Schweizerische
Epilepsie-Liga

Info
Epilepsie

Epilepsiechirurgie

EPILEPSIECHIRURGIE

Wer trotz Medikamenteneinnahme epileptische Anfälle hat, sollte früh prüfen lassen, ob eine Operation infrage kommt. Um Epilepsie zu heilen, müssen die Anfälle idealerweise an einem einzigen Ort im Gehirn entstehen. Aber auch wenn sie mehrere Ursprungsorte haben oder von Anfang an das gesamte Hirn betreffen, besteht die Chance, die Situation mit einem chirurgischen Eingriff zu verbessern.

Heutzutage geht man davon aus, dass rund ein Drittel der Betroffenen an einer «pharmakoresistenten» Epilepsie leidet. Eine Epilepsie gilt bereits als pharmakoresistent, wenn **mindestens zwei angemessen ausgewählte, richtig dosierte und regelmässig eingenommene Medikamente nicht zum gewünschten Erfolg führen**, d.h. entweder weiter Anfälle oder aber erhebliche Nebenwirkungen auftreten. Studien haben gezeigt, dass nach zwei erfolglos getesteten Medikamenten nur noch eine geringe Erfolgschance besteht, mit einem weiteren Medikament anfallsfrei zu werden.

Diese Informationsbroschüre soll Ihnen eine Übersicht über die möglichen epilepsiechirurgischen Eingriffe sowie die hierzu erforderliche spezielle Diagnostik geben.

Epilepsiechirurgie – wann?

Eine Operation am Gehirn hört sich immer dramatisch an, und viele Betroffene oder Eltern betroffener Kinder schrecken instinktiv davor zurück. Schliesslich steuert das Gehirn unser ganzes Wesen. Andererseits sind kurative Operationen die einzige Möglichkeit, Epilepsie tatsächlich zu heilen. Zudem ist das Risiko eines epilepsiechirurgischen Eingriffs an dafür spezialisierten Zentren heutzutage gering.

Machen Medikamente nicht anfallsfrei, sollte ein epilepsiechirurgisches Zentrum prüfen, ob eine Operation möglich ist. Je früher operiert wird, desto grösser sind die Erfolgschancen, wie mehrere Studien belegen. Leider werden auch heute noch viele Epilepsiepatienten viel zu lange erfolglos medikamentös behandelt.

Bereits Kinder in den ersten Lebensjahren können an spezialisierten Zentren mit geringen Risiken operiert werden. Dies aufgrund grosser Fortschritte in prächirurgischer Epilepsiediagnostik sowie Neurochirurgie, Neuroanästhesie und Intensivmedizin. Das Hirn eines kleinen Kindes ist noch sehr flexibel – nach einer Operation kann es die einzelnen Aufgaben sozusagen neu verteilen. Je jünger ein Kind operiert wird und so von der Anfallsfreiheit profitieren kann, desto besser entwickelt es sich geistig, psychisch und sozial. Deshalb sollten die behandelnden Ärztinnen und Ärzte diese Möglichkeit auch bei kleineren Kindern früh prüfen.

Chancen

Die Erfolgsaussichten, d.h. die Quote der Anfallsfreiheit, sind für die verschiedenen Eingriffe sehr unterschiedlich.

In der Epilepsiechirurgie werden grundsätzlich zwei Arten von Operationen unterschieden: Kurative und palliative Eingriffe. Ein **kurativer** Eingriff kann Epilepsie wirklich heilen: Während einer Operation wird die erkrankte Gehirnregion, in der die Anfälle beginnen, entfernt oder abgetrennt. Das ist dann denkbar, wenn die Anfälle an einem einzigen Ort im Gehirn entstehen (fokaler Anfallsbeginn) und sich dieser Ort nicht in einem Hirngebiet befindet, das für extrem wichtige Funktionen wie Sprache, Sehen oder Bewegung zuständig ist («eloquentes Areal»). Von dem Drittel, das mit Medikamenten nicht anfallsfrei wird, ist dies bei etwa 10 Prozent der Fall.

