Neues zur Tiefen Hirnstimulation: Der Patient im Fokus!

Verena Zentsch

Parkinsonnachmittag am UKM
11.09.2019

Klinik für Neurologie
mit Institut für Translationale Neurologie
Universitätsklinikum Münster

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

medizinische fakultät
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

UKM
Universitätsklinikum Münster

Tiefe Hirnstimulation – Was ist das?

Wikipedia:

Die **Tiefe Hirnstimulation** ist ein grundsätzlich reversibler, *neurochirurgischer* Eingriff in das Gehirn, der für die Behandlung bestimmter neurologischer Erkrankungen wie zum Beispiel der Parkinson-Krankheit weltweit zugelassen ist. Umgangssprachlich ist auch der Begriff *Hirnschrittmacher* geläufig.

Die THS ist in der EU zugelassen für essentiellen Tremor (seit 1995), für Parkinsonerkrankung (1998), für Dystonie (2003), Zwangserkrankungen (2009), und Epilepsie (2010) und geht mit beträchtlichen Lebensqualitätsverbesserungen einher.

Hauptindikationen der THS bei Bewegungsstörungen

Idiopathisches Parkinson-Syndrom (STN, selten GPi)

- Motorische Fluktuationen
- Therapierefraktärer Tremor

Tremor (VIM)

- Essentieller Tremor
- Intentionstremor (Multiple Sklerose)

Dystonie (GPi)

- Primäre Dystonien: generalisiert, Meige-Syndrom, zervikale Dystonie
- Sekundäre Dystonien: vorwiegend tardive Dystonie

Wann sollte ich mich operieren lassen?

So früh wie möglich???

So spät wie möglich???

Wann sollte ich mich operieren lassen?

Ansprechen auf Levodopa

Aggregatwechsel

Demenz

Es bleibt eine individuelle Entscheidung!

Atypis
Parkinso

Verlauf der Erkrankung

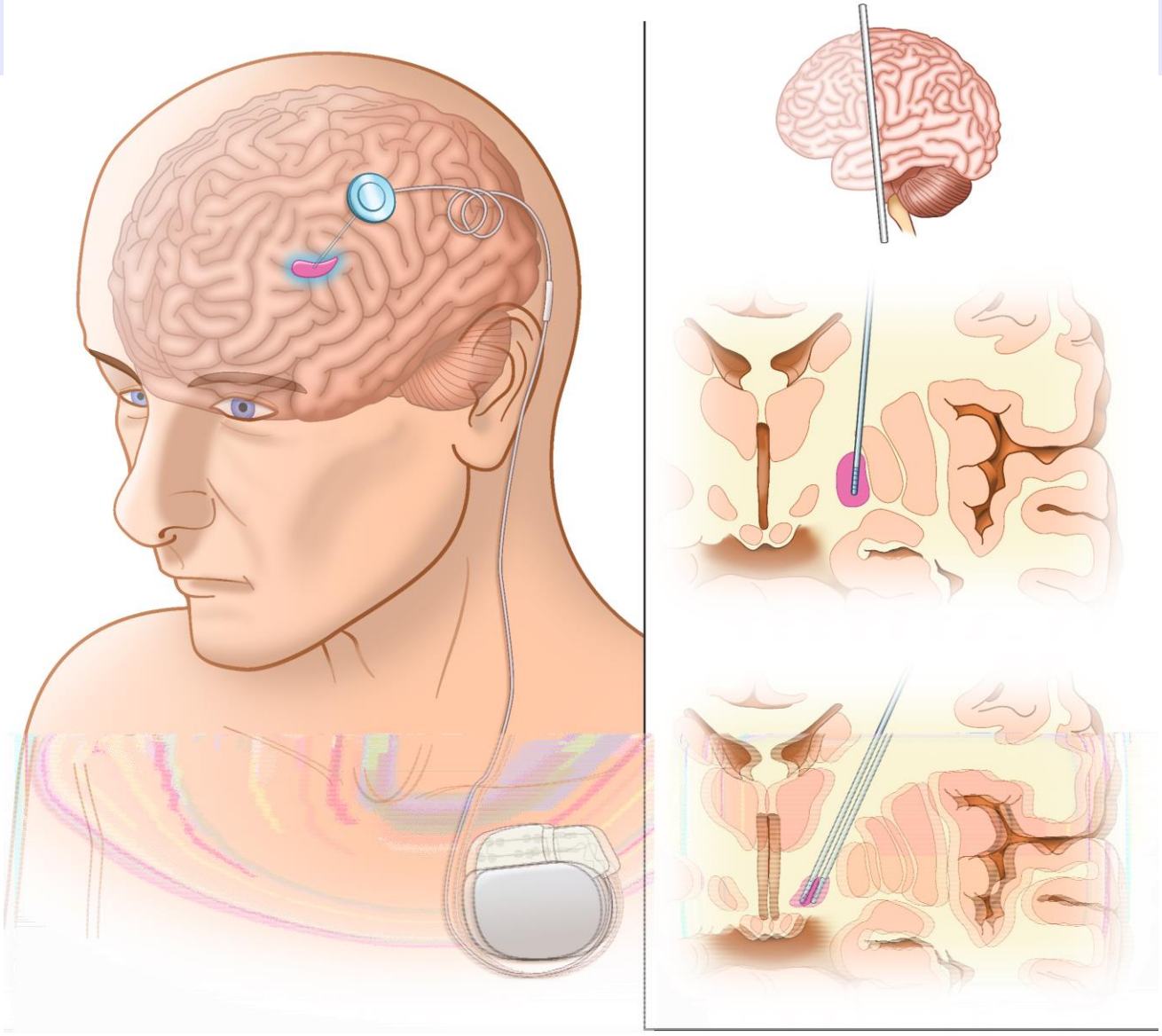
Lebensqualität?

Beste medikamentöse Therapie?

