

Übermässiges Schwitzen

# State of the Art der Hyperhidrose-Therapie

Bei der fokalen und generalisierten Hyperhidrose steht eine Vielzahl von Abklärungs- und Behandlungsmethoden zur Verfügung. Insbesondere durch die Behandlung mit Botox kann den leidenden Patienten eine massive Verbesserung der Lebensqualität gebracht werden, aber auch die Iontophorese und die sog. Mikrowellentechnik können hilfreich sein. Die Therapie muss lege artis sorgfältig dem individuellen Bedürfnis des jeweiligen Patienten angepasst werden.

Autor | Dr. med. Oliver Ph. Kreyden

◆ Schwitzen ist weder gesund noch ungesund. Wir müssen schwitzen, aber übermässiges Schwitzen kann nicht nur lästig sein, sondern beeinträchtigt eindrücklich die Lebensqualität<sup>1</sup>.

Wir unterscheiden eine primäre essentielle fokale Hyperhidrose von einer generalisierten Schwitzneigung. Bei der fokalen Hyperhidrose besteht ein lokalisiertes Schwitzen vor allem der Axillen, palmoplantar und / oder – weniger häufig – im Bereich der Stirne und nuchal, submammär resp. inguinal. Die primäre Hyperhidrose ist immer genuin, und es findet sich in den allermeisten Fällen eine positive Familienanamnese. Aufwendige Abklärungen sind bei dieser Form nicht zielführend, da ätiologisch eine Überfunktion des vegetativen Nervensystems zugrunde liegt. Bei der typischen Befundkonstellation einer primär fokalen Hyperhidrose kann auch auf die durchwegs durchgeführte Bestimmung des TSH verzichtet werden. Typischerweise beginnt die fokale axilläre Hyperhidrose mit der Pubertät, palmoplantare Betroffene schwitzen nicht selten bereits seit Beginn des Lebens.

Bei der generalisierten Form kann eine viel häufigere konstitutionelle primäre Form von einer sekundären Form unterschieden werden. Bei der letzteren, sehr seltenen Form muss eine zugrundeliegende Erkrankung – meist aus dem endokrinologischen Formenkreis, seltenerweise aber auch paraneoplastisch – ausgeschlossen werden. An eine sekundäre Hyperhidrose muss gedacht werden, wenn eine generalisierte Schwitzneigung relativ plötzlich im fortgeschrittenen Alter auftritt und mit einer Hyperhidrosis nocturnus (nächtliches Schwitzen) verbunden ist.

### Der Minor'sche Stärketest ist unerlässlich

Der Minor'sche Schweisstest ist eine semiquantitative Messmethode zur Objektivierung der Schweissmenge. Das Prinzip des Tests geht auf die Oxidierung von Kartoffelstärke zurück und wurde erstmals von Victor Minor 1928 beschrieben<sup>2</sup>. Dabei wird die Achselhöhle mit Lugol'scher Lösung (Kalium-Iodid-Lösung) gefärbt. Danach wird das markierte Areal fein mit Kartoffelstärke bestäubt. Je nach Ausprägung der Hyperhidrose verfärbt sich das Areal unterschiedlich stark violett [ABB. 1]. Mittels Minor'schem Schweisstest erhält der Arzt verschiedene wichtige Informationen:

- Intensität der Schwitzmenge (Grad I–IV)
- Definition des zu behandelnden Areals
- Prognose über die Wirkdauer der Behandlung (je intensiver desto weniger lange Wirkdauer)

Zur Bestimmung des Ausmasses des Hyperhidrose-Areals ist dieser Test zwingend nötig. Seine Durchführung attestiert dem Patienten zudem eine grosse Kompetenz. Ein wesentlicher Grund für eine unzureichende Wirkung der Botulinum-Therapie kann in einem fehlenden Minor'schen Schweisstest mit konsekutiv zu kleinem Behandlungsareal liegen.