Für kurative Operationen im Temporallappen (Schläfenlappen) liegt die Chance auf Anfallsfreiheit über 70%, an anderen Stellen im Hirn bei bis zu 60%. Von den nicht anfallsfreien Betroffenen hat etwa die Hälfte weniger oder weniger intensive Anfälle als zuvor. Gute Chancen auf Anfallsfreiheit bestehen vor allem dann, wenn die Chirurgin oder der Chirurg den nachgewiesenen Epilepsieherd («epileptogene Zone») vollständig entfernen kann. Treten nach einer solchen Operation weiterhin Anfälle auf, sollte nochmals abgeklärt werden, ob ein weiterer Eingriff sinnvoll sein kann.

Falls eine kurative Operation nicht möglich ist, kann ein **palliativer** – lindernder – Eingriff diskutiert werden. Er kann für seltenere und/oder weniger schwere Anfälle sorgen, wird aber nur selten anfallsfrei machen – die Chancen auf eine Anfallsfreiheit liegen unter 5%. Je nach Verfahren und Grunderkrankung haben aber 30%-70% der Patienten hinterher deutlich weniger Anfälle.

DIAGNOSTIK

Die prächirurgische Diagnostik, also die Untersuchungen vor einer möglichen Operation, muss einerseits die epileptogene Zone so präzise wie möglich eingrenzen; andererseits wird abgeschätzt, ob die Patientin durch den Eingriff im Sprechen, Bewegen oder Denken beeinträchtigt werden könnte. Die epileptogene Zone ist definiert als das für die Entstehung epileptischer Anfälle ursächliche Areal im Hirn.

Die prächirurgische Epilepsiediagnostik ist inhaltlich und technisch komplex und sollte daher in einem epilepsiechirurgischen Zentrum erfolgen. Wichtig ist eine genaue Beurteilung der Anfallssemiologie, also die Analyse der sichtbaren Zeichen epileptischer Anfälle. Sie wird auf zwei Wegen ermittelt: Einerseits durch ausführliche Gespräche mit dem oder der Betroffenen («Eigenanamnese») sowie mit Angehörigen, die Anfälle beobachtet haben («Fremdanamnese»). Andererseits werden Anfälle während einem meist mehrtägigen Langzeit-EEG mit Video in einer Spezialklinik aufgezeichnet und ausgewertet.

Langzeit-Video-EEG

Das Elektroenzephalogramm, kurz EEG, misst die Hirnströme und ist die wichtigste Untersuchungsmethode für Epilepsie. Aufgezeichnete Anfälle mit EEG-Kurve und Video ermöglichen es meist, die Anfälle einzuordnen und den Ursprung der Anfälle im Hirn zu orten. Bis Anfälle auftreten, müssen die Betroffenen meist mehrere Tage stationär «verkabelt» bleiben. Dafür werden oft die Medikamente reduziert oder abgesetzt und Anfälle bewusst provoziert. Dabei sollte der oder die Betroffene rund um die Uhr durch geschultes Personal überwacht werden. Das EEG während des Anfalls (iktales EEG) kann zudem mittels computergestützter Verfahren analysiert werden, um weitergehende Erkenntnisse zu erhalten. Bewährt haben sich Methoden aus dem Bereich der quantitativen EEG-Analyse oder auch das «Electric source imaging».

Ausserdem kann das Langzeit-Video-EEG Verhaltensänderungen während und nach einem epileptischen Anfall ebenso detailliert aufzeichnen wie EEG-Veränderungen zwischen den Anfällen («interiktales EEG»), insbesondere auch im Schlaf. Auch eine epilepsietypische Aktivität ohne Anfall, die in der sogenanten «irritativen Zone» entsteht, kann auf das epileptogene Areal hinweisen.

Bildgebung

Die Magnetresonanztomographie (MRT oder MRI) bildet die Struktur des Gehirns über ein elektromagnetisches Feld mit hoher Genauigkeit ab. Patienten werden dafür in die bekannte «Röhre» geschoben.