Kriterien für eine frühe tiefe Hirnstimulation beim IPS

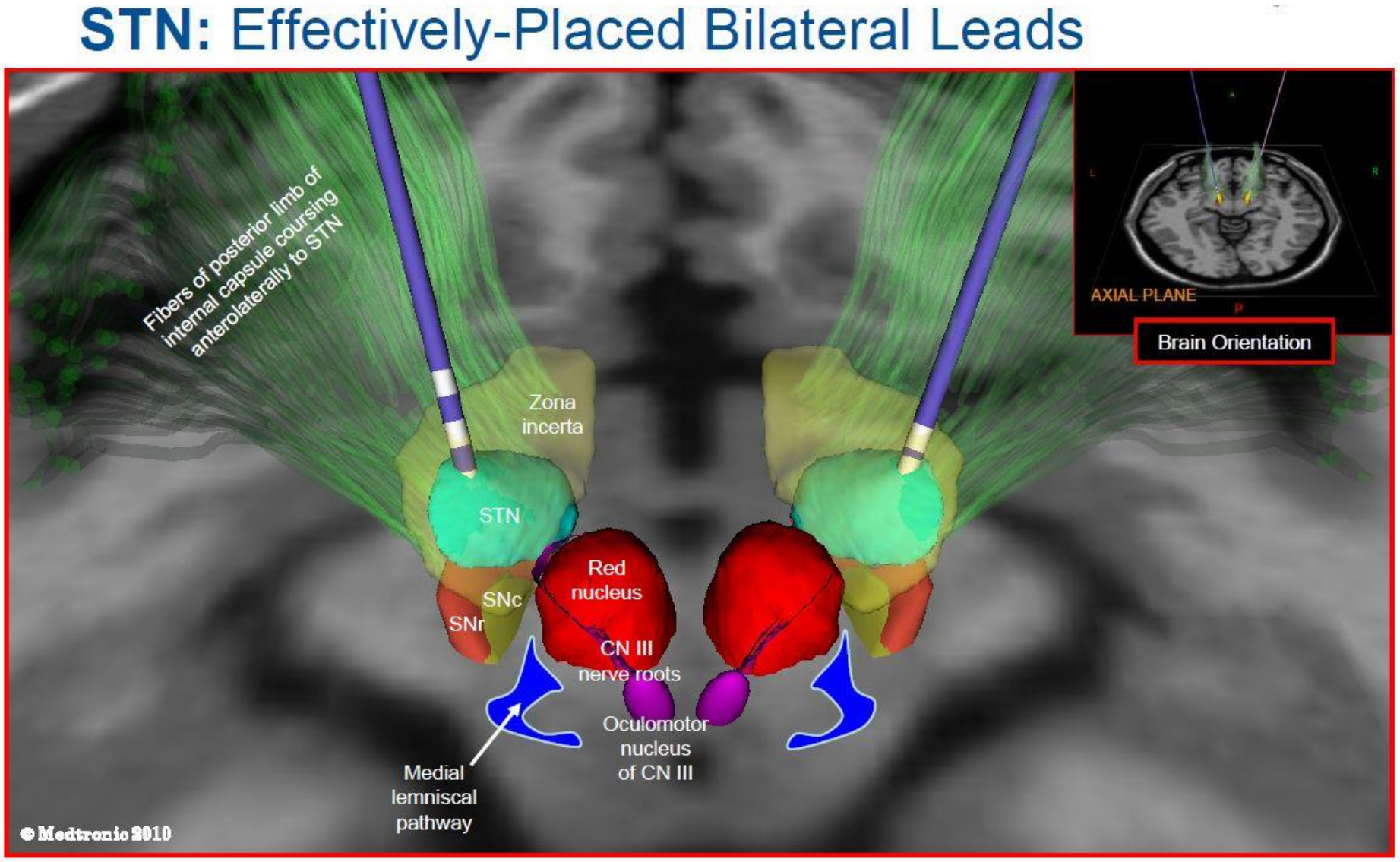
- Krankheitsdauer mind. 4 Jahre
- Exzellente L-Dopa-Wirkung (> 50%)
- Motorische Fluktuationen, die den Patienten beeinträchtigen
- Keine relevanten kognitiven Defizite (Mattis Dementia Rating Scale Score > 130)
- Keine schwere depressive Episode (Beck Depression Inventory II < 25)
- Stabile soziale Situation und realistische Erwartungen bezüglich der Operation
- Vorhandensein eines erfahrenen interdisziplinären Teams für Auswahl, Operation, Programmierung und Langzeitbetreuung

Was kommt auf mich zu?



Oertel WH et al (Hrsg.). Parkinson-Syndrome und andere Bewegungsstörungen, Thieme-Verlag 2012, S. 78, Illustration nach Okun MS. Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease. N Engl J Med 2012; 367:1529-1538

Tiefe Hirnstimulation – Nucleus subthalamicus



Tiefe Hirnstimulation – Komplikationen und Nebenwirkungen

Chirurgische Komplikationen:
- Intrakranielle Blutung (1,9 %)
- Krampfanfälle (1,3%)
- intraoperative Bradykardie und Hypotonie, tiefe Venenthrombose und Lungenembolie (0,7 %)
- Lungenentzündung durch Aspiration (1-4%)

Stimulationsbezogene Nebenwirkungen
- **Motorische Komplikationen**
- Verschlechterung der Dysarthrie
- Zeitliche Gang- und Gleichgewichtsstörungen
- Dystonie
- Augenlidapraxie

Hardware Komplikationen
- Infektion (0 - 15,2 %)
- Haut-Erosion (1 bis 16 %)
- DBS-Hardware-Migration und Bruch (5 %)

Psychiatrische Nebenwirkungen
- Verwirrung
- Depression/Suizidneigung
- Wahnvorstellungen, Psychosen
- Apathien
- Verschlechterung des Sprachflusses
- Steigerung der Impulsivität

Martinez-Ramirez D et al. Update on deep brain stimulation in Parkinson's disease, Transl Neurodegener. 2015; 4: 12.

Komplikation Hirnblutung

- Das Risiko einer bildmorphologisch nachgewiesenen intracerebralen Blutung beträgt 1,6%

- Das Risiko einer symptomatischen intracerebralen Blutung mit neurologischen Defizit beträgt 0,7%

- Das Risiko einer symptomatischen intracerebralen Blutung mit bleibendem Defizit beträgt 0,2 %, die Letalität 0,2%

- 30-Tages-Mortalität nach OP $\leq$ 0,4% (2007)
  (Voges et al.; Movement Disorders, Vol. 22, No. 10)

Hüft-TEP
0,1-0,18%
Dt.Ärtzeblatt 2013

Was kommt auf mich zu?

Vor der OP

1. Ambulanter Termin in der Sprechstunde

2. Präoperative Testung in der Neurologie (3-5 Tage)

   - Neuropsychologische Testung
   - Psychiatrisches Konsil
   - Medikamententests
   - MRT nach Prä-DBS-Protokoll
   - Neurochirurgisches Konsil

Was kommt auf mich zu?

