

Zeitschrift: Parkinson : das Magazin von Parkinson Schweiz = le magazine de Parkinson Suisse = la rivista di Parkinson Svizzera

Herausgeber: Parkinson Schweiz

Band: - (2007)

Heft: 85: Neurochirurgie - mit Strom gegen Parkinson = Neurochirurgie - du courant contre Parkinson = Neurochirurgia : impulsi elettrici contro il Parkinson

Artikel: Stromstösse gegen Parkinsonsymptome

Autor: Kornacher, Johannes / Geiser, Ruth

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-815637>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Stromstösse gegen Parkinsonsymptome

Operative Therapien haben bei Morbus Parkinson lange Tradition. Ihre Vorteile und Risiken werden häufig diskutiert. Im Zentrum der Fragen steht die Tiefe Hirnstimulation (DBS). Parkinson erklärt, worum es dabei geht.

von Johannes Kornacher

Professor an der Universität Zürich wurde 2002 pensioniert. Seine Arbeit wurde zu einer medizinischen Erfolgsgeschichte. Die Stimulationsmethode wird heute weltweit und in mehreren Kliniken der Schweiz durchgeführt.

Ein **Hirnschrittmacher** ist eine komplizierte Sache, und führt rein sprachlich auf die falsche Fährte, denn eigentlich hemmt er die Aktivität im Gehirn. Genauer in zwei tiefen Kerngebieten, die zu den so genannten Basalganglien gehören: unter dem Thalamus oder im Globus pallidus. Diese beiden Regionen sind durch den Dopaminmangel des Parkinsonpatienten überaktiv und führen zu den bekannten Symptomen wie etwa Tremor, Rigor und Überbewegungen (Dyskinesien). Die Überaktivität ist ein erhöhtes «Feuern» der Neuronen. Aber nicht nur die Anzahl der Stromstösse, auch ihr Muster ist bei Parkinsonkranken verändert. Im Endeffekt entstehen falsche Stromsignale im tiefen Hirn, und die Operation unterdrückt diese falschen Signale.

In der **klassischen Stereotaxie** werden diese Signale gebremst, indem man bestimmte Schlaufen der Basalganglien, das sind faserige Nervenzellbündel, durch Erhitzung ausschaltet. Diese Ausschaltungen sind nicht mehr rückgängig zu machen und lassen in der Regel nur einseitige Operationen zu. Abzuschätzen, wie viel Hirngewebe man zerstören soll, ist schwierig: Ist es zu wenig, ist der Erfolg unzureichend, ist es zuviel, nehmen die Komplikationen deutlich zu. Deshalb hat diese Therapieform in den letzten Jahren an Bedeutung verloren.

Dagegen wird bei der **Tiefen Hirnstimulation** deren Überaktivität durch feine Stromschläge gebremst. Hauchdünne Drähte (Elektroden) geben Elektroimpulse ans Nervengewebe ab. Den Strom liefert eine Batterie, so gross wie eine Zündholzschachtel, die unterm Schlüsselbein eingepflanzt und mit den Kabeln verbunden wird.

Alain Kaelin leitet das Zentrum für Bewegungsstörungen am Berner Inselspital. Der 43-jährige Neurologe ist Spezialist für die Tiefe Hirnstimulation, auch Deep Brain Stimulation (DBS) genannt. Kaelin untersucht Peter S., einen Parkinsonpatienten,

Es mag überraschen, dass die ersten neurochirurgischen Eingriffe in der Behandlung von Morbus Parkinson bereits in den 40er-Jahren des 20. Jahrhunderts gemacht wurden. Damals war Parkinson eine verheerende Krankheit, für deren Therapie es kaum geeignete Mittel gab. Levodopa wurde erst Ende der 60er-Jahre eingeführt. Im Laufe der 70er-Jahre wurde ein Schweizer Neurochirurg zum Pionier der stereotaktischen Eingriffe bei Parkinson: Jean Siegfried, Mitbegründer von Parkinson Schweiz, entwickelte die Stimulationsmethode mit Schrittmachern und machte sie weltweit erfolgreich. Der

der seit Jahren unter starken motorischen Schwankungen leidet. S. ist ein Kandidat für eine DBS-Operation. «Wir klären sehr sorgfältig ab, ob er sich wirklich eignet», so Kaelin. Nur höchstens zehn Prozent der Parkinsonkranken kommen für eine DBS in Frage. Eigentlich erfüllt S. alle wichtigen Eignungskriterien: Mit 63 Jahren ist er relativ jung, ausser Parkinson gesund, leidet nicht unter Geh-, Sprach- oder Schluckstörungen, hat keinen Tremor. Professor Kaelin will aber auch über S.' soziales Umfeld, seine Alltagsgewohnheiten und seinen psychischen Zustand Bescheid wissen.