MRI ist nicht gleich MRI: Um epileptogene Läsionen zu erkennen, braucht es eine hochauflösende 3-Tesla-MR-Bildgebung, die nach einem epilepsiespezifischen Protokoll durchgeführt werden sollte. Die Bilder werden dann speziell nachbearbeitet, um auch sehr feine Veränderungen erkennen zu können. Eine funktionelle Magnetresonanztomographie (f-MRT) ist ein MRI, bei dem der oder die Betroffene Sprachaufgaben bewältigen oder Körperteile bewegen muss, damit die verwendeten Hirnregionen dargestellt werden. Manchmal wird es auch mit dem EEG gekoppelt, um den Anfallsursprung zu finden.

Daneben können auch funktionelle Bildgebungsmethoden zum Einsatz kommen, wie etwa eine Positronen-Emissions-Tomographie (PET) oder eine Single-Photon-Emissions-Computertomographie (SPECT). Im Gegensatz zum MRI wird bei diesen Methoden der Hirnstoffwechsel gemessen, also z.B. der Verbrauch von Sauerstoff und Zucker. Beim SPECT wird eine Injektion während des Anfalls durchgeführt, um den Anfallsursprung zu lokalisieren. Ob eine funktionelle Bildgebung notwendig ist, wird individuell entschieden.

Neuropsychologie

Vor einer möglichen Operation sollten ausführliche neuropsychologische Tests durchgeführt werden. Über diverse Aufgaben untersuchen NeuropsychologInnen, ob und wie die Epilepsie Sprache, Gedächtnis und/oder Aufmerksamkeit beeinträchtigt. Dadurch kann wiederum auf das betroffene Hirnareal (das «Areal des funktionellen Defizits») rückgeschlossen werden.

Ausserdem lassen sich Voraussagen treffen, ob die Operation Sprache, Gedächtnis oder andere Funktionen beeinträchtigen könnte. Manchmal lässt sich erkennen, dass wichtige Hirnfunktionen bereits von einem anderen Teil des Gehirns übernommen wurden (sogenannte «plastische Verlagerungen eloquenter Areale»).

Manchmal ist auch eine invasive neuropsychologische Testung notwendig, falls das funktionelle MRI bzw. die klinische neuropsychologische Untersuchung keine klaren Ergebnisse liefern. Durch den **Wada-Test** lässt sich ermitteln, welche Hirnhälfte die Sprach- und Gedächtnisfunktion übernimmt; er ist nach dem Neurologen Juhn Atsushi Wada benannt. Dabei wird über einen Katheter ein kurzwirksames Schlafmittel in die zuführenden Adern gespritzt, das eine Hirnseite bzw. einen Teil davon für wenige Minuten betäubt. Kurze neuropsychologische Tests ermitteln dann, welche geistigen Fähigkeiten unter diesen Bedingungen beeinträchtigt sind. Gemeinsam mit den nichtinvasiven Verfahren lässt sich so häufig das Risiko für den geplanten epilepsiechirurgischen Eingriff einschätzen.

Invasive Diagnostik

Invasive Untersuchungsmethoden spielen sich im Inneren des Körpers ab und sind mit höherem Aufwand und Risiken verbunden als die meisten («nichtinvasiven») Standardmethoden.

In etwa 10%-20% der PatientInnen müssen **Elektroden operativ implantiert** werden. Das ist nötig, wenn die nichtinvasiven Untersuchungen den Epilepsieherd nicht präzise eingrenzen oder gegenüber wichtigen («eloquenten») Arealen abgrenzen können. Empfehlenswert ist diese Methode auch, wenn im MRI keinerlei strukturelle Veränderungen zu erkennen sind.