Dr. med. Oliver Ph. Kreyden  
Präsident der Schweizerischen  
Gesellschaft für ästhetische  
Dermatologie SGEDS  
Praxisklinik Kreyden  
Baselstrasse 9, CH-4132 Muttenz  
praxis@kreyden.ch

**Botulinumtoxin bei axillärer Hyperhidrose**

BTX hat sich als Therapie der ersten Wahl bei der Behandlung der axillären Hyperhidrose etabliert<sup>3</sup>. Der Wirkungseffekt wird von über 90% der behandelten Patienten mit über 90% angegeben. Der Wirkungseintritt erfolgt nach ca. zwei bis drei Tagen und erreicht sein Maximum nach spätestens 14 Tagen. Die Wirkungsdauer ist individuell, kann aber im Mittel mit sechs bis neun Monaten angegeben werden. BTX wird streng intradermal mittels feinsten Nadeln (32 Gauch) injiziert. Aufgrund seiner hohen Wirkungsweise wird das Medikament BTX maximal verdünnt. Aus diesem Grund werden die Mengenangaben nicht in mg angegeben, sondern in Einheiten (Units). Eine Einheit entspricht 10<sup>-12</sup> mg der Wirksubstanz (0,0000000000001 mg!). Pro Injektionspunkt werden 2 Units des Medikaments appliziert, sodass bei ca. 25 Injektionen pro Axilla insgesamt 50 Units appliziert werden. Dies ergibt eine Gesamtdosis von ca. 100 U pro Behandlung. Die therapeutische Breite von BTX ist enorm gross. Die Dosis für systemische Nebenwirkungserscheinungen liegt bei einem 70 kg schweren Patienten bei ca. 3500 Units. Die letale Dosis beim Menschen beträgt zwischen 3500 und 5000 Units, dies entspricht 35–50 Ampullen BTX.

Es existieren verschiedene Produkte von kommerziell erhältlichem BTX. Das wohl bekannteste Medikament der Firma Allergan heisst Botox® (Name für die ästhetischen Behandlungen Vistabel®) und enthält in der Schweiz 100 U BTX (in der EU sind 50 U Ampullen üblich). Von der Firma Merz wird Xeomin® (ästhetische Indikation Bocouture®) angeboten. Die Bioäquivalenz von Botox® und Xeomin® ist 1:1, d. h. 1 Einheit Botox® entspricht in ihrer Wirkungsentfaltung 1 Einheit Xeomin®. Daneben gibt es Dysport® der Firma Ipsen (das Produkt für ästhetische Indikationen Azalure® wird von Galderma Schweiz vertrieben). Eine Ampulle Dysport® enthält ungleich zu Botox® und Xeomin® statt 100 U 500 U BTX. Die Bioäquivalenz von Dysport® zu Botox® resp. Xeomin® wird

mit 3:1 angegeben. Somit entspricht 1 Unit Botox® / Xeomin® 3 Units Dysport®. Aus diesem Grund muss die Verdünnung im Falle einer Dysport®-Behandlung entsprechend angepasst werden [BOX]. Gemäss Umrechnungstabelle gelingt es, pro Injektionspunkt (0,1 ml) die gleiche Bioäquivalenz zu erreichen, unabhängig davon, welches Präparat zur Behandlung gewählt wird. Dieser Punkt ist überaus wichtig bezüglich Sicherheitskriterien.

Nach erfolgter Markierung der Hyperhidrosezone mittels Minor'schem Schweisstest wird das zu injizierende Areal mit einem Stift eingezeichnet. Bewährt hierfür haben sich weiche Kajal-Stifte, da diese der Desinfektion standhalten und nach erfolgter Behandlung problemlos und vollständig entfernt werden können. Herkömmliche Operationsstifte haben den Nachteil, dass die Markierungen zum Teil noch Tage nach der Behandlung sichtbar bleiben. Es ist bekannt, dass sich das Medikament in der oben angegebenen Verdünnung etwa 1–1,5 cm dreidimensional ausbreitet. Um eine möglichst flächendeckende lückenlose Injektion zu erreichen, empfehlen sich kreisförmige Injektionsmarkierungen mit einem Durchmesser von etwa 1 cm, wobei streng darauf geachtet werden muss, dass sich die Markierungskreise jeweils berühren [ABB. 2]. Unabhängig davon, mit welchem Präparat behandelt wird, werden 0,1 ml Lösung pro Injektionspunkt gespritzt.

**Mit der Mikrowelle gegen den Achselschweiss**

Es wurden zahlreiche alternative Methoden zur Bekämpfung der axillären Hyperhidrose versucht und vorgestellt. Die operative Entfernung der Schweißdrüsen geht mit einer unschönen Narbenbildung einher, weswegen diese Methode zu Gunsten der axillären Saug-Curettage fallen gelassen wurde. Leider konnte sich letztere ebenfalls nicht durchsetzen, da Langzeitresultate nicht den gewünschten Erfolg brachten. Über 70% der



[ABB. 1] Die verschiedenen Anfärbungen mittels Minor'schem Schweisstest: Alle vier Patienten leiden an einer axillären Hyperhidrose, und dennoch fällt der Minor'sche Schweisstest unterschiedlich aus. Aufgrund der Intensität und der Grössenausdehnung des Anfärbetests ergibt sich eine andere Injektionstechnik. Zudem können prognostische Aussagen über die Wirksamkeitsdauer der Behandlung gemacht werden.



