

Journal für

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/  
JNeurolNeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

## Komplikationen bei intrathekaler Baclofentherapie

Wolf H, Neuhauser C, Franta C

Hauer D, Ungersböck K

Oberndorfer S

*Journal für Neurologie*

*Neurochirurgie und Psychiatrie*

2016; 17 (1), 13-15

Homepage:

**www.kup.at/**

**JNeurolNeurochirPsychiatr**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Indexed in  
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Journal für

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

# e-Abo kostenlos

## Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

## Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

## Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

## Das e-Journal **Journal für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie**

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

[www.kup.at/JNeurolNeurochirPsychiatr](http://www.kup.at/JNeurolNeurochirPsychiatr)

# Komplikationen bei intrathekaler Baclofentherapie

H. Wolf<sup>1</sup>, C. Neuhauser<sup>1</sup>, C. Franta<sup>1,2</sup>, D. Hauer<sup>1</sup>, K. Ungersböck<sup>3</sup>, S. Oberndorfer<sup>1,2</sup>

**Kurzfassung:** Bei Schädigung der Pyramidenbahn kann es unabhängig von der zugrunde liegenden Erkrankung zu einem spastischen Syndrom kommen. Im Hinblick auf die Lebensqualität der Patienten nimmt die symptomatische Therapie des spastischen Syndroms einen großen Stellenwert ein. Nach Ausschöpfung oraler medikamentöser Therapien und manueller physiotherapeutischer Ansätze zur Behandlung des spastischen Syndroms ist die intrathekale Baclofentherapie (ITB) eine zu prüfende Option.

Nach entsprechender Indikationsstellung hat sich die ITB bei Patienten mit Para- oder Tetraspastik als besonders effektiv erwiesen, um den Muskeltonus zu senken. Allerdings werden in der Literatur bei bis zu 55 % der langzeitbehandelten Patienten Komplikationen dokumentiert [1–5].

Eine Analyse der patientenbezogenen Unterlagen von 20 ITB-Patienten des Universitätsklinikums St. Pölten ergab eine Komplikationsrate von 30 %. Die Komplikationen an unserem Zentrum

standen ausschließlich in Zusammenhang mit dem spinalen Katheter. In 66 % der Fälle lag ein Defekt direkt an der Verbindung vom spinalen Katheter zum Pumpensegment vor. Eine weitere Verbesserung des Pumpensystems in diesem Bereich zur Vermeidung von Materialermüdung würde somit eine wesentliche Fehlerquelle entschärfen und eventuell erforderliche operative Revisionen vermeiden.

**Schlüsselwörter:** spastisches Syndrom, intrathekale Baclofentherapie, Paraspastik, Tetraspastik

**Abstract: Complications of Intrathecal Baclofen Pump Therapy.** Damage occurring in descending motor pathways can result, regardless of the underlying disease, in a spastic syndrome. The quality of life in these patients depends on an effective symptomatic treatment.

Intrathecal administration of baclofen (ITB) has proved to be a useful treatment of spasticity in patients with para- or tetraparesis. However, in the long-term treatment, up to 55 % of patients suffer from complications [1–5].

An internal retrospective analysis of 20 ITB patients treated at the University Hospital St. Pölten exhibited a complication rate of 30 %, exclusively in relation with the spinal catheter system. Especially a defect of the connection from the spinal segment to the pump segment was present in 66 % of the cases. Further improvement of the catheter system would therefore reduce a major source of failure and prevent surgical revisions.