Sehr genau studiert Kaelin die Krankengeschichte des Patienten. Hat man bereits alle medikamentösen Massnahmen probiert? Sind die Symptome so belastend, dass S. von einer Operation profitieren könnte? Bei ihm scheint alles für eine Operation zu sprechen. Kaelin erklärt ihm ausführlich, wie die Operation funktioniert, dass sie S. eine Verbesserung seiner Symptome bringen kann. Er bespricht mit ihm die Belastungen während des Eingriffs und natürlich dessen Risiken. Dann lädt er ihn zu einer zweiten Konsultation in einer Woche ein.

«Es ist wichtig, dass wir in Ruhe vor und nach der Operation mit dem Patienten arbeiten können», sagt Alain Kaelin. Die Entscheidung soll ohne Zeitdruck erfolgen, und der Patient muss dazu bereit sein. In der Vorbereitung und in der Nachbetreuung liegt der Schlüssel für den Erfolg. Deshalb ist beim zweiten Termin auch der Neurochirurg Alexander Stibal dabei. Zusammen besprechen sie die technischen Fragen zur Operation. Dann lassen die Ärzte Peter S. internistisch abklären (Bluthochdruck?), schicken ihn zu einer Kernspintomographie (MRI), um seine Gehirnstrukturen zu analysieren. «Wir suchen nach möglichen Kontraindikationen», erklärt Stibal. «Dann entscheiden wir, was wir dem Patienten vorschlagen. Wir überreden ihn aber nicht.»

Stibal und Kaelin klären Peter S. über die psychischen Belastungen der Operation auf. Nach der Operation kann auf die grosse Anspannung ein tiefes Loch folgen. «Die Depression

«Sprechen Sie mit Ihrem Neurologen über DBS»

nach der Operation kann einige Wochen dauern», sagen die Ärzte. Die Krankheit ist weiterhin da, trotzdem ist man ein anderer Mensch geworden. «Wie anders, stellt sich aber erst in den Reha-Wochen nach der Operation heraus.» Zunächst können sich manche Symptome sogar verstärken, vor allem das Sprachzentrum und die Gehfähigkeit können vorübergehend gestört sein. «Vielleicht müssen Sie sogar wieder lernen, zu gehen», sagt Neurochirurg Stibal.

Weitere Risiken sind Blutungen, eine Infektion oder Probleme mit der Batterie oder den Kabeln, mit etwa ein Prozent aber sehr selten. Obwohl man mit DBS erst etwa zehn Jahre Erfahrung hat, halten beide Ärzte sie für die beste Operationsmethode. Eine Läsion sei billiger, einfacher, biete aber auch weniger therapeutische Möglichkeiten. Einen Stimulator könne man im Notfall abschalten, die Läsion dagegen sei irreversibel. «Ich schliesse nicht grundsätzlich aus, dass auch die Läsion einem Kranken helfen kann», betont Kaelin. «Doch Studien und Daten sprechen für die DBS. Wir machen das, wo die besten

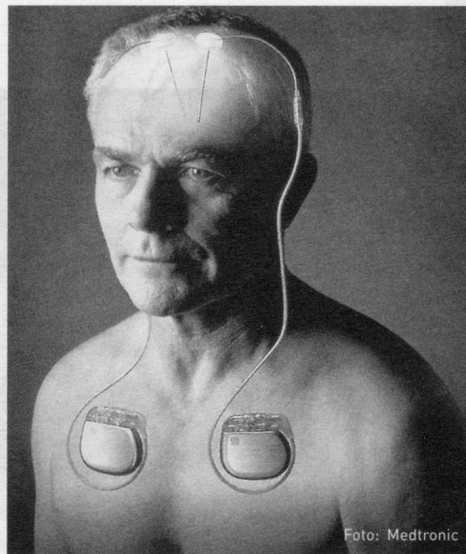


Foto: Medtronic

▲ Unsichtbar: Bei beidseitiger Operation werden die Batterien unter dem Schlüsselbein in die Haut gepflanzt. Auch die hauchdünnen Kabel laufen in der Haut zu den beiden im Kopf sitzenden Elektroden. Der Patient kann den Stimulator mit einem externen Gerät ein- und ausschalten.

Gespräche mit Betroffenen

Frau H.: «Es war wirklich wie ein Wunder! Nach der Operation waren die Symptome wie weggeblasen.» Sie lacht mit strahlenden Augen und erzählt mit leiser, etwas müder Stimme: «Vor vier Jahren waren meine Parkinsonsymptome unerträglich geworden, die Medikamente haben nicht mehr geholfen.» Sie wurde entweder von unwillkürlichen Bewegungen geschüttelt oder geriet in stundenlange Blockaden. «Die Operation hat mir sehr viel Lebensqualität zurückgegeben», strahlt Frau H., und wieder liegt ein Hauch von Traurigkeit auf ihrem Gesicht. Es habe ein Jahr gedauert, um die optimale Einstellung für die Schrittmacher zu finden. Nebenwirkungen? Frau H. nickt langsam: «Müdigkeit.» Und ihr Zustand seit der Operation sei schlechter, das Gehen sei sehr mühsam.

