

Journal für

Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Wirksamkeit von Botulinumtoxin A
als Behandlungsform bei
Patientinnen mit idiopathischer
Detrusorhyperaktivität mit
Inkontinenz: Langzeitergebnisse
einer prospektiven
nicht-randomisierten Studie**

Faust E, Kuschel St, Schmid DM

Werner M, Schuessler B

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2007; 14 (1)

(Ausgabe für Österreich), 42-45

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2007; 14 (1)

(Ausgabe für Schweiz), 41-44

Homepage:

www.kup.at/urologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Wirksamkeit von Botulinumtoxin A als Behandlungsform bei Patientinnen mit idiopathischer Detrusorhyperaktivität mit Inkontinenz: Langzeitergebnisse einer prospektiven, nicht-randomisierten Studie¹

E. Faust, St. Kuschel, D. M. Schmid, M. Werner, B. Schuessler

In vorliegender Arbeit wurden im Rahmen einer prospektiv-kontrollierten, nicht-randomisierten Studie 26 Patientinnen mit idiopathischer Detrusorhyperaktivität vor und nach Behandlung mit Botulinumtoxin untersucht. Die Daten umfassen urodynamische Kontrollen vor sowie 4, 12 und 36 Wochen nach intravesikaler Botox-Injektion in den Detrusormuskel, wobei 4, 12 und 36 Wochen nach Injektion eine vollständige Kontinenz in 69 %, 96 % und 73 % der Patientinnen erreicht wurde. Somit liegt mit der Botulinumtoxininjektion eine effektive, sichere und gut verträgliche Therapieoption der idiopathischen Detrusorhyperaktivität vor.

In this open-label, prospective, controlled, nonrandomised study we examined 26 woman with idiopathic detrusorhyperactivity before and after injection of Botulinumtoxin A in the detrusor muscle. The investigation includes data before, 4, 12 and 36 weeks after therapy. Complete continence could be seen in 69 % of patients after 4 weeks, in 96 % after 12, and in 73 % after 36 weeks. Our data suggest that Botox is an effective, safe and well-tolerated treatment in idiopathic detrusorhyperactivity. J Urol Urogynäkol 2007; 14 (1): 42–45.

Einleitung

Die hyperaktive Blase ist ein häufig vorkommendes Syndrom („Overactive Bladder Syndrome“), welches mit den Symptomen „Harndrang mit oder ohne Inkontinenz“, „Harndrang mit hoher Miktionsfrequenz“ und „Nykturie“ einhergeht [1]. Diese Symptomentrias ist oft mit einer deutlichen Beeinträchtigung der Lebensqualität für die Patientinnen verbunden und wirkt sich auf Arbeits- und Sozialgewohnheiten aus, kann zu Schlafstörungen, Schamgefühl und geringem Selbstwertgefühl führen [2–4]. Patientinnen mit Overactive Bladder Syndrome (OAB) begeben sich häufig aus Scham oder Peinlichkeit nicht in medizinische Hilfe, was zu Symptompersistenz und weiterer Lebensqualitätsminderung führt.

Bei mehr als der Hälfte der unter OAB leidenden Frauen liegt eine Inkontinenz vor [5]. Trotz vielfältiger Gründe für das Vorliegen eines OAB stellen sich viele Patientinnen mit idiopathischer Detrusorhyperaktivität (IDH) [6], gekennzeichnet durch das Vorliegen urodynamischer Detrusor- kontraktionen ohne neurologische Ursache, vor.

Obwohl die anticholinerge Medikation die Therapie der ersten Wahl bei IDH bleibt, werden die Compliance und damit die Langzeit-Wirksamkeit durch ausgedehnte Nebenwirkungen wie Xerostomie, Obstipation und Sehstörungen negativ beeinflusst [7–9].