Subdurale Elektroden werden unmittelbar unter die Hirnhaut auf dem Gehirn platziert, meist in Streifen- oder Gitterform. Dafür braucht es ein individuelles Implantationsschema. Entstehen die Anfälle nicht an der Oberfläche des Gehirns, müssen sogenannte Tiefenelektroden implantiert werden. Bei allen Elektroden findet die Implantation in Vollnarkose statt. Die Dauer der Operation hängt davon ab, wie viele Elektroden implantiert werden müssen.

Anschliessend zeigt das iktale Video-EEG den genauen Anfallsursprung, und mit Hilfe von Elektrostimulation kann die Funktion der einzelnen Hirnbereiche in Bezug zum Anfallsursprung bestimmt werden.

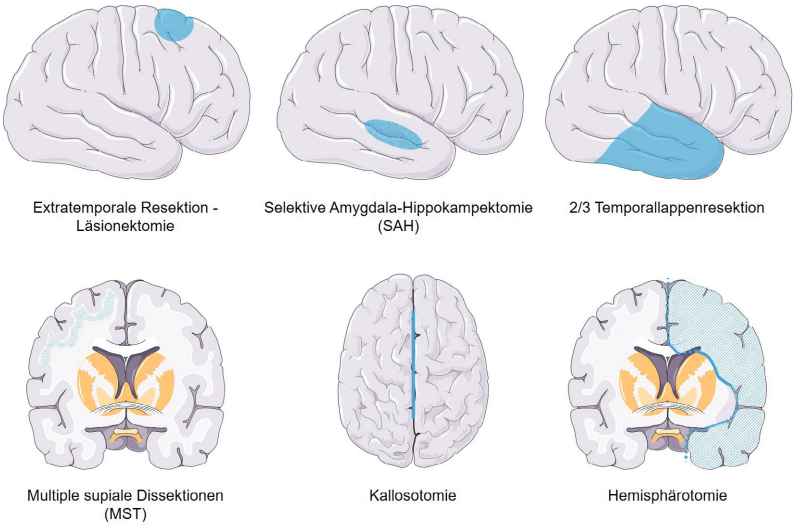

Abbildung: UniversitätsSpital Zürich

EPILEPSIECHIRURGISCHE EINGRIFFE

Resektive Verfahren

In den kurativen Epilepsie-Operationen wird der Teil, von dem die epileptischen Anfälle ausgehen («epileptogenes Gewebe») aus dem Hirn entfernt («Resektion»). Das klingt zunächst erschreckend. Doch funktioniert das entsprechende Hirnareal bei häufigen Anfällen ohnehin bereits kaum oder gar nicht mehr. Und das restliche «gesunde» Hirn profitiert von einer gelungenen Operation und kann dann wieder ungestört arbeiten.

Temporal- oder Schläfenlappenepilepsien gehören zu den häufigen Epilepsieformen, die eine solche Operation erlauben. Je nach Grösse des Epilepsieherds kann eine grössere oder eine begrenztere Resektion vorgeschlagen werden, was durch die prächirurgischen Evaluationen bestimmt wird. Die **selektive Amygdala-Hippokampektomie** (SAH) ist inzwischen ein häufiger und wichtiger epilepsiechirurgischer Eingriff bei erwachsenen PatientInnen. In einer individuell zugeschnittenen Operation werden nur die epileptogenen Teile des betroffenen Schläfenlappens entfernt (Hippokampus, Amygdala

oder «Mandelkern» und Gyrus parahippocampalis). Andere Resektionen schliessen die genannten Strukturen und den vorderen Teil des Schläfenlappens mit ein. Insgesamt liegt die Chance auf Anfallsfreiheit bei etwa 70%.

Unter dem Begriff der «**extratemporalen Resektionen**» versteht man die Entfernung eines epileptogenen Areals ausserhalb des Temporallappens. Ursachen sind meist Anlagestörungen des Gehirns, z.B. fokale kortikale Dysplasien (Aufbaustörungen der Hirnrinde), epileptogene, gutartige Tumoren oder Gefässmissbildungen wie Kavernome («Blutschwämme»). Die Chance auf Anfallsfreiheit kann bei diesen Operationen etwas niedriger liegen, was jedoch von der genauen Fokuslokalisation abhängt bzw. ob sich direkt daneben wichtige Hirnareale befinden, die man nicht verletzen darf (z.B. das Sprachareal).

