ANZEIGE

PRÄZISIONSARBEIT AM GEHIRN

AN DER KLINIK FÜR STEREOTAXIE UND FUNKTIONELLE NEUROCHIRURGIE DES UNIVERSITÄTSKLINIKUMS KÖLN

UNIKLINIK KÖLN

Viele neue Operationsverfahren ermöglichen minimalinvasive sichere Eingriffe für den Patienten. Prof. Dr. Veerle Visser-Vandewalle, Direktorin der Klinik für Stereotaxie und Funktionelle Neurochirurgie an der Uniklinik Köln, berichtet über den Einsatz von Stereotaxie bei Hirnerkrankungen.

Stereotaxie beschreibt eine minimalinvasive Operationsmethode. Was ist das Besondere an diesem Verfahren?

Die Stereotaxie ist eine Technik, die es ermöglicht, einen bestimmten Zielpunkt im Gehirn ganz genau zu erreichen. Sie ist das genaueste Navigationstool in der Neurochirurgie. Für diese Operation wird erst der sogenannte stereotaktische Rahmen am Kopf des Patienten fixiert. Bestimmte Bildgebungsverfahren, die vom Kopf gemacht werden, auf dem der Rahmen fixiert ist, ermöglichen es, den Zielpunkt mit seinen dreidimensionalen Koordinaten stereotaktisch festzulegen.

Bei welchen Erkrankungen findet die Stereotaxie Anwendung?

Stereotaxie kann bei mehreren Erkrankungen angewendet werden, z. B. bei Hirntumoren, um ganz gezielt eine Gewebeprobe aus dem Tumor zu entnehmen. Diese Technik wird aber auch genutzt, um Elektroden tief im Gehirn zu implantieren, eine sogenannte THS (Tiefe Hirnstimulation). Die meisten Indikationen für die THS sind Bewegungsstörungen, wie die Parkinson-Erkrankung, Tremor und Dystonie, aber auch bei psychiatrischen Erkrankungen, wie eine Zwangserkrankung, Tourette-Syndrom, Depressionen, Alkohol- und Heroinsucht kommt die THS zum Einsatz.

Wie wirkt die THS?

Bestimmte Symptome bei bestimmten Erkrankungen sind die Folge einer elektrischen Störung im Gehirn. Normalerweise gibt es eine Balance zwischen stimulierenden und hemmenden Arealen. Das Prinzip der THS ist, diese elektrische Disbalance zu korrigieren. Dazu hemmt man mit Hilfe von implantierten Elektroden und einer hochfrequenten Stimulation zu aktive Gehirngebiete.

Wie gestaltet sich der Operationsverlauf bei einer THS?

Jeder Patient bekommt in der Regel zwei Operationen. Während der ersten sogenannten stereotaktischen Operation werden die Elektroden implantiert. Der Patient bekommt vor der Operation ein spezielles MRT des Kopfes, auf dem wir nicht nur das Areal sehen, wo die Elektrode implantiert werden soll, sondern auch die kleinsten Gefäße. Am Tag der Operation wird erst der stereotaktische Rahmen fixiert. Danach wird ein CT-Scan des Kopfes durchgeführt. Die beiden Scans werden übereinandergelegt und bieten uns die Möglichkeit, ganz genau den Zielpunkt festzulegen, und auch den Zugangsweg, sodass die kleinsten Gefäße gemieden werden. Die Operation findet in einer Analgosedierung statt. Der Patient schläft ruhig, eine Kommunikation mit ihm ist aber noch möglich, damit er noch getestet werden kann.

Nach der Planung wird ein Bohrloch angefertigt und ein bis drei sehr feine Mikroelektroden implantiert, mit denen wir die elektrische Aktivität Millimeter für Millimeter messen. Dort wo die elektrische Störung am stärksten ausgeprägt ist, wird eine Teststimulation durchgeführt. Darauf basiert die Entscheidung, wo genau wir die finale Elektrode einsetzen.