Vielversprechende Erfolge in der Anwendung von Botulinumtoxin A (BoNTA) zeigen sich vor allem bei Patientinnen mit Urininkontinenz durch neurogene Detrusorinstabilität, bei denen die anticholinerge Therapie nicht

zielführend war [10]. BoNTA führt zu einer reversiblen Chemodenervation durch Inhibierung der neuronalen Acetylcholinsekretion. Unterschiede in der Wirkdauer und das Fehlen von Nervenausprossung nach Injektion in den Musculus detrusor sprechen für einen alternativen Wirkmechanismus des BoNTA an glatter, verglichen mit quergestreifter Muskulatur [11]. Sensorische Mechanismen im Urothel und Suburothel, die bei der Koordination der Blasenaktivität eine Rolle spielen, könnten ein weiterer Angriffspunkt des BoNTA sein [12, 13]. Trotz verschiedener Ansätze fehlt bislang die endgültige Erklärung für den Effekt des BoNTA bei IDH [14].

Verschiedene Studien zeigten eine hohe Effektivität und gute Toleranz des BoNTA bei neurogener Detrusorhyperaktivität (NDH). Verbesserung der urodynamischen Parameter, wie der maximalen zystometrischen Blasenkapazität (MCBK), der zystometrischen Detrusorkontraktionen (CDK) und der Compliance, wurden für die Dauer von 7–9 Monaten nachgewiesen [10, 15, 16]. Diese Ergebnisse veranlassten zu weiteren Untersuchungen des Wertes der BoNTA-Injektion in der Therapie der nicht-neurogenen IDH. Klinische Daten belegen ähnliche Effekte des BoNTA für den Einsatz bei NDH und IDH [17–25]. In diesem Paper veröffentlichen wir die Daten der BoNTA-Therapie bei Patientinnen mit therapieresistenter IDH.

Studiendesign

26 Frauen (mittleres Alter 66 Jahre, Range 48–84) mit urodynamisch gesicherter, nicht-neurogener Detrusorhyperaktivität, bei denen die Therapie mit Antimuskarinika keinen Erfolg zeigte, wurden in diese prospektiv-kontrollierte, nicht-randomisierte Studie eingeschlossen. Vor der Therapie unterzog sich jede Patientin einer urodynamischen Abklärung, bestehend aus Anamneseerhebung, körperlicher Untersuchung, Miktionsstagebuch, Laboruntersuchung, Sonographie des oberen Harntrakts, Urinanalyse und -kultur. Unter zystoskopischer Kontrolle in Spinal- oder Vollnarkose erfolgte die Injektion von 100

¹ Basierend auf den Daten der Studie: Werner M, Kuschel S, Schmid DM, Schuessler B. Efficacy of Botulinum Toxin A in the treatment of Female Idiopathic Detrusor Overactivity Incontinence: Long-term Results of a Prospective Nonrandomised Study. Eur Urol 2006; 5 (Suppl): 685–90.

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Bernhard Schuessler, Neue Frauenklinik, Kantonsspital Luzern, CH-6000 Luzern 16, E-Mail: bernhard.schuessler@ksl.ch

Einheiten (E) BoNTA (Botox), verdünnt mit 30 ml 0,9%iger Natriumchloridlösung. Die Einzelinjektionen mit je 1 ml wurden an 30 Lokalisationen im Detrusor unter Aussparung des Trigonums appliziert [15].

Eine gesamtklinische Untersuchung und eine Multi-Kanal-Urodynamik wurden vor der Behandlung mit BoNTA sowie 4, 12 und 36 Wochen danach durchgeführt. Die gemessenen Parameter beinhalteten: Anzahl der Inkontinenzepisoden tagsüber und nachts, subjektive Verbesserung der Urge-Episoden, MCBK, CDK, Blasencompliance, Restharnvolumen (RHV), Sicherheit und Nebenwirkungen der Behandlung. Die Lebensqualität wurde mit der validierten, deutschen Version des King's Health Questionnaire (KHQ), einem Fragebogen bestehend aus 10 Domänen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität und Inkontinenz (z. B. Schwere der Inkontinenz, körperliche und soziale Beeinträchtigung) [26, 27], erhoben.

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Spearman-Korrelationskoeffizienten, mit gepaartem T-Test und dem Wilcoxon-Test im SPSS-Programm (SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Ein Wahrscheinlichkeitswert $p < 0,05$ wurde als signifikant gewertet.