Am Tag der OP

- **Start um 7:30 Uhr, Ende gegen 16 Uhr**

- **Anlage des Stereotaxie-Rahmens in Voll**
- **MRT in Vollnarkose (MS, KI, HH)**

Wachphase

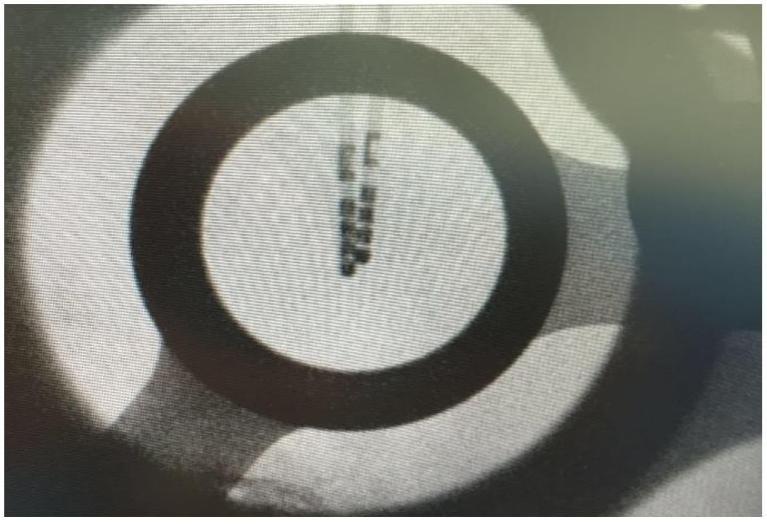
90-180 Minuten

- **Bildmorphologische Planung, währenddessen Transport in den OP, Extubation und Lagerung des wachen Patienten**
- **Intraoperative neurologische Testung in Lokalanästhesie**
- **Elektrodenanlage in Lokalananästhesie**

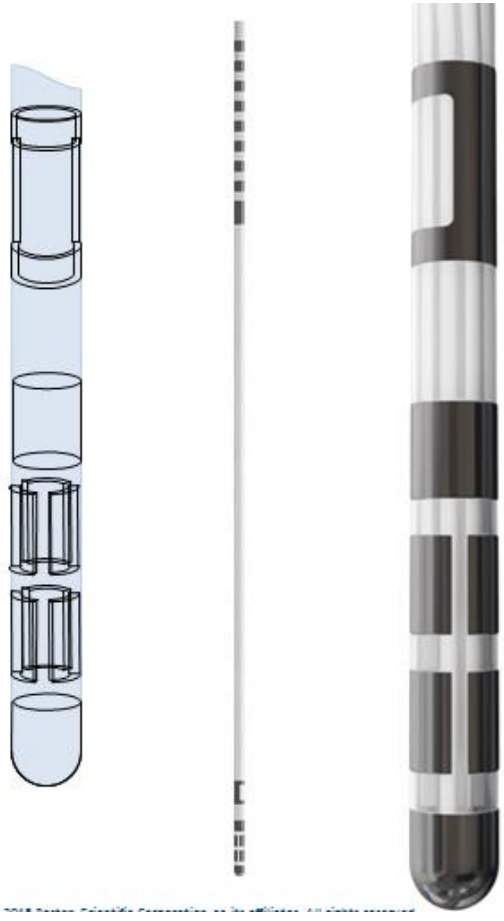
- **Implantation des Aggregats in Vollnarkose**
  - **infraclaviculär + kleiner Schnitt hinterm Ohr**