**J Neurol Neurochir Psychiatr 2016; 17 (1): 13–5.**

**Key words:** spastic syndrome, intrathecal administration of baclofen, paraparesis, tetraparesis

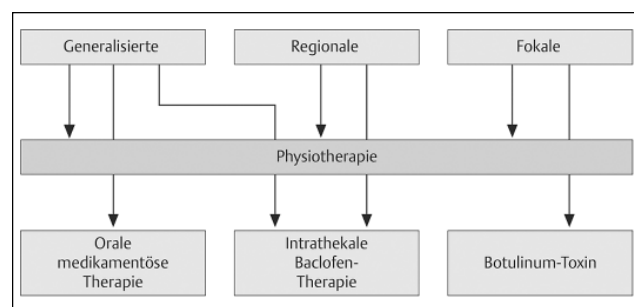
## ■ Einleitung

Bei Patienten mit einem spastischen Syndrom spinaler oder zerebraler Ursache ist die Lebensqualität durch schmerzhafte Muskelspasmen mit enthemmten Stellreflexen sowie Kontrakturen bis hin zur spastischen Fixation deutlich beeinträchtigt. Die zugrunde liegenden Erkrankungen, bei welchen Spastik auftritt, sind heterogen. Eine zentrale Rolle spielt die Läsion absteigender motorischer Bahnen und die darauffolgende Adaptation des neuromuskulären Systems [6]. Die häufigsten Ursachen umfassen Multiple Sklerose, zerebrovaskuläre Infarkte, Schädel-Hirn-Traumen, hypoxische Hirnschädigungen und Rückenmarksläsionen. Anhand der Ausbreitung der Spastik und des Verteilungsmusters unterscheidet man zwischen einer fokalen, multifokalen, segmentalen oder generalisierten Spastik sowie einer Hemispastik. Hauptziele der Spastiktherapie sind Verbesserungen motorischer Funktionen (wobei die Stützfunktion der Spastik berücksichtigt werden muss), Schmerzreduktion, Erleichterung pflegerischer Maßnahmen (vor allem der Intimpflege bei Adduktorenspastik) und Vermeidung von Komplikationen (Kontrakturen, Dekubitalulzera). Hierauf basierend wird in der Therapie ein Stufenplan (Abb. 1) empfohlen.

Dabei kommt der Krankengymnastik bei allen Formen eine wesentliche Bedeutung zu [7, 8]. Zu den oralen medikamentösen Therapieoptionen zählen Spasmolytika wie Baclofen

(GABA-B-Agonist), Tizanidin (zentraler Alpha-2-Agonist), Benzodiazepine (GABA-A-Agonisten), Dantrolen (Hemmung der Kalzium-Ionen-Freisetzung im Muskel), Tolperison (zentral wirksam durch Blockade des Natriumeinstroms an Neuronen) oder Cannabis-Derivate (Tetrahydrocannabinol und Cannabidiol) [9]. Bei fokaler Spastik hat sich vor allem der intramuskuläre Einsatz von Botulinum-Neurotoxin A bewährt [10, 11].

Bei ausgeprägter Para- oder Tetraspastik ist der therapeutische Nutzen dieser Therapien aber oftmals unzureichend oder durch systemische Nebenwirkungen limitiert. Hier hat sich die intrathekale Baclofentherapie (ITB) als hocheffektiv erwiesen, um den Muskeltonus zu senken und damit schmerzhafte Spasmen sowie das Auftreten von Kontrakturen zu verhindern [12]. Eine Verbesserung der Rumpfkontrolle und Mobilität ist möglich, zudem wird eine Erleichterung der Pflege berichtet. In der Langzeitbehandlung sind aber vor allem Defekte des Pumpen- und/oder Kathetersystems häufig, je nach Literaturquelle werden hier Komplikationsraten von 37–55 % berichtet [1–5].



**Abbildung 1:** Schema der Stufentherapie der Spastik in Abhängigkeit von Lokalisation, klinischer Ausprägung und sekundären Komplikationen. Aus [13] mit Genehmigung des Georg Thieme Verlags.

Eingelangt am 10. Februar 2015; angenommen am 11. Februar 2015

Aus der <sup>1</sup>Abteilung für Neurologie, dem <sup>2</sup>Karl-Landsteiner-Institut für klinische Neurologie und Neuropsychologie und der <sup>3</sup>Abteilung für Neurochirurgie, Universitätsklinikum St. Pölten, Karl-Landsteiner-Privatuniversität

**Korrespondenzadresse:** Dr. Hubert Wolf, Abteilung für Neurologie, Universitätsklinikum St. Pölten, Karl-Landsteiner-Privatuniversität, A-3100 St. Pölten, Propst-Führer-Straße 4; E-Mail: hubert.wolf@stpaelten.lknoe.at

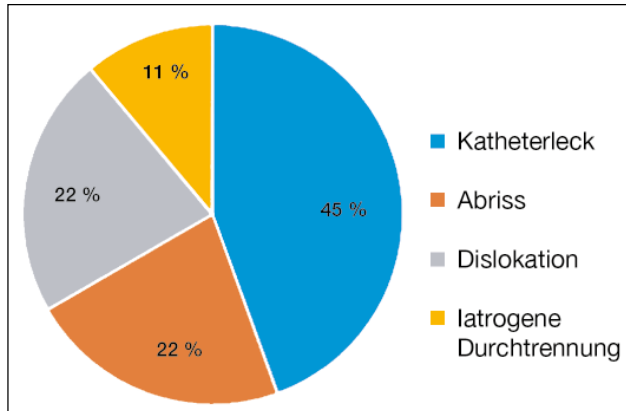


Abbildung 2: Komplikationen – Spinaler Katheter.