Ergebnisse

Alle Patientinnen wurden 4 Wochen nach erfolgter Behandlung untersucht, 24 Patientinnen nach 12 und 21 nach 36 Wochen. 4 Wochen nach Injektion gaben 69 % ($n = 18$) der Patientinnen eine komplette Beschwerdefreiheit bezüglich Urgeinkontinenzepisoden an und alle, außer einer Patientin, blieben kontinent bis zum 12-Wochen-Follow-up. Nach 36 Wochen waren noch 7 dieser 21 Probandinnen kontinent. Die Anzahl der Inkontinenzepisoden tagsüber verminderte sich signifikant von 11,7 vor Behandlung auf 7,2 nach 4 Wochen und 6,8 nach 12 Wochen ($p = 0,0001$), sie stieg im Verlauf bis zu 36 Wochen wieder leicht auf 8,7 an. Es wurde eine signifikante Reduktion der Nykturie bis einschließlich nach 36 Wochen beobachtet. Die MCBK war in jeder Follow-up-Gruppe signifikant im Vergleich zu den Ausgangswerten erhöht ($p < 0,0001$). Es wurden keine signifikanten Differenzen zwischen MCBK nach 12 und 36 Wochen verzeichnet. CDK waren vor der Behandlung bei allen Patientinnen nachweisbar (Abb. 1), nach 4 Wochen bei 12 von 26 (46 %), nach 12 Wochen bei 8 von 24 (33 %) (Abb. 2) und nach 36 Wochen bei 12 von 21 (57 %) Patientinnen.

Die Blasencompliance zeigte einen statistisch signifikanten Anstieg im Vergleich zu den Ausgangswerten: Nach 36 Wochen lag der Mittelwert bei 34 ml/cm H₂O zu 14 ml/cm H₂O vor Therapie ($p = 0,012$). Das mittlere RHV war signifikant höher beim 4-Wochen-Follow-up (63 ml zu vorher 18 ml); 2 Patientinnen führten intermittierenden Selbstkatheterismus (RHV 130–230 ml) durch. Kein signifikanter Anstieg der RHV wurde beim 12- und 36-Wochen-Follow-up im Vergleich zum Ausgangswert verzeichnet.

Die KHQ-Summe sank signifikant ($p < 0,0001$) von 33,8 vor der Therapie auf 22,4 beim 4-Wochen-Follow-up, auf 21,3 nach 12 Wochen und 26,1 nach 36 Wochen. Diese Veränderung ist erklärbar durch Abnahme der körperlichen und sozialen Einschränkung, der Notwendigkeit des Tragens von Einlagen und Inkontinenz.

Während des Studienverlaufs mußte eine Patientin aufgrund Abnahme der Wirkung erneut mit BoNTA therapiert