[ABB.2] Korrekte Einzeichnung der Injektionspunkte für die BTX-Behandlung; Für ein flächendeckendes gutes Resultat hat sich bewährt, statt der Injektionspunkte Kreise mit der zu erwartenden Diffusionskapazität des BTX einzuzeichnen.

operierten Patienten zeigten nach ca. neun Monaten ein Rezidiv ihrer Hyperhidrose. Der Grund dafür liegt in der Technik. So werden bei der axillären Saug-Curettage nicht wie erhofft die Schweißdrüsen abgesaugt, was insofern nicht erstaunt, da die Axilla 620 Schweißdrüsen pro cm<sup>2</sup> besitzt. Somit werden lediglich die feinen Nervenendigungen mechanisch zerrissen. Diese wiederum finden sich mittels Chemotaxis nach einer gewissen Zeit wieder und die Axilla beginnt erneut zu schwitzen.

Verschiedene Therapieversuche mittels EBD (Electronic Based Devices) wurden ebenso erfolglos propagiert: Laser, endogene Lasersysteme, Ultraschall oder auch Radiofrequenz. Das Problem dieser Systeme lag in der Temperaturentwicklung. So ist die Temperatur beim Maschinenkopf am höchsten, was in einer Verbrennung der Haut resultierte. Reduzierte man die Energie, waren diese Systeme nicht mehr wirkungsvoll. Dieser Umstand wird mittels der Mikrowellen-Technik umgangen, da hier die höchste Temperaturentwicklung im Kern des behandelten Areals entsteht; gegen aussen verliert sich die Temperatur allmählich. Somit können hautschonend in der Axilla Temperaturen von 70°C und mehr erreicht werden – genügend für eine mehr oder weniger selektive Destruktion der axillären Schweißdrüsen resp. Haarfollikel. Dieses System wird als MiraDry<sup>®</sup> angeboten. Als Vorbereitung wird eine sog. Tumescenz-Anästhesie durchgeführt. Hierbei wird ein gängiges Lokalanästhetikum in hoher Verdünnung (allg. ca. 3 Liter pro Axilla) langsam infiltriert. Danach wird mittels streng vorgegebenem Behandlungsprotokoll die gesamte Axilla mit dem MiraDry<sup>®</sup> schachbrettartig behandelt. Das ganze Procedere ist mit zwei bis drei Stunden Behandlungszeit relativ zeitaufwändig und kostenintensiv. Hinzu kommt, dass die Abheilungszeit von ca. zwei Wochen schmerzhaft ist und es wegen der hohen Flüssigkeitsmenge aufgrund der Tumescenz-Anästhesie lange Zeit zu lästigen Flüssigkeitssekretionen sowie behandlungsspezifisch zu Hämatombildungen und zu lokalen Gefühlsstörungen kommen kann. Der Vorteil dieser Methode liegt ungleich der BTX-Behandlung im definitiven Behandlungsergebnis. Dies gesagt, muss erwähnt werden, dass ca. 50% der Patienten nach Ablauf von einigen Wochen einer Zweitbehandlung dieser zeit- und kostenintensiven Therapie bedürfen, um ein zufriedenstellendes Resultat zu erreichen.

**Die Iontophorese-Therapie zur Behandlung der palmoplantaren Hyperhidrose**

Für die Therapie der palmoplantaren Hyperhidrose empfiehlt sich nach wie vor als erste Therapie die Leitungswasser-Iontophorese<sup>4</sup>. Sie kann bequem zu Hause ohne ärztliche Mithilfe durchgeführt werden und ist nach einmaligem Erwerb des Geräts in der Folge praktisch kostenneutral. Wichtig ist, die Therapie lege artis durchzuführen. So muss die Behandlung initial täglich zweimal für 15 Minuten (insgesamt 30 Minuten) bei einer Stromstärke von mindestens 20 mV durchgeführt werden. Der Wasserpegel muss bis an die Metacarpale der Handrücken reichen. Zur besseren Stromleitung wird handwarmes Wasser empfohlen. Kleine Verletzungen müssen mit Vaseline abgedeckt werden. Diese Initial-Behandlung muss je nach Hyperhidroseggrad für ca. zehn Tage durchgeführt werden. Die Behandlung ist leider zeitintensiv, weswegen die Compliance langfristig zum Problem wird. Hier hat sich das Therapie-Schema nach Kreyden bewährt:

- Initiale lege artis Therapie täglich bis zur gewünschten Hypo- resp. Anhidrose
- Im Intervall keine Therapie so lange Wirkung vorhanden (aus den Augen aus dem Sinn) →

[BOX] Verdünnungen Botox / Xeomin zu Dysport

|                  | Botox <sup>®</sup> 100 U<br>Xeomin <sup>®</sup> 100 U | Botox <sup>®</sup> 50 U<br>Xeomin <sup>®</sup> 50 U | Dysport <sup>®</sup> 500 U | Dysport <sup>®</sup> 250 U |
|------------------|---|---|----------------------------|----------------------------|
| Verdünnung       | 5 ml  | 2,5 ml  | 8 ml                       | 4 ml                       |
| Units pro 1 ml   | 20 U  |   | 62,5 U                     |                            |
| Units pro 0,1 ml | 2 U   |   | 6,25 U                     |                            |



[ABB.3] Botulinum-Injektion palmar



# Perspirex

Geniesse Deinen Moment

## HOCHWIRKSAMER SCHUTZ

Gegen Schwitzen und Körpergeruch

## 2 BIS 5 TAGE WIRKSAM

Langanhaltender Schutz für 2 bis 5 Tage

## HAUTPFLEGESYSTEM

Minimiert die Hautreizungen



|                 | Comfort                                      | Original  | Strong   | Regular   | Maximum  | Lotion   |
|-----------------|--|---|--|---|--|--|
| Schweissproblem | Manchmal störend                             | Oft störend   | Ständig störend  | Oft störend   | Ständig störend  | Oft störend  |
| Anwendung       | Achseln                                      | Achseln   | Achseln  | Achseln   | Achseln  | Hände & Füße   |
| Kategorie       | Unisex                                       | Unisex  | Unisex   | Men   | Men  | Unisex   |
| Wirksamkeit*    | ●○○  | ●●○   | ●●●  | ●●○   | ●●●  | ●●●  |
| Schutzdauer     | 2-3 Tage                                     | 3-5 Tage  | 5 Tage   | 3-5 Tage  | 5 Tage   | 3-5 Tage   |
| Hautkomfort*    | ●●●  | ●●○   | ●○○  | ●●○   | ●○○  | ●●○  |
| Inhaltsstoffe   | Water, Aluminium Chloride, Emollients (oils) | Alcohol Denat., Aluminium Chloride, Calcium Lactate, Hydroxypropylcellulose, Hydrogenated astor Oil | Alcohol Denat., Aluminium Chloride, PEG-12 Dimethicone | Alcohol Denat., Aluminium Chloride, Calcium Lactate, Hydroxypropylcellulose, Hydrogenated astor Oil | Alcohol Denat., Aluminium Chloride, PEG-12 Dimethicone | Alcohol Denat., Aluminium Chloride, PEG-12 Dimethicone |

\*innerhalb des Perspirex Sortiments. Die Wirkung von Perspirex ist klinisch bestätigt.

Iromedica AG, St. Gallen

Weitere Infos unter [www.perspirex.ch](http://www.perspirex.ch)



[ABB. 4] Die Kryotherapie-Einheit mit  
 A) Spraybehälter für den flüssigen Stickstoff,  
 B) der kleinsten Düsenöffnung D sowie  
 C) der speziellen 10-Loch-Düse zur Vermeidung  
 von postinterventionellen Blasenbildungen

- Bei beginnendem Rezidiv (meist Fingerkuppen) erneute Erhaltungstherapie zweimal täglich (morgens und abends) während zwei aufeinander folgenden Tagen (z. B. Wochenende). Dies entspricht vier Therapiezyklen, die meist genügend sind für einen Wirkungszeitraum von zwei bis vier Wochen (Vorteil: Zeitaufwand in Tagen nur 2 statt 4).

Viele Patienten profitieren von einer Kombinationstherapie mit BTX: Im Frühsommer wird eine BTX-Behandlung durchgeführt, die bis im Herbst ihre Wirkung zeigt. Während der Wintermonate erfolgt die Iontophorese-Therapie. Durch diese Kombinationsbehandlung kann der zum Teil lästige Iontophorese-Zyklus um ein halbes Jahr reduziert werden.