Ziel dieser Untersuchung war es, die Ursachen für das Auftreten von Fehlfunktionen der ITB am Standort St. Pölten zu evaluieren. Zwischen 2004 und 2013 wurden 20 Patienten mit ITB an der neurologischen und neurochirurgischen Abteilung des Universitätsklinikums St. Pölten in Niederösterreich betreut. In einer retrospektiven Untersuchung der patientenbezogenen Krankenhausunterlagen wurden die Komplikationsraten und die Ursachen der Komplikationen bei ITB analysiert.

### ■ Ergebnisse

Die Indikation zur ITB wird im Rahmen einer standardisierten interdisziplinären neurologisch-neurochirurgischen Besprechung geprüft. Wenn ein Therapieerfolg zu erwarten und die operative Implantation technisch möglich ist, wird ein initialer intrathekaler Therapieversuch mit Baclofen mittels Lumbalpunktion durchgeführt. Das Ansprechen hierauf wird durch klinisch-neurologische Untersuchungen, auch unter Berücksichtigung der Ashworth-Skala, beurteilt. Bei positivem Ergebnis der Austestung wird die endgültige Indikation für den Eingriff im Einverständnis mit dem Patienten gestellt.

Der Großteil unserer Patienten mit ITB war an einer sekundär oder primär chronisch-progredienten Multiplen Sklerose erkrankt (n = 14). Weitere Ursachen für die Para- oder Tetrapastik waren traumatische Querschnittslähmungen (n = 2), hypoxische Hirnschäden (n = 2) sowie Schädel-Hirn-Trauma (n = 1) und zerebrales Meningeom (n = 1). Die untersuchten Patienten (7 weiblich, 13 männlich) hatten ein medianes Alter von 53 Jahren (Range 29–69). Die mediane Beobachtungszeit betrug 51 Monate (Range 3–119). Bei 6 von 20 Patienten (30 %) traten insgesamt 9 Komplikationen auf (Abb. 2), welche eine operative Revision erforderlich machten.

Die mediane Dauer vom Zeitpunkt der Implantation bzw. der Revision bis zum Auftreten einer Komplikation lag bei 18 Monaten (Range 3–93). In 4 Fällen war für die Fehlfunktion der ITB ein Leck des spinalen Katheters unmittelbar an der Konnektionsstelle zum Pumpensegment ursächlich (45 %; Abb. 2, 3). Zweimal war der spinale Katheter direkt nach der Flügelmanschette an der Faszie gerissen (22 %; Abb. 2), in weiteren 2 Fällen war der spinale Katheter nach epifaszial disloziert und geknickt (22 %; Abb. 2, 4). Bei einem der Patienten wurde der spinale Katheter iatrogen im Rahmen einer Nephrektomie durchtrennt (11 %; Abb. 2). Katheterleckagen



Abbildung 3: Intraoperative Darstellung des spinalen Katheters.

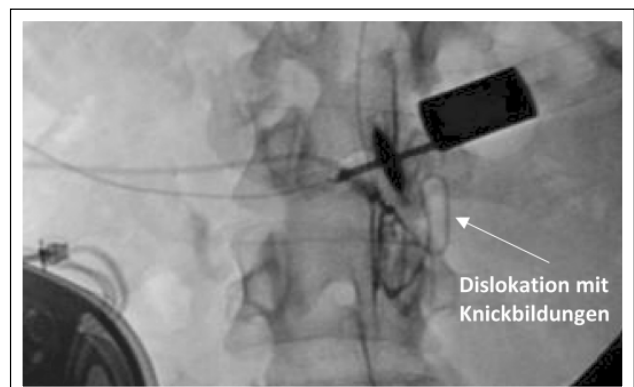


Abbildung 4: Durchleuchtung mit Darstellung des spinalen Katheters nach Kontrastmittelapplikation.

traten in 3 Fällen bei bettlägerigen, höchstgradig tetraparetischen Patienten sowie einem rollstuhlmobilen, paraplegischen Patienten auf. Ein Abriss des spinalen Katheters sowie eine Dislokation ereigneten sich bei je einem bettlägerigen, tetraparetischen sowie einem rollstuhlmobilen, paraplegischen Patienten.