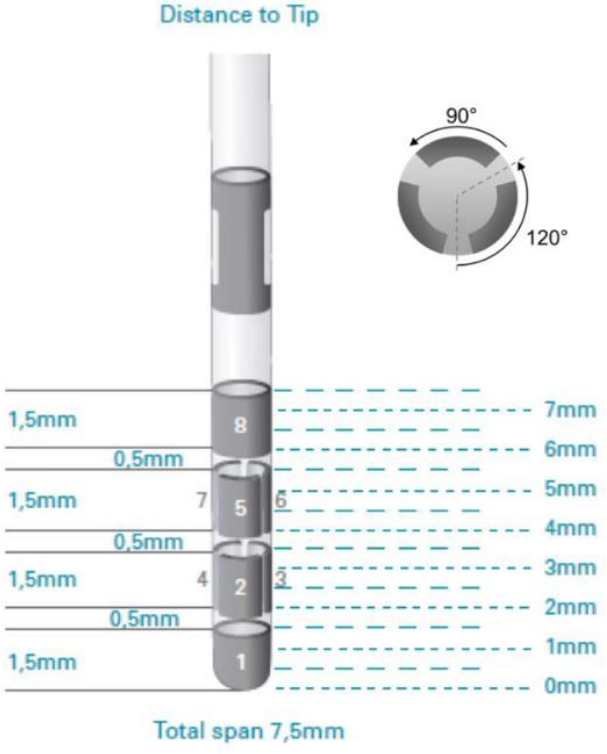
UKM
Universitätsklinikum
Münster

anterior



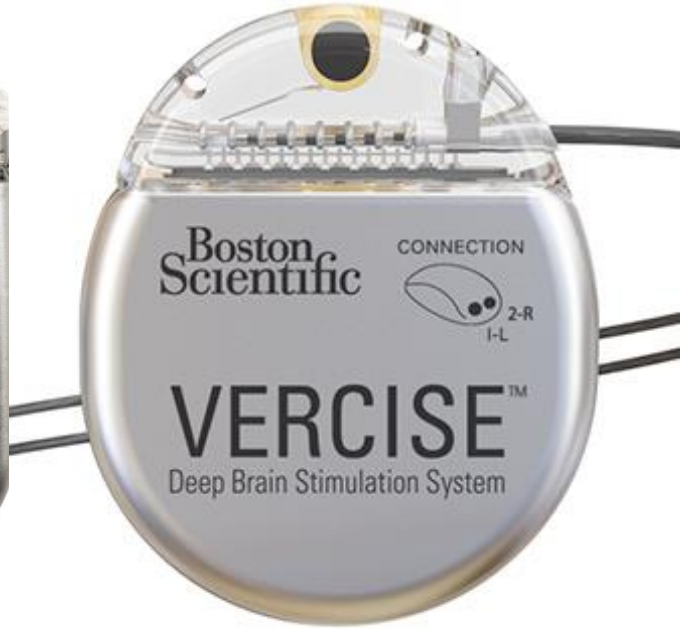
posterior





INFINITY
UPGRADEABLE TECHNOLC
SJM
INFINITY™
UPGRADEABLE TECHNOLOGY
SJM

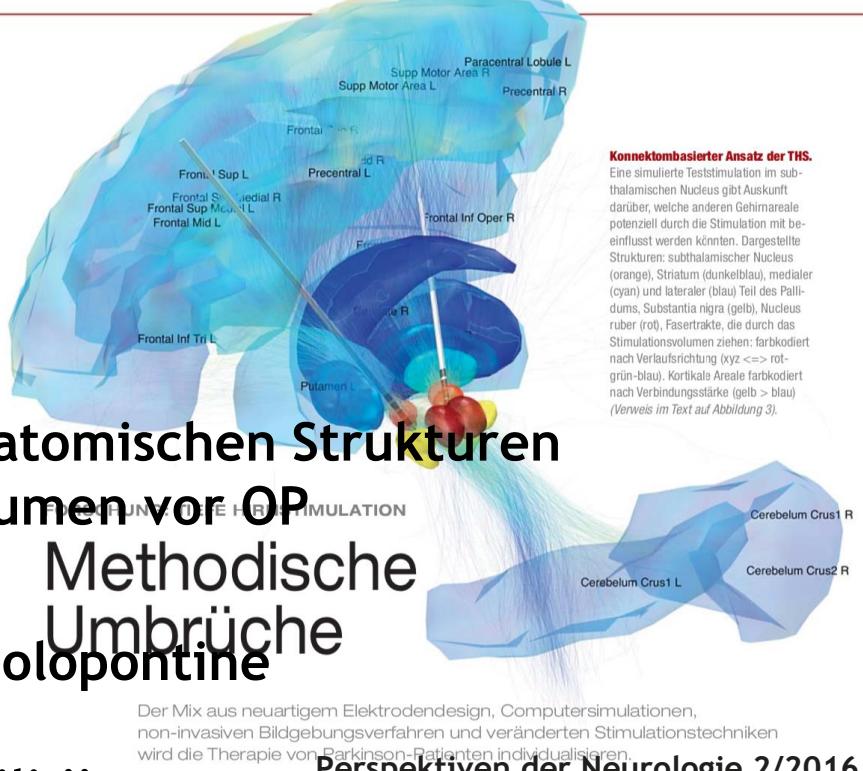
Medtronic
ACTIVA® PC


Boston Scientific
CONNECTION
2-R
I-L
VERCISE™
Deep Brain Stimulation System

Medtronic
ACTIVA® RC

Zukunftsperspektiven

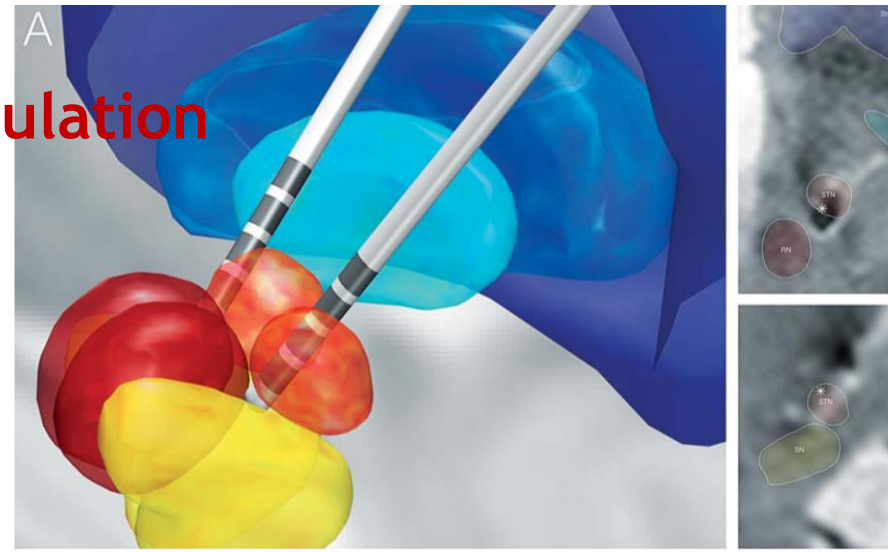
- verbesserte Software
  - Dreidimensionale Darstellung
  - Abgleich Patienten-MRT mit anatomischen Strukturen
  - Simulation des Stimulationsvolumen vor OP
- Neue Zielgebiete
  - Substantia nigra, PPN (peduncolopontine nucleus)
  - Gangstörung, posturale Instabilität
- Funktionelles MRT
- Bedarfsgerechte adaptive Stimulation
- Neuartiges Elektrodendesign
  - Segmentierte Elektroden für direktionale Stimulation
  - Weniger Nebenwirkungen



Methodische Umbrüche

Der Mix aus neuartigem Elektrodendesign, Computersimulationen, non-invasiven Bildgebungsverfahren und veränderten Stimulationstechniken wird die Therapie von Parkinson-Patienten individualisieren.

Perspektiven der Neurologie 2/2016
Deutsches Ärzteblatt



Segmentierte Elekroden

SPECIAL SERIES: REVIEW

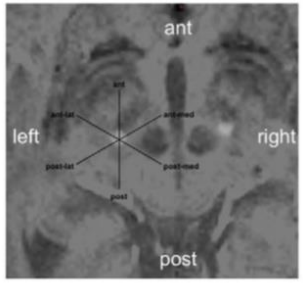
Innovations in Deep Brain Stimulation Methodology

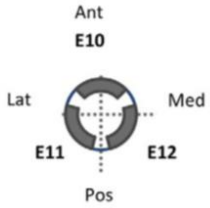
Andrea A. Kühn, MD, PhD[1] and Jens Volkmann, MD, PhD[2*]

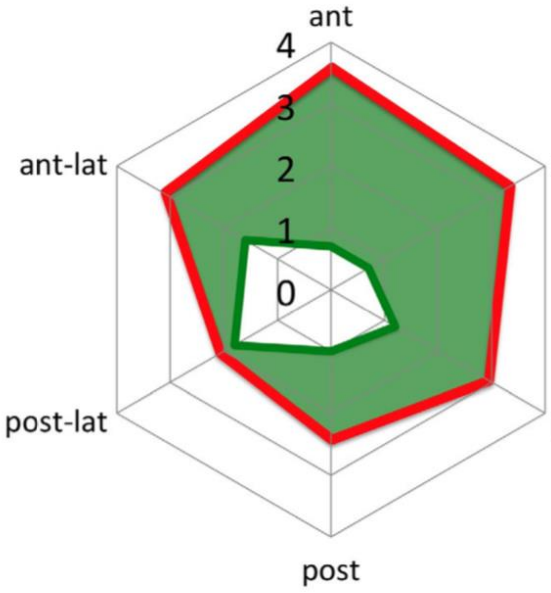
Berlin, Germany
Würzburg, Würzburg, Germany

A

B







VIEWPOINT

Directional Leads for Deep Brain Stimulation: Opportunities and Challenges

W. M. Michael Schüpbach, MD,[1,2*] Stéphan Chabardes, MD,[3] Cordula Matthies, MD,[4] Claudio Pollo, MD,[5] Frank Steigerwald, MD,[6] Lars Timmermann, MD,[7] Veerle Visser Vandewalle, MD,[8] Jens Volkmann, MD,[6] and P. Richard Schuurman, MD[9]

