

## Tiefe Hirnstimulation (THS) und Dystonie

Seit den 1990er Jahren führt man die Tiefe Hirnstimulation (THS<sup>1</sup>) bei medikamentös nicht ausreichend behandelbarer Dystonie durch.

### THS

Die Behandlung mit der THS ist ausnahmslos symptomatisch und findet kontinuierlich statt. In Entwicklung sind intelligente Systeme (sog. „closed loop Systeme“) geben, die – angepasst an den Funktionszustand des Gehirns sowie der Tätigkeit des Patienten – bei Bedarf stimulieren. Die Elektroden werden bei der THS in einem stereotaktisch<sup>2</sup> geführten Eingriff beim (meist) analgo-sedierten Patienten im Gehirn platziert. Sie werden durch den eigentlichen Schrittmacher<sup>3</sup>, der aufladbar sein kann, mit Strom versorgt. Dieser Schrittmacher wird in Vollnarkose, unter die Haut implantiert (unter der Haut im Bereich des Schlüsselbeins oder unter der Bauchhaut). Der Schrittmacher ist über Kabel, die ebenfalls unter der Haut verlaufen, mit den Elektroden verbunden. Die Therapie wird im Verlauf der Behandlung (schmerzlos) durch die Haut angepasst. Moderne Systeme besitzen hierzu eine Funkverbindung, die über sehr kurze Distanzen die Programmierung der Therapie durch den Arzt erlaubt.

### Primäre Dystonie

Der typische meist beidseits angezielte Stimulationsort ist das sogenannte interne Pallidum-Segment oder der Globus pallidus internus (GPi). Der GPi ist ein Teil der Basalganglien und uns aus der Therapie des Morbus Parkinson bekannt. Hier nutzt man die Region um Überbeweglichkeiten zu reduzieren. Diese Überbeweglichkeiten (Dyskinesien) sind eine Nebenwirkung der Medikamente und von der Gestalt den mobilen Dystonien nicht unähnlich. Erste Studien wurden an einzelnen Patienten mit primärer und generalisierter Dystonie vorgenommen und zeigten überzeugende Ergebnisse. Diese Resultate wurden durch eine randomisierte kontrollierte bestätigt (Verbesserung um durchschnittlich 39.3 % auf der Burke-Fahn-Marsden Dystonia Rating Scale). In der Nachbeobachtung der letztgenannten Studie über fünf Jahre konnte dann sogar eine weitere Verbesserung der Symptome (durchschnittliche Verbesserung von 57.8 % gegenüber präoperativ) beobachtet werden. Besonders gut sprechen tatsächlich junge Patienten mit einer *DYT1*-Mutation auf die THS an. Bei der primären und zervikalen Dystonie (Torticollis) zeigten mehrere Studien einen guten Effekt auf die dystonen Symptome. Inzwischen wurden diese Studien durch kontrollierte Studien bestätigt (Verbesserung von 39.4% Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale [TWSTRS]).

### Sekundäre Dystonie

Der Therapieeffekt THS auf sekundäre Dystonien (nach Schlaganfall, Mangelversorgung im

---

<sup>1</sup> THS = tiefe Hirnstimulation, englisch DBS=Deep Brain Stimulation

<sup>2</sup> Stereotaxie = *räumliche Ordnung* (von *stereos* = griech. *räumlich/körperlich/fest*; *taxis* = Ordnung, Aufbau)

<sup>3</sup> Schrittmacher, oft als Impulsgeber (oder Batterie) bezeichnet

Rahmen von Geburtstrauma) ist bis auf die Ausnahme der tardiven Dyskinesien<sup>4</sup> (die beste Indikation unter den sekundären Dystonien für die THS) geringer ausgeprägt als bei den primären Dystonien.

Literatur:

Coenen VA, Amtage F, Volkmann J, Schläpfer TE. Deep Brain Stimulation in Neurological and Psychiatric Disorders. Dtsch Arztebl Int. 2015 Aug 3;112(31-32):519–26.

Autor:

Prof. Dr. med. Volker A. Coenen  
(Abteilungsleiter)

Stereotaktische und Funktionelle Neurochirurgie  
Klinik Neurochirurgie, Neurozentrum  
Universitätsklinikum Freiburg  
Breisacher Straße 64  
79106 Freiburg (i.Br.)  
Fon: 0761 – 270 50630 (Sekretariat)  
Fax: 0761 – 270 50100  
Email: stereotaxie@uniklinik-freiburg.de

---

<sup>4</sup> Tardive Dyskinesie/Dystonie: entsteht als Spätfolge nach dem Einsatz von Neuroleptika. Diese Erkrankung kann sich auch Jahre nach einmaliger Einnahme manifestieren und ist selten. Das Symptombild ist oft in Gesicht sowie im Schulter-/Halsbereich betont.