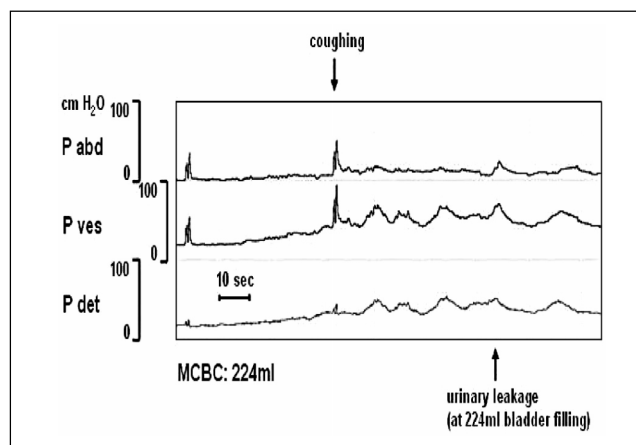


Abbildung 1: Zystometrie vor BoNTA

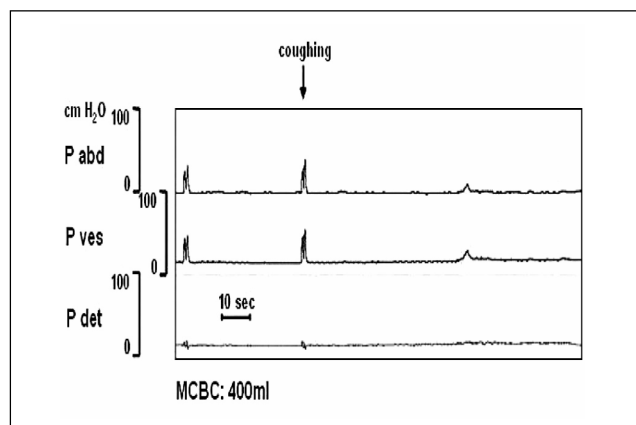


Abbildung 2: Zystometrie 12 Wochen nach BoNTA

werden. 2 weitere Patientinnen erhielten eine Re-Injektion nach Ende der Studie, eine nach 10 Monaten, die andere Patientin nach 19 Monaten.

BoNTA wurde bei allen Patientinnen ohne toxinabhängige Komplikationen angewendet. In den 71 Follow-up-Besuchen wurden 12 Harnwegsinfekte bei 9 Patientinnen behandelt. 2 Patientinnen (8 %) lehnten die weiterführende Teilnahme an der Studie ab, da sie keine Verbesserung der Lebensqualität und der urodynamischen Parameter zeigten.

Diskussion

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen BoNTA als effektive Behandlungsmöglichkeit bei Patientinnen mit IDH und Inkontinenz, deren Ansprechen auf eine anticholinerge Medikation gering war. Nach lokaler Injektion von 100 E Botox in den Detrusor-Muskel erreichten 69 % der Patientinnen vollständige Kontinenz, die für mindestens 3 Monate anhielt. Die Effektivität der Botox-Injektion nahm mit der Zeit ab, 9 Monate nach Injektion war die Effektivität deutlich vermindert (Abb. 3).

Unsere Ergebnisse sind ähnlich jenen, die für BoNTA bei anderer Indikation, die neurogene Detrusorhyperaktivität (NDH) eingeschlossen, beschrieben sind. Die vergleichbare Dauer der Wirksamkeit bei IDH und NDH legen nahe, daß sich ähnliche Gewebeveränderungen und Pathomechanismen finden.

Die Wirksamkeit scheint aufgrund der in dieser Studie verwendeten geringen Dosis, im Vergleich zu ähnlichen Studien, nicht vermindert. Die Verbesserung der Compliance

war gleich zu jener von Kessler et al. [22] berichteten bei Injektion von 300 E BoNTA. Die Dosisfindung in unserer Studie war in Anlehnung an vorhergehende Daten erfolgt. In einer Titrationsstudie von Zermann et al. [18] zeigten 4 von 7 Patientinnen bei Anwendung von 50 E, 100 E und 200 E vielversprechende, aber kurz andauernde Ergebnisse. Eine mögliche Erklärung für die kurzzeitige Wirkung ist die geringe Dosis (50 E), die bei einigen Patienten eingesetzt wurde. Radziszewski et al. [28] berichteten über die Anwendung von 300 E Botox bei 12 Patienten mit NDH. Diese Studie ähnelt der unseren mit Ausnahme der Anzahl der Injektionsstellen: 10 bis 15 versus 30. Es wurden keine RHV und CDK nach 4 Wochen diagnostiziert, leider wurde keine weitere Follow-up-Untersuchung durchgeführt [28].

Kuo [29] veröffentlichte die Daten einer 6-Monats-Studie von 20 Patienten, bei denen eine Verbesserung nach Injektion von 200 E in das Suburothel erfolgt war. Beeinträchtigung der Blasensensibilität und des Miktionsverhaltens wurden berichtet, 30 % der Patienten mußten sich aufgrund hoher RHV intermittierend selbstkatheterisieren. Die Dosis von 100 E wurde aufgrund einer kürzlich durchgeführten Studie [30] gewählt, in der 200 E Miktionsstörungen und erhöhtes RHV verursachten. Eine weitere Studie [24], in der bei 15 Patienten mit refraktärer IDH 300 E appliziert wurden, berichtet über eine ähnliche Wirksamkeit bei höherer Prozentzahl von RHV (47 %, n = 7). In einer anderen Arbeit [23] wurde die BoNTA-Therapie bei Patienten mit NDH und IDH (44 und 31 Patienten) in einer Dosis von 300 E oder 200 E untersucht, 19,3 % der Patienten führten intermittierenden Katheterismus (IK) durch. In unserer Studie mußten bei der geringeren Dosis von 100 E nur 2 von 26 Patientinnen (8 %) temporären IK aufgrund hoher RHV durchführen. Die Notwendigkeit zum Katheterismus scheint dosisabhängig zu sein, und Patienten sollten darüber vor dem Eingriff aufgeklärt werden. Glücklicherweise war bei unseren Patientinnen ein IK nur für kurze Zeit erforderlich. Weitere Studien werden benötigt, um den Dosisseffekt, das Volumen und die Art der Injektion bezüglich Effektivität, Sicherheit und Dauer der Wirkung zu untersuchen.