[1]*Department of Neurology, University Hospital Bern and University of Bern, Bern, Switzerland*
[2]*APHP, INSERM, ICM, Centre d'Investigation Clinique CIC 1422, Département de Neurologie, Hôpital Pitié-Salpètrière, Paris, Fra*
[3]*Clinique de Neurochirurgie, CHU de Grenoble, Grenoble, France*
[4]*Department of Neurosurgery, University Hospital Würzburg, Würzburg, Germany*
[5]*Department of Neurosurgery, Inselspital, University Hospital Bern, Bern, Switzerland*
[6]*Department of Neurology, University Hospital Würzburg, Würzburg, Germany*
[7]*Department of Neurology, University Hospital of Giessen and Marburg, Marburg, Germany*
[8]*Department of Stereotactic and Functional Neurosurgery, University of Cologne, Cologne, Germany*
[9]*Department of Neurosurgery, Academic Medical Center, Amsterdam, The Netherlands*

UKM Universitätsklinikum Münster

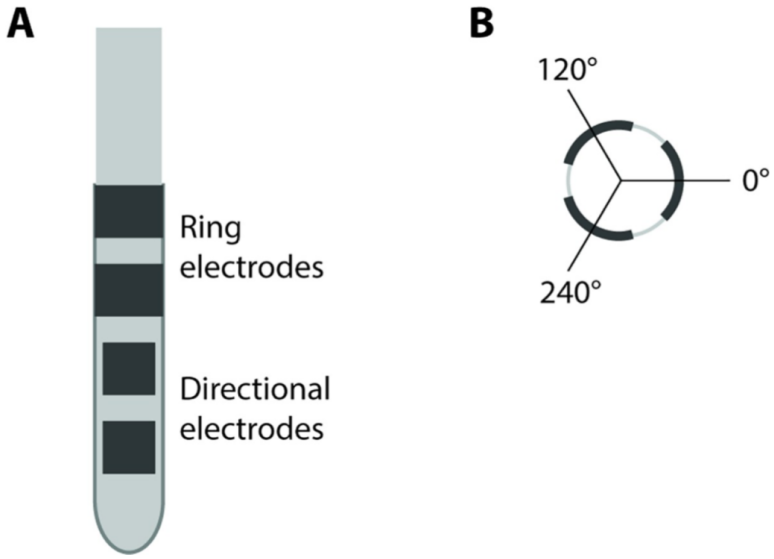


Fig 1. Design of segmented lead. (A) The segmented lead had a diameter of 1.3 mm. It consisted of eight electrodes in total: two levels with three directional electrodes each (size 1 x 1 mm^2) and two levels of ring electrodes (size 1 x 4.1 mm^2). The distance between electrode levels was 0.5 mm. (B) The directional electrodes were facing 0, 120 and 240˚ and 0˚ was facing medial.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217985.g001

RESEARCH ARTICLE

Analysis of patient-specific stimulation with segmented leads in the subthalamic nucleus

T. A. Khoa Nguyen[1¤]*, Milan Djilas[2], Andreas Nowacki[1], André Mercanzini[2,3], Michael Schüpbach[4], Philipp Renaud[3], Claudio Pollo[1]

1 Department of Neurosurgery, Bern University Hospital, Bern, Switzerland, **2** Aleva Neurotherapeutics, Lausanne, Switzerland, **3** Microsystems Laboratory, School of Engineering, EPF Lausanne, Lausanne, Switzerland, **4** Department of Neurology, Bern University Hospital, Bern, Switzerland

¤ Current address: Department of Neurosurgery, Freiburgstrasse, Bern, Switzerland
* thuyanhkhoa.nguyen@insel.ch

Parkinson Studienzentrum UKM

Kombinierte Stimulation von STN + SNT bei Gang Freezing

- **Zweck der Studie**: Wirksamkeit neuer Stimulationsparameter bei der Tiefen Hirnstimulation von Parkinson-Patienten mit ausgeprägtem Gang-Freezing
- **Dauer:** 12 Wochen
- **Einschlusskriterien**:
  - **Idiopathisches Parkinson mit Gang-Freezing**
  - **Medtronic Impulsgenerator mit Elektrodenlokalisation in der Substantia nigra pars reticulata**
  - **Erkrankungsdauer > 5 Jahre**
  - **Nicht Rollstuhl-gebunden**
- **Studienmedikation:** keine, Modifikation v. Parametern der Tiefen Hirnstimulation
- **Anzahl der Studienvisiten:** Stationärer Aufenthalt von ca. 5 Tagen + 3 weitere Visiten

FAZIT Tiefe Hirnstimulation

- Es bleibt ein operativer Eingriff mit Risiken

- DBS-Operationen mit Mikroelektrodenableitung sind insgesamt gesehen eine sichere Operationsmethode

- Der Nutzen bei Patienten mit Wirkfluktuationen oder Tremor ist durch zahlreiche Studien belegt

- Wir begleiten Sie vor, während und nach der Operation

Hypes rund um Parkinson: Heilung möglich?!?

Dr. med. Inga Claus

Parkinsonnachmittag am UKM
11.09.2019

Klinik für Neurologie
mit Institut für Translationale Neurologie
Universitätsklinikum Münster

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

medizinische fakultät
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

UKM
Universitätsklinikum Münster

Hypes: Was ist das überhaupt?

- Hype (engl. „hyperbole“ = Hyperbel)
- Hypen: jemanden oder etwas besonders groß herausbringen, künstlich hochloben
- Medienhypes (in Massenmedien aufgebauscht; gezielt zur Werbung eingesetzt
- Internet-Phänomen (Link-, Bild-, Ton- oder Videodatei), das sich schnell verbreitet
- In der Medizin: übertrieben positive Nachricht, die meist falsche Hoffnungen und Erwartungen weckt

Parkinson-Hypes

Deutschlandfunk

DLF24 | NACHRICHTEN POLITIK WIRTSCHAFT WISSEN KULTUR EUROPA

Startseite › Sprechstunde › Mit Akupunktur gegen Parkinson ›

Asiatische Medizin

Mit Akupunktur gegen

Mit Akupunktur lassen sich viele Schmerzen linderr
Nun gibt es auch Hoffnung für Parkinson-Patienten.
nutzt die sogenannte Yamamoto-Akupunktur am Kc

The Economist explains

The difference between legalisation and decriminalisation

Jun 18th 2014, 23:50 BY T.W.

Timekeeper Like 8.6k Tweet

THE war on cannabis seems slowly to be burning out. On February 26th it became legal to possess and cultivate small amounts of the drug in Washington, DC. Two days earlier, possession of pot had become legal in Alaska. Four states, as well as the capital, have now voted to legalise the recreational use of marijuana, and a further 19 have legalised it

Akupunktur gegen Parkinson?

Zitate aus dem Beitrag als Beispiel, dass auch öffentlich-rechtliche Rundfunkanstalten absurd berichten können:

„In einer neue Studie, jetzt gezielt zum Morbus Parkinson, hat die Ärztin zwei Gruppen von je 30 Patienten 12 Wochen lang einmal konventionell behandelt und einmal in der asiatischen Tradition. Entweder Bromocriptin und zwar eine halbe Tablette am Abend oder Akupunktur."