### Effektive Anästhesie zur Behandlung der palmoplantaren Hyperhidrose nach Kreyden

Botulinum-Injektionen palmar, aber auch plantar sind bei korrekter Injektionstechnik äusserst effektiv [ABB. 3]. Eine geeignete Anästhesie der schmerzhaften Injektionen ist nach wie vor ein immer wieder diskutiertes Problem. In der Literatur hat sich vornehmlich der Hand- respektive Fussblock als Standard durchgesetzt; dies allerdings wegen fehlender guter Alternativen, denn die Nachteile des Handblocks sind zahlreich:

- Der Nervenblock braucht Training und ist oft inkomplett.
- Die Nadel-Effekt-Zeit kann lange dauern und stellt ein logistisches Problem nicht nur für den behandelnden Arzt, sondern auch für den Patienten dar.
- Vasovagale Synkopen aufgrund der Anästhesie-Setzung sind häufig.
- Wegen der motorischen Mitbeeinflussung stellt der Nervenblock Stunden nach Applikation anhaltend einen beträchtlichen Dyskomfort für den Patienten dar.
- Das Risiko von Nervenverletzungen, längerdauernder An- oder Hypästhesie oder systemischer Wirkung (Anaphylaxie, kardiale Komplikationen) darf nicht unterschätzt werden.

- Aufgrund der limitierenden Wirkungsdauer von BTX muss der Nervenblock in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

Die einstündige vorangehende okklusive Handschuh-Applikation von Emla® zeigt eine genügende Anästhesie für den Einstich selbst, hingegen ist diese Anästhesieform für den brennenden Injektionsschmerz ungenügend. Hinzu kommt, dass durch die Handschuh-Okklusion die Hände oder Füße stark aufquellen (Mazeration), was zu einer unpräzisen Injektionstiefe des zu applizierenden Botulinums führen kann.

Es konnte gezeigt werden, dass mittels transdermaler iontophoretischer Applikation von 2% Lidocain bei Kindern vor der Legung eines intravenösen Katheters eine zufriedenstellende Anästhesie erreicht wird<sup>5</sup>. Für eine oberflächliche Anästhesie führen wir deshalb in einem ersten Schritt eine halbstündige Iontophorese in 2% Lidocain-Bad durch. Der Einstichschmerz kann mit dieser einfachen Anästhesiemethode deutlich reduziert werden, die leicht brennenden Schmerzen bedingt durch die Injektion der Botulinum-Lösung werden allerdings zu wenig kuptiert. Aus diesem Grund wird diese Anästhesie-Technik mit einer präzisen Kryotherapie direkt vor der Injektion selbst kombiniert [ABB. 4]. Die Patienten geben auf einer Schmerzskala von 0–10 eine Schmerzintensität von 3–4 an und sind mit dieser Anästhesiemethode äusserst zufrieden<sup>6</sup>.

Um postinterventionelle Blasenbildungen zu vermeiden, ist die Wahl der Kryotherapie-Düse entscheidend. Diese sollte den kleinstmöglichen Durchmesser haben (CryoPro® Düse D). Zusätzlich ist im Fachhandel eine 10-Loch-Düse erhältlich. Diese wurde als Komforttherapie bei Laseranwendungen entwickelt, indem bei schmerzhaften Laserbehandlungen ein Kältenebel gesprüht wird, um die Hitzesensationen zu mindern. Mit dieser speziellen 10-Loch-Düse gelingt es, statt des punktuellen Gefrierens der Haut einen oberflächlichen Frost im Bereich der Einstichstelle zu setzen und somit eine Blasenbildung effektiv zu vermeiden [ABB. 4].

Als Nachteil dieser Anästhesietechnik kann allenfalls die Notwendigkeit einer Assistenz erwähnt werden. In geübter Hand sind palmare Behandlungen innerhalb weniger Minuten möglich, weitere zeitraubende und nebenwirkungsbehaftete Behandlungsschritte erübrigen sich. Diese Technik erst ermöglicht eine bedenkenlose Ausweitung der Botulinum-Behandlung über die axilläre Indikation hinaus hin zur ansonsten etwas schwieriger eingestuft palmaren und sogar auch plantaren Behandlung. ○

Bibliografie | Literaturliste  
 auf [blog.mededition.ch](http://blog.mededition.ch)