BoNTA zeigte gute Verträglichkeit, keine der Patientinnen unterbrach die Studie aufgrund von Nebenwirkungen. Während der 36 Wochen Follow-up wurden 9 von 26 Patientinnen (34 %) bei Harnwegsinfekt behandelt. Diese Inzidenz ist vergleichbar mit vorherigen Daten bei Patientinnen mit IK, IDH oder NDH wie auch mit jenen bei Placebo-Injektion [16, 20, 23]. Die ausgezeichnete Verträglichkeit von BoNTA spielt eine wichtige Rolle bei der signifikanten Verbesserung der Lebensqualität, insbesondere bei Patientinnen, die eine anticholinerge Therapie aufgrund von Nebenwirkungen nicht weiterführen konnten [10, 15–16]. Dennoch gehört die BoNTA-Injektion aufgrund ihrer Invasivität und dem Risiko der unvollständigen Blasenentleerung zur Second-line-Therapie in der Behandlung der IDH.

Einschränkungen

Während die hier erhobenen Daten die Studien, die den Einsatz des BoNTA bei IDH befürworten, unterstützen, möchten wir dennoch auf einige Einschränkungen bei der Interpretation der Ergebnisse hinweisen. In der Studie handelt es sich um eine geringe Patientinnenzahl, und die Studie ist nicht randomisiert. Deshalb können keine Rückschlüsse auf die generelle Wirksamkeit in der Population gezogen werden. Weiterhin gab es keinen Kontrollarm zum Ausschluß von Placebo-Effekten. Da bislang keine

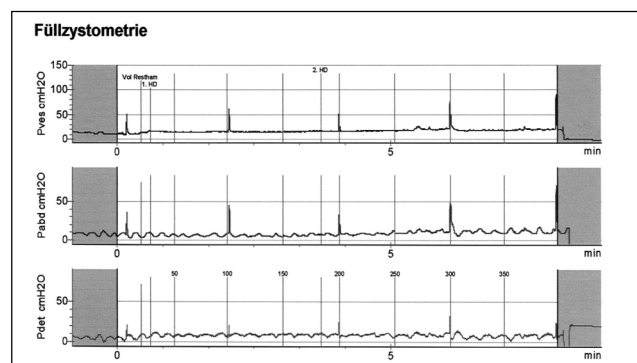


Abbildung 3: Zystometrie 104 Wochen nach BoNTA

ausreichenden Studien zur Dosisfindung vorliegen, müssen optimale Dosierung und Behandlungsprotokoll noch festgelegt werden. Obwohl sich die Studie an bereits zuvor verwendete Injektions-Schemata anlehnt, ist ein direkter Vergleich mit diesen Studien aufgrund der geringeren Dosierung nicht möglich.

Schlußfolgerung

BoNTA scheint ein besseres Nebenwirkungsprofil als alternative Therapieoptionen aufzuweisen und zeigt eine gute Wirksamkeit bei Patientinnen mit IDH nach erfolgloser anticholinergischer Medikation. Im Gegensatz zur täglich erforderlichen Einnahme der Antimuskarinika zeigt BoNTA eine lange Wirkdauer mit Notwendigkeit zur Wiederholung erst nach 9 Monaten oder später. Dies spielt eine entscheidende Rolle in der subjektiven Einschätzung der Lebensqualität der Patientinnen, die vor der Therapie mit BoNTA durch schlechtes Management der Symptome reduziert war. Weiterführende Studien sollten zur Festlegung eines Dosisoptimums, einer Aussage zur Dauer der Wirksamkeit und der Nebeneffekte am Musculus detrusor führen.