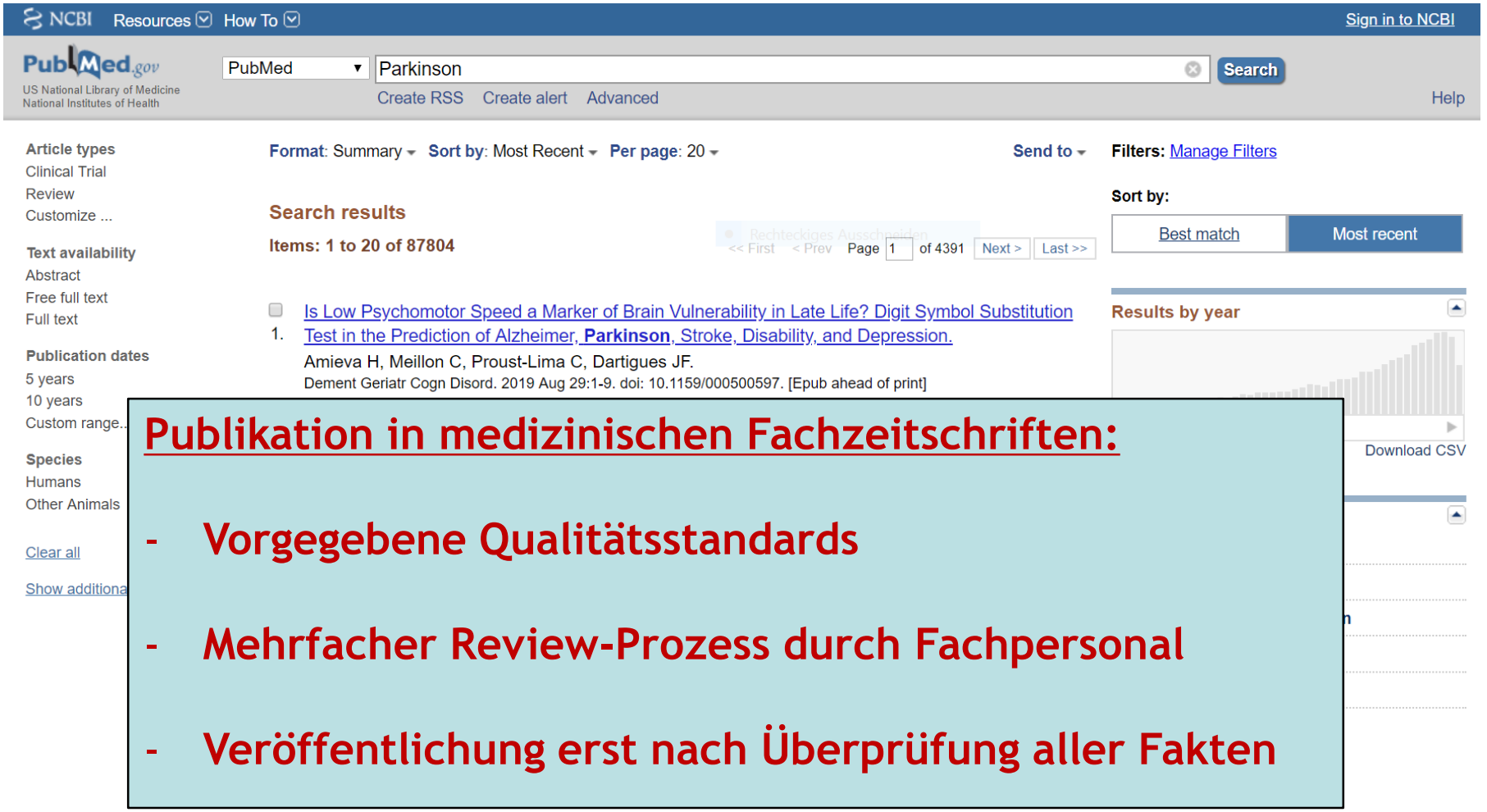
Wirkt Akupunktur besser als Medikamente?

- Bericht über Akupunktur-„Studie“:
- Suggestion: „*Konventionelle medikamentöse vs. Akupunktur-Behandlung“*
- ACHTUNG:

- Bromocriptin zwar Dopaminagonist (Ergotaminderivat, D2-Rezeptor), aber heutzutage in der PA-Behandlung nur selten verwendet
- extrem niedrige Dosierung (1/2 Tablette = 1,25mg; normale Dosis bei PA-Behandlung (10-50mg 3-4x pro Tag in Kombination mit L-Dopa)

HYPE

Massenmedien vs. Wissenschaftliche Studien



Publikation in medizinischen Fachzeitschriften:

- Vorgegebene Qualitätsstandards
- Mehrfacher Review-Prozess durch Fachpersonal
- Veröffentlichung erst nach Überprüfung aller Fakten

MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

& ASTRONOMIE | BIOLOGIE & MEDIZIN | MATERIAL & TECHNIK | UMWELT & KLIMA | KULT

Aktuelles ▸ Mögliche neue Parkinson-Therapie entdeckt

MEDIZIN . ZELLBIOLOGIE

Möglicher Ansatz für neue Parkinson-Therapie entdeckt

Max-Planck-Forscher identifizieren Stoffe, die den Abbau von Nervenzellen bremsen und sogar verhindern können

31. Juli 2014

Bei Parkinson stellen Nervenzellen in der Substantia nigra des Gehirns die Arbeit ihrer Mitochondrien ein. Dadurch sterben die Zellen ab. Forscher des Max-Planck-Instituts für molekulare Zellbiologie und Genetik zeigen jetzt, wie D-Laktat und Glykolat diesen Prozess aufhalten und ihm und sogar vorbeugend entgegenwirken können. Diese beiden Produkte des Gens DJ-1 haben die Forscher in kranke menschliche Zellen in der Petrischale und in Zellen von Fadenwürmern gegeben, deren Mitochondrien bereits inaktiv waren. Das Ergebnis: Der Abbau der Nervenzellen wurde gestoppt, alle Zellen wurden wieder gesund. Auch negative Auswirkungen auf Mitochondrien in Nervenzellen durch das Unkrautbekämpfungsmittel Paraquat, das als Auslöser von Parkinson bekannt ist, konnten die beiden Stoffe verhindern. Sowohl Glykol- als auch Milchsäure kommen ganz natürlich in Joghurt oder unreifen Früchten vor.

Heilung durch bulgarischen Jogurt?

