

Journal für

Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Intravesikale Elektrostimulation
bei Blasenentleerungsstörungen -
Klinische Ergebnisse**

Primus G

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2006; 13 (Sonderheft

3) (Ausgabe für Österreich), 11

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

G. Primus

INTRAVESIKALE ELEKTROSTIMULATION BEI BLASENENTLEERUNGSSTÖRUNGEN – KLINISCHE ERGEBNISSE

EINLEITUNG

Mittels neuer Therapiewege, basierend auf den heutigen neurophysiologischen Kenntnissen, wird versucht, neurogene und nicht-neurogene Blasenentleerungsstörungen durch Neuromodulation der Blasenfunktion zu behandeln. 1958 wurde bereits von Katona beschrieben, daß eine therapeutische intravesikale Elektrostimulation der afferenten Blasenimpulse zu einer Verbesserung der Blasenentleerungsfunktion führen kann. Nachfolgende tierexperimentelle Arbeiten bestätigten die Wirkung der intravesikalen Elektrostimulation. Es konnte der Wirkmechanismus der intravesikalen Elektrostimulation mit einer Erhöhung der exzitatorischen synaptischen Transmission im zentralen Miktionszentrum, welcher glutaminerge NMDA-Rezeptoren auf spinaler Ebene involviert, erklärt werden. Die Erfolgsrate dieser Methode wird in der Literatur widersprüchlich diskutiert, was wohl auf unterschiedliche Indikations- und Erfolgskriterien zurückzuführen ist. Die intravesikale Elektrostimulation bedient sich der Vorstellung, daß zumindest einige Axone zwischen der Peripherie und dem zentralen Nervensystem vorhanden sind, um mittels Exponentialstrom verabreichter Impulse vorhandene Axone zu aktivieren und eine annähernd normale Blasenfunktion wiederherzustellen. Der initiale Effekt der intravesikalen Elektrostimulation besteht in einer Depolarisation von spezifischen Rezeptoren (Mechanorezeptoren) in der Blasenwand mit Aktivierung des intramuralen motorischen Systems. Dies führt zu kleinen lokalen Muskelkontraktionen, welche nachfolgend die Rezeptorzellen depolarisieren. Sobald diese lokale Muskelreaktion eine gewisse Stärke erreicht, beginnt die vegetative Afferentation. Dies bedeutet, daß die Stimuli entlang der afferenten Nervenbahnen die korrespondierenden zerebralen Strukturen erreichen. Klinisch äußert sich die erfolgreiche vegetative Afferentierung im Auftreten eines Blasengefühls. Diese vegetative Afferentierung verstärkt in der Folge die efferenten

Nervenbahnen und führt durch die afferenten Stimuli zu zentral hervorgerufenen Detrusorkontraktionen.

METHODE

Stimuliert wird mittels eines transurethral eingelegten Spezialkatheters. Die Katheterspitze besteht aus einem Silberkopf, welcher über einen im Katheter laufenden Draht mit dem Blasenstimulationsgerät verbunden ist. Die neutrale Elektrode wird an einer Extremität mit normaler Sensibilität angebracht, die aktive Elektrode liegt in der Harnblase, welche mit physiologischer Kochsalzlösung aufgefüllt wird. Gleichzeitig wird eine Blasendruckkurve mitgeschrieben, um einerseits auftretende Detrusorkontraktionen zu objektivieren, andererseits als visuelles Feedback für die Patienten. Wir verwenden bei allen Behandlungen eine Stromstärke von 10 mA, eine Frequenz von 20 Hz, eine Pulsdauer von 4 msec., eine Anstiegszeit von 2 sec. und eine Stimulationspaket von 20 sec. Eine komplette Stimulations-sitzung dauert 90 min., es wird im Durchschnitt 5x pro Woche stimuliert.

RESULTATE

48 Patienten mit einem neurogenen hypokontraktilen (8 Pat.) oder akontraktilen (40 Pat.) Detrusor wurden einer intravesikalen Elektrostimulation unterzogen. Vor der Behandlung betrug die Restharnmenge im Durchschnitt 460 ml. 21 Patienten hatten einen asensitiven, 15 einen hyposensitiven und 12 einen normosensitiven Detrusor. 35 Patienten entleerten die Harnblase mittels aseptischem Einmalkatheterismus, 13 mittels Bauchpresse. Nach Beendigung der Stimulation waren 32 von 48 Patienten fähig, ihre Harnblase mit einem durchschnittlichen Restharn von 60 ml zu entleeren. Ein Blasengefühl konnte bei 75 % der Patienten, eine Detrusorkontraktion in 39 % erreicht werden. 19/35 Patienten war es möglich,

nach der Stimulationsbehandlung ihre Harnblase ohne den vorher benötigten Katheterismus zu entleeren.

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Methode nach Katona ist bislang die einzige, mit der es möglich ist, ein Blasengefühl zu induzieren und eine aktive Kontrolle über die Blasenentleerung zu erlangen. Voraussetzung für diese Therapieform sind intakte Blasenrezeptoren, ein funktionsfähiger Detrusor, ein gewisser Intelligenzgrad sowie vorhandene Restbahnen zwischen der Peripherie und dem zentralen Nervensystem. Die Nachteile dieser Therapieform ergeben sich einerseits aus dem enormen Zeitaufwand, andererseits dadurch, daß es trotz Beachtung der Kontraindikationen nicht möglich ist, vor Therapiebeginn den Erfolg oder Misserfolg voraussagen zu können. Es hat sich aber gezeigt, daß periphere inkomplette Läsionen sowie ein hypokontraktiler Detrusor günstige Voraussetzungen für einen Therapieerfolg bieten.

Weiterführende Literatur:

- Katona F, Benyö L, Lang J. Über intraluminäre Elektrophotherapie von verschiedenen paralytischen Zuständen des gastrointestinalen Traktes mit Quadrangulärstrom. *Zentralbl Chir* 1958; 84: 929–33.
- Madersbacher H. Intravesical electrical stimulation for the rehabilitation of the neuropathic bladder. *Paraplegia* 1990; 28: 349–52.
- Nicholas JL, Eckstein HB. Endovesical electrotherapy in treatment of urinary incontinence in spina-bifida patients. *Lancet* 1975; 2: 1276–7.
- Ebner A, Jiang C, Lindström S. Intravesical electrical stimulation – an experimental analysis of the mechanism of action. *J Urol* 1992; 148: 920–4.
- Primus G, Kramer G, Pummer K. Restoration of micturition in patients with acontractile and hypcontractile detrusor by transurethral electrical bladder stimulation. *NeuroUrol Urodyn* 1996; 15: 489–97.
- Kaplan WE. Intravesical electrical stimulation of the bladder: pro. *Urology* 2000; 56: 2–4.
- Pugach JL, Salvin L, Steinhardt GF. Intravesical electrostimulation in pediatric patients with spinal cord defects. *J Urol* 2000; 164: 965–8.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Doz. Dr. Günter Primus
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Urologie
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 7
E-mail: guenter.primus@meduni-graz.at

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](#)