Ein bis drei Tage nach der ersten Operation wird ein Impulsgenerator unter die Haut, meistens unter dem Schlüsselbein, implantiert. Die Elektroden werden dann über Kabel mit dem Impulsgenerator verbunden. Es handelt sich dabei um eine kurze Operation, bei der der Patient in Vollnarkose ist.



ANZEIGE



Prof. Dr. Veerle Visser-Vandewalle, Direktorin der Klinik für Stereotaxie und Funktionelle Neurochirurgie

Univ.-Prof. Dr. Veerle Visser-Vandewalle ist seit August 2012 neue Direktorin der Klinik für Stereotaxie und Funktionelle Neurochirurgie an der Uniklinik Köln.

Die gebürtige Belgierin studierte von 1982 bis 1989 an der Universität Gent Humanmedizin. Anschließend begann sie mit der Ausbildung zur Fachärztin für Neurochirurgie in Brügge und Gent. Seit 1996 spezialisierte sie sich auf das Gebiet der Stereotaxie und Funktionellen Neurochirurgie zur Anwendung der Tiefen Hirnstimulation für Bewegungsstörungen und psychiatrische Erkrankungen.

Von 1999 bis 2007 war sie Oberärztin für Neurochirurgie an der Universitätsklinik in Maastricht. Dort baute sie den Bereich THS und Epilepsiechirurgie aus. 2007 wurde sie zur Professorin für Funktionelle Neurochirurgie an der Universitätsklinik Maastricht berufen.

Prof. Dr. Veerle Visser-Vandewalle behandelte 1997 weltweit den ersten Tourette-Patienten mit der Methode der Tiefen Hirnstimulation.

Wann und in welchen Umfang stellen sich die gesundheitlichen Verbesserungen ein?
Bei Zwangserkrankungen haben die Patienten eine mehr als 60-prozentige Chance auf eine deutliche Verbesserung. Nicht selten sehen wir die endgültige Verbesserung der Zwangsgedanken und Zwangshandlungen erst nach einem Jahr. Das erste wahrnehmbare Ergebnis ist eine Verbesserung der Stimmung, die meistens schon nach sechs bis acht Wochen auftritt. Die Zwangsgedanken und -handlungen spielen dann nicht mehr eine so große Rolle im Leben des Patienten und verschwinden meisten in den nächsten Monaten bis zu einem Jahr. Die THS ist kein Allheilmittel, sie wirkt nur auf die Symptome. Das bedeutet, dass der Patient von der Stimulation abhängig bleibt und diese nicht ausgeschaltet werden kann, ohne dass er die Symptome wieder bekommt.

Welche Risiken sind mit einer THS verbunden?
Bei jeder Operation gibt es theoretisch ein Risiko auf eine Blutung und eine Infektion. Das Risiko auf eine Blutung einer Tiefen Hirnstimulation ist mit weniger als 0,5 Prozent minimal. Das Risiko auf eine Infektion liegt zwischen 3 und 4 Prozent.

Die THS kann auch zu möglichen, meist eher leichten, stimulationsinduzierten Nebenwirkungen führen. Seit 1,5 Jahren gibt es neue Elektroden, die sogenannten direktionalen Elektroden, mit denen wir die Stimulation in eine Richtung steuern können, weg von dem Areal, das möglicherweise zu diesen Nebenwirkungen führt. Diese direktionalen Elektroden sind ein Meilenstein in der Geschichte der THS. Eine erste doppelverblindete Studie die bei 10 Patienten in unserer Klinik durchgeführt wurde, hat gezeigt, dass mit diesen Elektroden weniger Nebenwirkungen auftreten.

Kontakt
Klinik für Stereotaxie und Funktionelle Neurochirurgie
Kerpener Straße 62, 50937 Köln
E-Mail: veerle.visser-vandewalle@uk-koeln.de
www.uk-koeln.de