- Untersuchungen am Max-Planck-Institut in Dresden zum Absterben von Nervenzellen an menschlichen Tumorzellen, an Nervenzellen von Mäusen und an getrockneten Fadenwürmern
- Bei den wirksamen Stoffen handelt es sich um D-Laktat und Glykolat, ersteres ist besonders in bulgarischem Jogurt enthalten
- Wenn überhaupt ist Entdeckung für Patienten mit DJ1-Gen-Mutation relevant (nur sehr wenige familiäre Formen betroffen; <0,01%)

HYPE

Heilung durch grünen Tee?

Heilung durch grünen Tee?

Substanz EGCG (Epigallocatechin-3-gallate)
verhindert im Reagenzglas Fehlfaltung von Proteinen, die die Parkinson-Erkrankung verursachen können

CAVE:
Keine sichere Evidenz für Wirksamkeit auf klinische Parkinson-Symptome oder das tatsächliche Voranschreiten der Erkrankung!

PNAS

rich aggregates and mediates the conformational change without their disassembly into monomers or small diffusible oligomers. These findings suggest that EGCG is a potent remodeling agent of mature amyloid fibrils.

Alzheimer | Parkinson | catechine | misfolding | oligomer

for fibrillar aggregates of αS (11) and amyloid-β (Aβ) (12) possibly due to differential absorption flattening (13). Spectra remained unchanged by prolonged sonication and by incubation in the absence of EGCG (Fig. S1*C*). However, this peak disappeared in a time-dependent manner after EGCG treatment, indicating that the compound alters the β-sheet conformation of preformed αS fibrils (Fig. 1*B*). These results were confirmed with

Heilung durch grünen Tee?

THE LANCET
Neurology

Log in Register

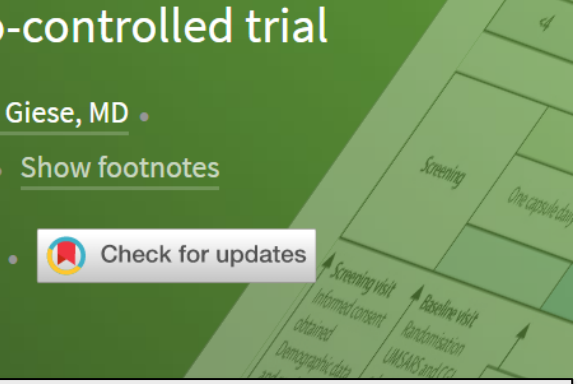
ARTICLES | VOLUME 18, ISSUE 8, P724-735, AUGUST 01, 2019

Purchase Subscribe

Safety and efficacy of epigallocatechin gallate in multiple system atrophy (PROMESA): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial

Johannes Levin, MD • Sylvia Maaß, MD • Madeleine Schuberth, MD • Prof Armin Giese, MD • Prof Wolfgang H Oertel, MD • Prof Werner Poewe, MD • et al. Show all authors • Show footnotes

Published: July 02, 2019 • DOI: https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30141-3 • Check for updates



Untersuchung von 92 Patienten mit Multisystematrophie (47 mit EGCG und 45 mit Placebo-Einnahme an 12 Zentren in Deutschland

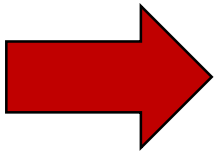
Die PROMESA-Studie

- Keine signifikante Wirksamkeit von EGCG als verlaufsmodifizierendes Medikament
- --- keine pauschale Empfehlung zur Einnahme,
- Lebertoxisch bei >800mg/Tag
- Jedoch bei einem Teil der Patienten signifikante Reduktion der Atrophie beteiligter Hirnregionen
- Wirkmechanismus der Oligomer-Modulation grundsätzlich erfolgversprechend
- Weitere Studien geplant

HYPE?

Cannabis bei Parkinson

- Seit März 2017 Zulassung von Cannabisblüten und –extrakten sowie synthetischen Cannabinoiden **auf Rezept** in Deutschland möglich
- KEINE Festlegung auf eine Indikation (also auch bei der Diagnose Parkinson)
- Anspruch auf Versorgung, wenn *„übliche Maßnahmen nicht erfolgreich waren oder nicht vertragen wurden“* oder *„eine nicht ganz entfernte Aussicht auf eine spürbare positive Entwicklung auf schwerwiegende Symptome besteht“*



ABER: Hilft das wirklich???

Cannabis bei Parkinson

Übersicht

Thieme

Cannabis bei Parkinson – Hype oder Heilmittel?

Cannabis in Parkinson's Disease – Hype or help?

Autoren
Tina Mainka[1], Jan Stork[2], Ute Hidding[1], Carsten Buhmann[1]

■ Sativex und Canames ■ Cannabishaltige Zubereitungen ■ unverarbeitete Cannabisblüten ■ Gesamt

Quelle: Sonderdatenbank IMS NPA® (National Prescription Audit): Messung der abgerechneten GKV-Rezepte auf Basis der Abgaben der öffentlichen Apotheken; Importe nicht berücksichtigt (Marktanteil < 1 %)

Entwicklung abgerechneter GKV-Rezepte von März bis Oktober 2017

Cannabis bei Parkinson

- Dronabinol = Delta-9-Tetrahydro-cannabilol (**THC**); kann mittels BTM-Rezept verschrieben werden (ölige Tropfen oder Kapseln)

- Cannabidiol (**CBD**) = nicht BTM-pflichtig, da keine psychoaktive Wirkung

- Cannabisextrakt = Nabiximol; zugelassen zur Behandlung der MS-Spastik (CBD und THC im Verhältnis 1:1)

Cannabis bei Parkinson: Studienlage

CME

Cannabis for dyskinesia in Parkinson disease

A randomized double-blind crossover study

C.B. Carroll, PhD, MRCP; P.G. Bain, MD, FRCP; L. Teare, BM BCh, MRCP; X. Liu, MB, PhD; C. Joint, RGN; C. Wroath, BA, RGN; S.G. Parkin, BM BCh, MRCP; P. Fox, BM BCh, MRCP; D. Wright, PhD; J. Hobart, PhD, MRCP; and J.P. Zajicek, PhD, FRCP

Behandlung von N=19 Patienten mit THC und CBD vs. Placebo

Keine Verbesserung von Dyskinesien, Lebensqualität, Schmerz oder Schlaf

study was performed to assess the safety and tolerability of cannabis in six PD patients with levodopa-induced dyskinesia. Then a randomized placebo-controlled crossover study (RCT) was performed, in which 19 PD patients were randomized to receive oral cannabis extract followed by placebo or vice versa. Each treatment phase lasted for 4 weeks with an intervening 2-week washout phase. The primary outcome measure was a change in Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) (items 32 to 34) dyskinesia score. Secondary outcome measures included the Rush scale, Bain scale, tablet arm drawing task, and total UPDRS score following a levodopa challenge, as well as patient-completed measures of a dyskinesia activities of daily living (ADL) scale, the PDQ-39, on-off diaries, and a range of category rating scales. *Results:* Seventeen patients completed the RCT. Cannabis was well tolerated, and had no pro- or antiparkinsonian action. There was no evidence for a treatment effect on levodopa-induced dyskinesia as assessed by the UPDRS, or any of the secondary outcome measures. *Conclusions:* Orally administered cannabis extract resulted in no objective or subjective improvement in dyskinesias or parkinsonism.