Häufig werden dabei während der Operation auf dem Gehirn die Hirnströme gemessen, da der epileptogene Fokus grösser sein kann als der im MRI vermutete Herd. Auch kann vor dem Ende der Operation eine MRI-Untersuchung durchgeführt werden, um zu schauen, ob der Herd auch vollständig entfernt wurde.

Diskonnektionen

Diskonnektion bedeutet Unterbrechung, Durchschneidung – bei diesen Operationen werden Faserverbindungen im Hirn durchtrennt. Meist handelt es sich um palliative, also lindernde Eingriffe bei sehr schweren Epilepsieformen.

Die **Kallosotomie** (Balkendurchtrennung) wird vor allem bei PatientInnen mit wiederholten schweren verletzungsträchtigen Sturzanfällen eingesetzt, die anderweitig nicht operativ behandelt werden können. Dabei werden die Faserzüge zwischen den beiden Grosshirnhälften («Corpus callosum») ganz oder teilweise durchtrennt, so dass Anfälle sich nicht mehr über das ganze Hirn ausbreiten können. Wegen der damit verbundenen Risiken ist eine besonders ausführliche Diagnostik notwendig.

Die **multiple subpiale Transsektion (MST**) stellt ein weiteres palliatives Operationsverfahren dar. Der Chirurg durchtrennt mehrere (multiple) Nervenbahnen unterhalb der Hirnrinde (subpial) im Abstand von 5 mm. Die Methode kann die Ausbreitung von Anfällen unterbinden und die funktionstragenden Säulen weitgehend erhalten. Deshalb kann sie auch in wichtigen (eloquenten) Arealen durchgeführt werden.

Hemisphärotomie bedeutet die funktionale Abtrennung einer Hirnhälfte. Dabei werden die Verbindungen der erkrankten Hirnhälfte zur Gegenseite und zu den tiefen Hirnstrukturen durchtrennt. Dieser kurative Eingriff, mit einer

Chance auf Anfallsfreiheit von grösser als 80%, wird überwiegend im Kindesalter durchgeführt. Meist kommt er zum Einsatz bei schweren Epilepsien, die eine gesamte Hirnhälfte betreffen, wie z.B. der Rasmussen-Enzephalitis, monohemisphärischen perinatalen vaskulären Schädigungen (also Gefässschädigungen einer Hirnhälfte bei der Geburt) und dem Sturge-Weber-Syndrom. In vielen Fällen ist das Hirn «plastisch» und die verbliebene Hirnhälfte kann Funktionen der anderen übernehmen.

Die eigentliche Operation

Früher mussten vor einer Hirnoperation alle Kopfhaare abgeschnitten werden, heute ist das nur noch an wenigen Stellen notwendig. Bei Resektionen öffnet die Chirurgin oder der Chirurg die Schädeldecke und verschliesst sie hinterher wieder.

Die meisten Operationen finden unter Vollnarkose statt, die Patienten bekommen also nichts davon mit. Manchmal ist eine lokale Betäubung sinnvoll, um sicherzustellen, dass wichtige Hirnfunktionen erhalten bleiben – der Patient bleibt in diesem Fall während der OP wach und kann helfen, diese Areale zu identifizieren. Im Hirn selbst haben wir kein Schmerzempfinden. Resektionen dauern meist zwischen drei und fünf Stunden.

Wie alle Operationen sind auch epilepsiechirurgische Eingriffe mit Risiken behaftet. Schwere Komplikationen sind aber erfreulicherweise sehr selten mit einem Risiko von 2%-5%. Die Gefahr von Verletzungen oder sogar Tod ist bei weiterbestehenden Krampfanfällen deutlich höher (bis zu 15x, auf das ganze Leben gerechnet).