Literatur:

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21: 167–78.
2. Tubaro A. Defining overactive bladder: epidemiology and burden of disease. *Urology* 2004; 64: 2–6.
3. Nygaard I, Girts T, Fultz NH, Kinchen K, Pohl G, Sternfeld B. Is urinary incontinence a barrier to exercise in women? *Obstet Gynecol* 2005; 106: 307–14.
4. Lam GW, Foldspang A, Elving LB, Mommsen S. Social context, social abstention, and problem recognition correlated with adult female urinary incontinence. *Dan Med Bull* 1992; 39: 565–70.
5. Sereis S. The wet patient: understanding patients with overactive bladder and incontinence. *Curr Med Res Opin* 2004; 20: 791–801.
6. Payne CK. Epidemiology, pathophysiology, and evaluation of urinary incontinence and overactive bladder. *Urology* 1998; 51: 3–10.
7. Noe L, Sneeringer R, Patel B, Williamson T. The implications of poor medication persistence with treatment for overactive bladder. *Manag Care Interface* 2004; 17: 54–60.
8. Shaya FT, Blume S, Gu A, Zyczynski T, Jumadilova Z. Persistence with overactive bladder pharmacotherapy in a Medicaid population. *Am J Manag Care* 2005; 11: S121–9.
9. O'Connor RM, Johannesson M, Hass SL, Kobelt-Nguyen G. Urge incontinence. Quality of life and patients' valuation of symptom reduction. *Pharmacoeconomics* 1998; 14: 531–9.
10. Reitz A, Stohrer M, Kramer G, Del Popolo G, Chartier-Kastler E, Pannek J, Burgdorfer H, Gocking K, Madersbacher H, Schumacher S, Richter R, von Tobel J, Schurch B. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur Urol* 2004; 45: 510–5.

