist verpflichtend. Die Behandlung muss vollständig dokumentiert werden, einschließlich Indikationsstellung, verwendeten Präparaten und Verlaufskontrolle.

Eine Anwendung außerhalb des orofazialen Tätigkeitsbereichs, insbesondere ästhetische Injektionen im Stirn- oder Augenbereich durch Zahnärzte ohne medizinische Doppelapprobation, ist rechtlich unzulässig. Für die Durchführung der Therapie sind fundierte anatomische Kenntnisse, spezielle Fortbildung sowie ein strukturiertes Komplikationsmanagement notwendig, um Patientensicherheit und berufliche Compliance sicherzustellen.

Zusammenfassung und Ausblick

Botulinumtoxin stellt ein wertvolles, minimalinvasives Werkzeug in der Kieferchirurgie dar. Seine Anwendung reicht von der Schmerztherapie über funktionelle Störungen bis hin zur ästhetischen Optimierung. Trotz nachgewiesener Wirksamkeit in vielen Indikationen bleiben klare Leitlinien und Langzeitstudien erforderlich, um den Einsatz standardisieren zu können. Die sorgfältige Indikationsstellung und fundierte anatomische Kenntnisse sind entscheidend für eine erfolgreiche und sichere Anwendung.
Die Rolle von Botulinumtoxin in der MKG-Chirurgie wird voraussichtlich weiter zunehmen. Aktuelle Studien befassen sich mit seiner präventiven Anwendung zur Wundheilungsmodulation, z. B. bei Kieferfrakturen oder in der Tumorchirurgie.[6, 10] Gleichzeitig werden neue galenische Formen und Kombinationspräparate entwickelt, die die Wirkdauer verlängern und Nebenwirkungen minimieren könnten.

Abbildungen: © Dr. Dr. Florian Fischer

kontakt.

Dr. Dr. Florian Fischer
Praxis für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie
MKG am Bahnhof Koblenz
Neversstraße 7 · 56068 Koblenz
Tel.: +49 261 36086
dr.fischer@mkg-koblenz.de

Infos zum Autor

Literatur

ARGON
MEDICAL DEVICES & DENTAL IMPLANTS

Osteogel®

hyaluronic gels



* Erhalten Sie ein kostenfreies klinisches Muster

JETZT NEU



Osteogel®
trifft Osteograft®

Eine Aktivierung von Knochenregenerationsmaterial mit Osteogel optimiert das Handling durch Formbarkeit und beschleunigt die Wundheilung.

- Steigerung der Neubildung von Osteoblasten für eine Verkürzung der Knochenregeneration
- Unterstützung und Beschleunigung der Wundheilung durch antiinflammatorische Eigenschaften
- Reduzierte Narbenbildung in ästhetisch anspruchsvollen Bereichen



Registrieren Sie sich hierzu in unserem Onlineshop und verwenden den Rabattcode: Osteogel_OJ02
***für die ersten 50 Anmeldungen**

intraoral hyaluronic acid Bone Hyal®

Osteograft® allogene transplantate