Ablationsverfahren (LITT)

Die laserinduzierte interstitielle Thermotherapie (LITT) stellt eine relativ neue kurative epilepsiechirurgische Therapieoption dar und wurde im Jahr 2018 in Europa zugelassen.

Die Operateure implantieren über ein kleines Bohrloch eine Lasersonde zielgenau in die Mitte des epileptischen Herdes. Anschliessend liefert die Sonde Energie, um die Temperatur kontrolliert zu erhöhen und das erkrankte Hirnareal präzise zu zerstören («Ablation»). Temperaturmessungen erlauben es, den Fortschritt der Behandlung live im MRI zu verfolgen.

Um die LITT bei PatientInnen mit pharmakoresistener Epilepsie anwenden zu können, muss das epileptogene Areal klein und genau bekannt sein. Mit zunehmender Erfahrung wird die Liste der möglichen Zielstrukturen für das Ablationsverfahren laufend erweitert, doch muss sich diese neue Methode noch gegenüber den herkömmlichen Verfahren beweisen.

STIMULATIONSVERFAHREN

Kommt eine resektive Operation nach gründlicher Abklärung nicht infrage oder führt sie nicht zum Erfolg, können elektrische Stimulationsverfahren die Zahl der Anfälle verringern. Stimulation bedeutet Aktivierung oder Anregung, dabei schicken «Hirnschrittmacher» ihre elektrischen Impulse über spezielle Elektroden direkt oder indirekt ins Hirn, um die epileptischen Gehirnströme zu unterbrechen. Zwei Methoden haben sich hier etabliert: Vagusnervtimustimulation (VNS) und Tiefe Hirnstimulation (DBS, Deep Brain Stimulation). Beide sind jedoch «palliativ», d.h. man strebt eine Verbesserung der Epilepsie an, da eine komplette Heilung nur in ganz seltenen Fällen vorkommt (< 5%).

Vagusnervstimulation (VNS)

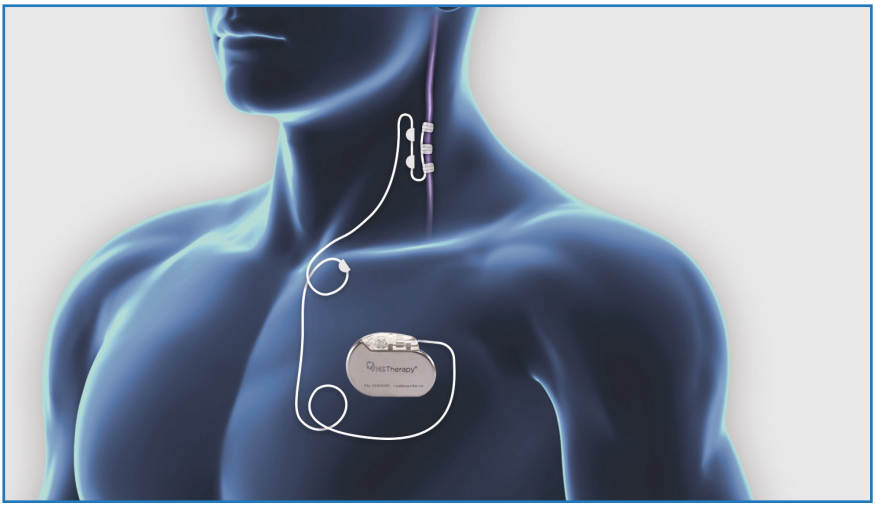

Abbildung: Livanova

Der Vagusnerv oder Nervus vagus ist der zehnte von insgesamt 12 Hirnnerven, die aus unserem knöchernen Schädel austreten. Für die Vagnusnervstimulation wird ein batteriebetriebenes Stimulationsgerät, ähnlich einem Herzschrittmacher, unterhalb des Schlüsselbeines unter die Haut eingepflanzt und am Hals mit einer spiralförmigen Platinelektrode verbunden, die um dem linken Vagusnerv gewickelt wird. Der Eingriff dauert etwa eine Stunde. Weltweit wurden bereits seit den 1990er Jahren über 100‘000 Personen mit dieser Methode behandelt.