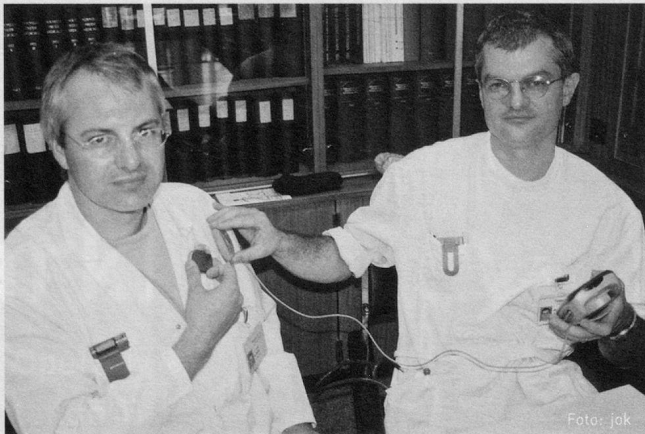
ledige Hausarbeit und sei den ganzen Tag beschäftigt. Ob er sich auf eine zweite Operation einlassen würde? «Ich habe Glück gehabt. Man soll das Glück nicht ein zweites Mal herausfordern.»

Frau C. hilft beim Servieren des Essens. Sie war 52, als sie den Stimulator erhielt. Warum hat sie sich damals für die Operation entschieden? «Ich hatte gar keine Wahl. Meine Situation war unerträglich, die Operation war der einzige Ausweg.» Als der Chirurg in eine Gehirnregion vordrang, von der die Bewegungen ausgehen, begann sich ihr Körper ohne ihr Zutun zu bewegen. «Das Bein zuckte und schlug aus, der Arm hob sich, als ob ich eine Marionette sei. Unerträglich!»

Sorgfältige Nachbetreuung sei ungemein wichtig, es genüge nicht, jemanden von einem Symptom zu befreien und wieder ins Leben hinauszuschicken. «Das ist, als ob man nach jahrelanger Folterhaft plötzlich entlassen wird.»

Sehen Sie, bis gestern war das mein Schrittmacher! Stolz legt Herr P. das kleine Ding auf den Tisch. Vier Jahr nach der Operation hat man das Gerät zum ersten Mal auswechseln müssen. «Die Operation hat mich wieder zu einem nützlichen Menschen gemacht», sagt er. Er koche, er

Aufgezeichnet von Ruth Geiser



▲ Der Neurologe Alain Kaelin (rechts) demonstriert mit dem Neurochirurgen Alexander Stibal, wie er den «eingesetzten» Stimulator mit einem Spezialgerät programmiert.

Resultate vorliegen.» Die Langzeiteffekte seien auch nach fünf bis acht Jahren im Durchschnitt sehr positiv. Wenn später Probleme auftauchten, liege das oft gar nicht an der Operation, sondern am Fortschreiten der Krankheit. Denn auch eine Operation ändert nichts am Grundproblem: Parkinson ist (noch) nicht heilbar. ■

Schrittmacher bringt Nervenzellen zur Vernunft

Ein neuer Hirnschrittmacher soll in zwei Jahren klinisch nutzbar sein und Patienten mit Morbus Parkinson helfen. Das Besondere an ihm: für jeden Patienten wird individuell und massgeschneidert ein Stimulationsmuster berechnet und in den Schrittmacher einprogrammiert. Während gesunde Zellen ihre Signale gezielt und aufeinander folgend, wie beim Dominoeffekt von einer Zelle zur nächsten weitergeben, feuern bei Erkrankten die Nervenzellen einer bestimmten Hirnregion synchron, also gleichzeitig. Deutsche Wissenschaftler haben das synchrone Feuern der betroffenen Hirngebiete in mathematischen Modellen nachgebildet und Simulationstechniken entwickelt. Damit entstand ein neues Verfahren zur Hirnstimulierung, das einzelne elektrische Impulse bedarfsgesteuert an unterschiedliche Gruppen von Nervenzellen sendet. Die Nervenimpulse werden nicht mehr unterdrückt, sondern aus dem Takt gebracht, also desynchronisiert. Wie die erfolgreiche erste klinische Erprobung zeigte, wird das Zittern bei Patienten mit Parkinson besser und mit erheblich weniger Reizstrom unterdrückt.

Inserat



avantax
AG für Betreuung und Beratung

**Wir unterstützen Sie bei der
Betreuung und Pflege von Parkinsonpatienten**



**Unser Angebot ist vielfältig und umfassend, sei es als
FERIENABLÖSUNG / ENTLASTUNG / ERGÄNZUNG
von Krankenkassen anerkannt**

Rufen Sie uns an, Sie erreichen uns 24 Stunden «live» am Telefon

Tel. 0848 320 320, ganze Schweiz, ohne Vorwahl

info@avantax.ch | www.avantax.ch