### ■ Diskussion

In unserem Zentrum lag die Komplikationsrate nach Implantation einer ITB bei 30 %, wobei in allen Fällen eine operative Revision erforderlich war. In der vorliegenden Literatur werden Komplikationsraten zwischen 25 und 55 % [1–5] angegeben. Weder die Indikation für die ITB noch die Lage (Spinalsegment) bzw. die Länge des spinalen Katheters oder die Dauer der ITB bis zum Auftreten einer Fehlfunktion waren prädiktive Faktoren einer möglichen Komplikation. Auch der Behinderungsgrad bzw. die Mobilität der Patienten waren bei unserer Untersuchung keine relevanten Faktoren. Fehlfunktionen der ITB standen an unserem Zentrum ausschließlich in Zusammenhang mit dem spinalen Katheter. Die Ergebnisse unserer Untersuchung decken sich mit anderen Quellen, wo Komplikationen meist auf den spinalen Katheter zurückgeführt werden [2–5]. In zwei Drittel der Fälle (67 %) waren bei unseren Patienten Defekte unmittelbar an der Verbindung vom Spinal- zum Pumpensegment aufgetreten. Diesbezüglich würde eine weitere Verbesserung des spinalen Katheters in diesem Bereich bzw. der Verbindung zum Pumpensegment

zur Vermeidung von Materialermüdung eine wesentliche Fehlerquelle entschärfen.

### ■ Relevanz für die Praxis

Bei Patienten mit einem spastischen Syndrom ist die Lebensqualität maßgeblich von einer suffizienten Spastiktherapie abhängig. Bei schwer betroffenen Patienten mit Para- oder Tetraspastik sind oral oder intramuskulär verabreichte Spasmolytika oft unzureichend wirksam oder werden durch unerwünschte Nebenwirkungen nicht toleriert. Hier hat sich die ITB als wertvolle Therapieoption bewährt, wobei die relativ hohen Komplikationsraten, oftmals mit Notwendigkeit zur operativen Revision, bedacht werden müssen.

### ■ Interessenkonflikt

Es gibt keine Interessenkonflikte.

#### Literatur:

1. Draulans N, Vermeersch K, Degraeuwe B, et al. Intrathecal baclofen in multiple sclerosis and spinal cord injury: complications and long-term dosage evolution. *Clin Rehabil* 2013; 27: 1137–43.
2. Borrini L, Besnamil D, Thiebaut JB, et al. Occurrence of adverse events in long-term intrathecal baclofen infusion: a 1-year follow-up study of 158 adults. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95: 1032–8.
3. Azouvi P, Mane M, Thiebaut JB, et al. Intrathecal baclofen administration for control of severe spinal spasticity: functional improvement and long-term follow-up. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 35–9.
4. Plassat R, Perrouin Verbe B, Menei P, et al. Treatment of spasticity with intrathecal baclofen administration: long-term follow-up, review of 40 patients. *Spinal Cord* 2004; 42: 686–93.
5. Motta F, Antonello CE. Analysis of complications in 430 consecutive pediatric patients treated with intrathecal baclofen therapy: 14-year experience. *J Neurosurg Pediatr* 2014; 13: 301–6.
6. Trompetto C, Marinelli L, Mori L, et al. Pathophysiology of spasticity: implications for neurorehabilitation. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 354906.
7. Wiles CM, Newcombe RG, Fuller KJ, et al. Controlled randomised crossover trial of the effects of physiotherapy on mobility in chronic multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70: 174–9.
8. Paci M. Physiotherapy based on the Bobath concept for adults with post-stroke hemiplegia: a review of effectiveness studies. *J Rehabil Med* 2003; 35: 2–7.
9. Paisley S, Beard S, Hunn A, et al. Clinical effectiveness of oral treatments for spasticity in multiple sclerosis: a systematic review. *Mult Scler* 2002; 8: 319–29.
10. Bennecke R. Botulinum toxin for spasms and spasticity in the lower extremities. In: Jankovic J, Hallett M (eds). *Therapy with botulinum toxin*. Marcel Dekker Inc, New York, 1994; 557–65.
11. Burbaud PM, Wiart L, Dubas JL, et al. Randomized, double blind, placebo controlled trial of botulinum toxin in the treatment of spastic food in hemiparetic patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1996; 61: 265–9.
12. Furr-Stimming E, Boyle AM, Schiess MC. Spasticity and intrathecal baclofen. *Semin Neurol* 2014; 34: 591–6.
13. Diener HC, Weimar C. *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. 5. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2012.



#### **Dr. Hubert Wolf**

*Studium der Humanmedizin bis 2006 in Wien. Von 2007 bis 2010 Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin. Seit 2010 Ausbildung zum Facharzt für Neurologie an der Abteilung für Neurologie am Universitätsklinikum St. Pölten der Karl-Landsteiner-Privatuniversität.*

# 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](#)