NEUROLOGY 2004;63:1245–1250

Cannabis bei Parkinson: Studienlage

Clinical Neuropharmacology. 37(2):41–44, MARCH/APRIL 2014
DOI: 10.1097/WNF.0000000000000016, PMID: 24614667
Issn Print: 0362-5664
Publication Date: March/April 2014

Print

Cannabis (Medical Marijuana) Treatment for Motor and Non–Motor Symptoms of Parkinson Disease: An Open-Label Observational Study

Itay Lotan;Therese Treves;Yaniv Roditi;Ruth Djaldetti;

Abstract

Object
The use
trials in
observat

Metho
Twenty-t
evaluated at baseline and 30 minutes after smoking cannabis using the following battery: Unified Parkinson Disease Rating Scale, visual analog scale, present pain intensity scale, Short-Form McGill Pain Questionnaire, as well as Medical Cannabis Survey National Drug and Alcohol Research Center Questionnaire.

Results
Mean (SD) total score on the motor Unified Parkinson Disease Rating Scale score improved significantly from 33.1 (13.8) at baseline to 23.2 (10.5) after cannabis consumption (t = 5.9; P < 0.001). Analysis of specific motor symptoms revealed significant improvement after treatment in tremor (P < 0.001), rigidity (P = 0.004), and bradykinesia (P < 0.001).

Conclusions
There was also significant improvement of sleep and pain scores. No significant adverse effects of the drug were observed. The study suggests that cannabis might have a place in the therapeutic armamentarium of PD. Larger, controlled studies are needed to verify the results.

Behandlung von N=21 Patienten mit CBD 75 oder 300mg vs. Placebo

Keine Verbesserung von Dyskinesien und UPDRS

Cannabis bei Parkinson: Studienlage

REVIEW

The Therapeutic Potential of Cannabinoids for Movement Disorders

Benzi Kluger, MD, MS,[1†*] Piera Triolo, BS,[1†] Wallace Jones, BS,[1†] and Joseph Jankovic, MD[2†]

[1]*Movement Disorders Center, Department of Neurology, University of Colorado School of Medicine, Aurora, Colorado, USA*
[2]*Parkinson's Disease Center and Movement Disorders Clinic, Department of Neurology, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA*

ABSTRACT: There is growing interest in the therapeutic potential of marijuana (cannabis) and cannabinoid-based chemicals within the medical com-

protective effects in several animal models of Parkinson's (PD) and Huntington's disease (HD). Clinical observations and clinical trials of cannabinoid-based

cannabis is complex, with over 60 neuroactive chemicals identified to date. The endocannabinoid system modulates neurotransmission involved in motor function, particularly within the basal ganglia. Preclinical research in animal models of several movement disorders have shown variable evidence for symptomatic benefits, but more consistently suggest potential neuro-

of this class of drugs in movement disorders. © 2015 International Parkinson and Movement Disorder Society.

Key Words: cannabinoids; cannabis; movement disorders; Parkinson's disease; Huntington's disease

Review über Cannabionoide bei Bewegungsstörungen

Über 60 verschiedene Substanzen, trotz positiver Ansätze im Tiermodel keine sichere Evidenz für Wirkung auf motorische Parkinson-Symptome!

Cannabis bei Parkinson: Studienlage

Table 1 Overview of surveys, case series, open-label studies and randomized controlled trials evaluating the effects of cannabinoids or cannabinoid antagonists in Parkinson's disease

Author [References]	Year	Study design	Sample size	Active substance evaluated	Results
Venderova et al. (2004)	2004	Open anonymous survey	85	84 patients with 1/2 teaspoon cannabis orally; 1 patient inhaled, 52.9% daily	Improvement of cardinal PD symptoms in 45.9% and LID in 14.1%
Kindred et al. (2017)	2017	Open anonymous survey	454	73.7% reported medicinal cannabis use	High efficacy with cannabis, improvement of

Grundsätzlich relativ gute theoretische Grundlagen bzgl. des Zusammenspiels von Basalganglien und Cannabinoid-System

Jedoch unzureichende Studienlagen bzgl. der Wirkung von Cannabinoiden auf motorische und nicht-motorische Symptome bei Parkinson!

Eine „nicht ganz entfernte Aussicht" auf eine spürbare positive Auswirkung auf die Krankheitssymptome bei Parkinson ist – wenngleich fragwürdig - natürlich nicht ausgeschlossen!

Keywords Cannabinoids · THC · Parkinson's disease · Therapy

Cannabis bei Parkinson

- Nach aktueller Studienlage kein sicherer positiver Effekt auf motorische Symptome bei Parkinson
- Eventuell positive Effekte auf nicht-motorische Symptome (besonders Schlaf und Schmerz)
- ABER: Nur sehr wenige Evidenz-basierte Studien!

→ Verordnung auf Rezept hier **trotz fehlender Studien zu Wirksamkeit und Verträglichkeit** möglich

→ Lieber Cannabisextrakte (Kapseln/Sprays) als Blüten (bessere Standardisierung)

CAVE: Nebenwirkungen möglich!

CAVE: Fahrtauglichkeit überprüfen!

Praktisches Vorgehen

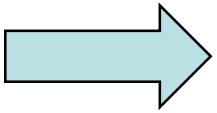
- Zunächst konventionelle Therapieoptionen ausschöpfen
- Genaues Behandlungsziel definieren: **Was soll besser werden?**
- Engmaschige Kontrolle, ob Behandlungsziele erreicht werden (z.B. Erfassung anhand von Skalen oder Scores)
- Nur bei nachweisbarer Verbesserung Weiterverordnung sinnvoll (ca. 3 Monate)

CAVE: VOR Therapiebeginn MUSS
Kostenzusage von der Krankenkasse
eingeholt werden!

Zusammenfassung Hypes: Wie gehe ich damit um?

- Alle entsprechenden Nachrichten kritisch bewerten; Hintergründe evaluieren: **Cui bono?**

- Gesunde Skepsis walten lassen, insbesondere bei extrem positiven Mitteilungen, Einzelfallberichten und Substanzen bzw. Behandlungen, die nicht von der Krankenkasse bezahlt werden.



Parkinsonkrankheit sehr in der Öffentlichkeit,

Wundertherapie wäre bekannt falls vorhanden!

- Cannabis kann jedoch im begründeten medizinischen Einzelfall trotz fehlender evidenzbasierter klinischer Studien für Parkinson-Patienten sinnvoll sein.