11. Haferkamp A, Schurch B, Reitz A, Krenkel U, Grosse J, Kramer G, Schumacher S, Bastian PJ, Buttner R, Muller SC, Stohrer M. Lack of ultrastructural detrusor changes following endoscopic injection of botulinum toxin type A in overactive neurogenic bladder. *Eur Urol* 2004; 46: 784–91.
12. Apostolidis A, Dasgupta P, Fowler CJ. Proposed mechanism for the efficacy of injected botulinum toxin in the treatment of human detrusor overactivity. *Eur Urol* 2006; 49: 644–50.
13. Apostolidis A, Popat R, Yiangou Y, Cockayne D, Ford AP, Davis JB, Dasgupta P, Fowler CJ, Anand P. Decreased sensory receptors P2X3 and TRPV1 in suburothelial nerve fibers following intradetrusor injections of botulinum toxin for human detrusor overactivity. *J Urol* 2005; 174: 977–82; discussion 982–3.
14. Apostolidis A, Haferkamp A, Aoki KR. Understanding the role of botulinum toxin A in the treatment of the overactive bladder – more than just muscle relaxation. *Eur Urol Suppl* 2006; 5: 670–8.
15. Schurch B, Stohrer M, Kramer G, Schmid DM, Gaul G, Hauri D. Botulinum-A toxin for treating detrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients: a new alternative to anticholinergic drugs? Preliminary results. *J Urol* 2000; 164: 692–7.
16. Schurch B, de Seze M, Denys P, Chartier-Kastler E, Haab F, Everaert K, Plante P, Perrouin-Verbe B, Kumar C, Fraczek S, Brin MF; Botox Detrusor Hyperreflexia Study Team. Botulinum toxin is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results from a single-treatment, randomized, placebo-controlled 6-month study. *J Urol* 2005; 174: 196–200.
17. Radziszewski P, Dobronski P, Borkowski A. Treatment of the non-neurogenic storage and voiding disorders with the chemical denervation caused by botulinum toxin type A – a pilot study. *Neurourol Urodyn* 2001; 20: 410–2.
18. Zermann DH, Ishigooka M, Schubert J, Schmidt RA. Trigonum and bladder base injection of botulinum toxin A (BTX) in patients with severe urgency-frequency-syndrome refractory to conservative medical treatment and electrical Stimulation. *Neurourol Urodyn* 2001; 20: 412–3.
19. Chancellor MB, O'Leary M, Erickson J. Successful use of bladder botulinum toxin injection to treat refractory overactive bladder. Program and abstracts of the American Urological Association 98th Annual Meeting; Chicago, Illinois.
20. Kuo HC. Urodynamic evidence of effectiveness of botulinum A toxin injection in treatment of detrusor overactivity refractory to anticholinergic agents. *Urology* 2004; 63: 868–72.
21. Rapp DE, Lucioni A, Katz EE, O'Connor RC, Gerber GS, Bales GT. Use of botulinum-A toxin for the treatment of refractory overactive bladder Symptoms: an initial experience. *Urology* 2004; 63: 1071–5.
22. Kessler TM, Danuser H, Schumacher M, Studer UE, Burkhard FC. Botulinum A toxin injections into the detrusor: an effective treatment in idiopathic and neurogenic detrusor overactivity? *Neurourol Urodyn* 2005; 24: 231–6.
23. Popat R, Apostolidis A, Kalsi V, Gonzales G, Fowler CJ, Dasgupta P. A comparison between the response of patients with idiopathic detrusor overactivity and neurogenic detrusor overactivity to the first intradetrusor injection of botulinum-A toxin. *J Urol* 2005; 174: 984–9.
24. Rajkumar GN, Small DR, Mustafa AW, Gönn G. A prospective study to evaluate the safety, tolerability, efficacy and durability of response of intravesical injection of botulinum toxin type A into detrusor muscle in patients with refractory idiopathic detrusor overactivity. *BJU Int* 2005; 96: 848–52.
25. Werner M, Schmid DM, Schuessler B. Efficacy of botulinum-A toxin in the treatment of detrusor overactivity incontinence: a prospective nonrandomized study. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 1735–40.
26. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104: 1374–9.
27. Naughton MJ, Donovan J, Badia X, Corcos J, Gotoh M, Kelleher C, Lukacs B, Shaw C. Symptom severity and QOL scales for urinary incontinence (review). *Gastroenterology* 2004; 126: S114–23.
28. Radziszewski P, Borkowski A. Botulinum toxin type A intravesical injection for intractable bladder overactivity. *Eur Urol* 2002; 38: 528A.
29. Kuo HC. Clinical effects of suburothelial injection of botulinum A toxin on patients with nonneurogenic detrusor overactivity refractory to anticholinergics. *Urology* 2005; 66: 94–8.
30. Loch A, Loch T, Osterhage J, Alloussi S, Stöckle M. Botulinum-A toxin detrusor injections in the treatment of non-neurologic and neurologic cases of urge incontinence. *Eur Urol* 2003; 2 (Suppl): 172.

Prof. Dr. med. Bernhard Franz Schuessler

Geb. 1947. Ausbildung: 1975–1982 Universität Berlin und Universität des Saarlandes, Homburg/Saar, 1983 Habilitation. 1984 Dozent an der Ludwig-Maximilians-Universität München, 1987 Professor für OB/GYN an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Mitglied der German Society of OB/GYN, Swiss Society of OB/GYN, International Continence Society, International Urogynecological Association, Urogynecology Association of the German, Society of Ob/GYN (AUG/DGGG), American Urogynecology Society. Chefredakteur des Journals „Frauenheilkunde Aktuell: Daten, Fakten, Analysen“. Mehr als 200 Publikationen, v. a. in den wichtigsten Fachzeitschriften (z. B. *Lancet*, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *Obstetrics and Gynecology*, *Maturitas*, *Neurourology and Urodynamics*, *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *British Journal of Urology*). Gewinner des Poster Prize SGGG 1996, 1997 sowie 2000. Derzeit Chefarzt an der Neuen Frauenklinik des Kantonsspitals Luzern.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)