Die VNS-Impulse sind relativ schwach, so dass andere Organe nicht beeinflusst werden. Im Gehirn gelangen Fasern des Vagusnervs in verschiedene Regionen, von denen man weiss, dass sie mit der Entstehung epileptischer Anfälle in Verbindung stehen.

Die regelmässigen Stromimpulse sollen die epileptische Hirnaktivität hemmen und so die Anzahl und die Intensität der Anfälle reduzieren. Die Chancen für eine Halbierung der Anfallshäufigkeit liegen bei der VNS bei etwa 50% der Betroffenen; rund 5% der Operierten haben gar keine Anfälle mehr. Die Wirkung tritt eher langsam ein; oft sinkt die Zahl der Anfälle in den Monaten und Jahren nach der Operation allmählich weiter, und es sind weniger Medikamente nötig. Tendenziell erholen sich die Betroffenen mit VNS nach einem Anfall schneller. Vagusnervstimulation wirkt sich auch günstig auf die Stimmung aus und kann Depressionen lindern, manche berichten auch von positiven Effekten auf Gedächtnis und Kognition. 80% der Betroffenen beschreiben eine bessere Lebensqualität durch VNS.

Das Gerät stimuliert in einem gewissen Rhythmus, Impulse lassen sich aber auch manuell über einen Magnet auslösen, z.B. wenn der oder die Betroffene einen beginnenden Anfall spürt oder durch Angehörige, um einen Anfall zu verkürzen. Neuere Modelle reagieren zudem auf eine erhöhte Herzfrequenz, weil diese oft mit Anfällen einhergeht. So können manche Stimulatoren auch ohne aktive Steuerung Anfälle unterbrechen.

Die Operationsrisiken sind gering. Während der kurzen Stimulationsphasen kann es zu Heiserkeit, Halsschmerzen oder Husten kommen, insbesondere am Anfang. MRI-Untersuchungen sind mit gewissen Vorsichtsmassnahmen auch mit einem VN-Stimulator möglich.

Nach 5 bis 10 Jahren ist die Batterie aufgebraucht, und das Gerät sollte in einem erneuten Eingriff ausgetauscht werden. Sollte die Stimulation keinen Effekt zeigen, wird in der Regel nur das Gerät entfernt. Die Elektrode um den Vagusnerv bleibt dann im Körper.

Tiefe Hirnstimulation (DBS)

Die Tiefe Hirnstimulation (auf Englisch Deep Brain Stimulation, kurz DBS) wird bei anderen neurologischen Erkrankungen wie z.B. der Parkinson-Krankheit seit vielen Jahren mit Erfolg angewendet. Studien und Praxis haben gezeigt, dass die DBS auch bei PatientInnen mit pharmakoresistenter Epilepsie wirksam ist und erfolgsversprechende Ergebnisse bringt.

In Vollnarkose werden über kleine Bohrlöcher zwei feine Elektroden gezielt ins Hirn eingesetzt. Die Elektroden stimulieren einen ausgewählten Ziel-

punkt, der an der Entstehung epileptischer Anfälle beteiligt ist, am häufigsten den sogenannten Thalamus im Zwischenhirn. Ein Impulsgenerator erzeugt kleine elektrische Impulse; er wird unter der Haut oberhalb der Brust implantiert, ähnlich wie bei der VNS. Die Ärztin oder der Arzt kann von aussen die Häufigkeit und Stärke der Impulse individuell nach Bedarf anpassen.

Die Anfallsreduktion durch DBS liegt bei Patienten mit fokalem Anfallsursprung im Durchschnitt bei 50%-70%. Wie bei der VNS nimmt die Wirkung im Lauf der Jahre eher zu. Zu den möglichen unerwünschten Nebenwirkungen gehören Schlafstörungen, Gedächtnisdefizite und Stimmungsminderung. Sollte die Therapie nicht wie erhofft wirken, können das Gerät und die Elektroden problemlos entfernt werden.

Nach der Operation

Im Anschluss an die Operation bleiben die PatientInnen meist noch etwa eine Woche im Spital und können dann nach Hause. Manchmal ist ein Aufenthalt in einer spezialisierten Rehabilitationsklinik notwendig. In der Regel können sie nach einem Monat wieder mit sportlichen Aktivitäten beginnen. Wenn alles gut abgeheilt ist, gibt es keine Einschränkungen mehr.

Epilepsiechirurgische Eingriffe haben sehr viele Leben zum Besseren verändert. Gerade Erwachsene sehen sich nach einer Operation aber vor neuen Herausforderungen: Nicht immer erfüllen sich die Erwartungen, und auch anfallsfrei lösen sich nicht alle Probleme «in Luft auf». Eine Sozialberatung oder psychologische Betreuung kann helfen, die berufliche oder familiäre Situation zu betrachten und neu gewonnene Chancen auch zu nutzen.

Im Anschluss an die Operation sollten die Betroffenen zunächst noch weiter Antiepileptika einnehmen. Nach einer Weile können sie gemeinsam mit ihrer Neurologin, ihrem Neurologen prüfen, welche Chancen und Risiken ein völliges Absetzen der Medikamente bietet.

«Meine Operation fand am 25. Februar 2004 statt. Seit diesem Tag bin ich anfallsfrei und unendlich dankbar. Das schreibt und sagt sich so einfach. Aber es ist und bleibt unsagbar schön, frei von Anfällen zu sein und zu bleiben.»
Hugo Franzi, Jegenstorf

Epilepsie kann jeden treffen

Fünf bis zehn Prozent der Menschen erleiden in ihrem Leben einen epileptischen Anfall. Knapp ein Prozent der Bevölkerung erkrankt im Laufe ihres Lebens an Epilepsie. In der Schweiz sind dies etwa 80‘000 Personen, davon etwa 15‘000 Kinder und Jugendliche.

Epilepsie-Liga – vielfältig aktiv

Die Schweizerische Epilepsie-Liga forscht, hilft und informiert seit 1931. Ihr Ziel ist es, den Alltag von Epilepsie-Betroffenen und deren Situation in der Gesellschaft nachhaltig zu verbessern.

Forschen

Sie fördert die Weiterentwicklung des Wissens in allen Bereichen der Epilepsie.

Helfen

Auskünfte und Beratungen:

- für Fachleute aus den verschiedensten Bereichen
- für Betroffene und Angehörige

Informieren

Die Epilepsie-Liga informiert und sensibilisiert die Öffentlichkeit und unterstützt so die Integration von epilepsiebetroffenen Menschen.

Verfasser:
Prof. Dr. med. Niklaus Krayenbühl,
Dr. med. Julia Velz
Beratung: PD Dr. med. Martinus Hauf,
Prof. Dr. Margitta Seeck
Redaktion: Julia Franke

Schweizerische Epilepsie-Liga
Seefeldstrasse 84
8008 Zürich
Schweiz

T +41 43 488 67 77
F +41 43 488 67 78

info@epi.ch
www.epi.ch

PC 80-5415-8
IBAN CH35 0900 0000 8000 5415 8

Stand der Informationen: Oktober 2020

Realisiert mit freundlicher Unterstützung der Hauptsponsoren Medtronic AG und Livanova SA.

Medtronic

LivaNova
Health innovation that matters

Weitere Sponsoren: Arvelle Therapeutics, Desitin Pharma, Eisai Pharma, Sandoz Pharmaceuticals, UCB-Pharma. Die Hauptsponsoren durften den Text vorab prüfen, um sicherzustellen, dass ihre Produkte korrekt dargestellt werden; die Verantwortung für den Inhalt liegt jedenfalls bei der Epilepsie-Liga.

Titelbild: istockphoto.com/pxhidalgo