

Ohne Schnitt in die Schädeldecke

Ultraschalltechnologie Neurochirurg Daniel Jeanmonod erprobt in Solothurn eine neue Methode

VON ELISABETH SEIFERT

Seit einigen Monaten ist Solothurn Schauplatz für die Erprobung und weitere Erforschung einer neuen Technologie, um Fehlfunktionen tief im Inneren des Gehirns auszuschalten. Ohne die Schädeldecke öffnen zu müssen, behandelt der Neurochirurg Daniel Jeanmonod in seinem Zentrum für «funktionelle Ultraschall-Neurochirurgie» Patienten mit chronischen Hirnfunktionsstörungen. Dazu gehören Nervenschmerzen, zum Beispiel Phantomschmerzen, aber auch Bewegungsstörungen wie Parkinson oder der «essentielle Tremor». Das Zentrum hat sich im Obach-Quartier angesiedelt, im gleichen Gebäude wie das Röntgeninstitut Rodiag, mit dem Daniel Jeanmonod eng zusammenarbeitet. 17 Patienten aus der Schweiz und dem Ausland haben sich dem «Eingriff» im neuen Solothurner Zentrum bereits unterzogen.

2008: Erster Versuch weltweit

Bei der Ultraschall-OP, die eigentlich keine Operation ist, werden Schallwellen gebündelt auf die kranke Stelle im Gehirn gerichtet, eine kleine Region des Thalamus, der Schaltzentrale des Gehirns. «Im zuvor exakt bestimmten drei bis vier Millimeter messenden Schnittpunkt der Schallwellen wird das Gewebe sekundenschnell auf bis zu 60 Grad Celsius erhitzt, wodurch die defekten Nervenzellen abgetötet werden», erläutert der Spezialist die Methode. Das Kernstück des Systems bildet ein Helm, der über den Kopf gestülpt wird. Dieser ist ausgestattet mit 1024 Ultraschallsendern, die computergesteuert direkt auf die zu verödennde Stelle fokussiert werden. Die Patienten sind während des rund vier- bis fünfstündigen Verfahrens bei vollem Bewusstsein. Gesteuert und überwacht wird die Behandlung durch Magnetresonanzt-Bilder, die im Drei-Sekunden-Takt erstellt werden.

Daniel Jeanmonod ist längst kein Unbekannter mehr. Seit 2001 ist er Titularprofessor für funktionelle Neurochirurgie an der Universität Zürich. Von 1993 bis 2009 war er Leitender Arzt der Abteilung für funktionelle Neurochirurgie am Universitätsspital Zürich. Parallel dazu wirkte der gebürtige Westschweizer am Zürcher Kinderspital von 2005 bis 2009 als Leiter eines entsprechenden Forschungsprojekts des Schweizerischen Nationalfonds. Erstmals auf der Welt behandelten er und der Neuroradiologe Ernst Martin im Rahmen dieses Projekts von September 2008 bis September 2009 zwölf Schmerzpatienten unter Anwendung der Hochenergie-Ultraschalltechnologie. Die Ergebnisse fassten sie in einer Publikation zusammen: «Wir haben bewiesen, dass die neue Technologie machbar, genau und sicher ist, und haben zudem einen ersten Nachweis für die Wirksamkeit der Therapie erbracht.»

Von Zürich nach Solothurn

Ein Befund, der in der Fachwelt Anerkennung fand – und dennoch kam es zum Bruch zwischen dem heute 57-jährigen Spezialisten und den Zürcher Unikliniken. Der Hintergrund: Daniel Jeanmonod wollte sich künftig aus Überzeugung einzig auf die Anwendung der nicht-operativen



Spitzenmediziner in Solothurn: Der Neurochirurg Daniel Jeanmonod.

HANSPETER BÄRTSCHI

■ KRITISCHE STIMMEN: «EINE NOCH NICHT AUSGEREIFTE METHODE»

In der Gilde der Neurochirurgen und Neurologen gilt allgemein die **Hirnstimulation** als «Gold-Standard» bei der Behandlung bestimmter Hirnfunktionsstörungen wie der Parkinson-Erkrankung. Dabei werden mit einem operativen Eingriff zwei Elektroden auf beiden Seiten des Gehirns bis an die entsprechend wichtigen Hirnkerne geschoben. Diese Elektroden verändern die kranken Teile des Hirngewebes und verbessern die Funktion. «Der

Effekt der Hirnstimulation und der Ultraschalltechnologie sind ähnlich», sagt Christian Baumann, Leitender Arzt der Klinik für Neurologie des Zürcher Unispitals. Das kranke Gewebe werde bei der Hirnstimulation aber nicht zerstört, sondern nur gehemmt, womit der Effekt wieder rückgängig gemacht werden kann. Baumann bezeichnet die **Ultraschalltechnologie** dennoch als «**interessante Ergänzung**», die möglicherweise in Zukunft

einen Stellenwert in der Behandlung haben wird. Die neue Methode sei aber immer noch in der klinischen Entwicklung. Andreas Raabe, Chefarzt der Universitätsklinik für Neurochirurgie am Berner Inselspital nennt die Ultraschalltechnologie «noch nicht ausgereift». Ihr Einsatz sei deshalb **«nur innerhalb von wissenschaftlichen Studien» zu empfehlen**. Das neue Verfahren sei aber «auf jeden Fall ein technischer Fortschritt». «Ob es auch ein

medizinischer ist, muss sich erst noch weisen.» Wie Ernst Martin, Leiter des Projekts über magnetresonanzgesteuerten fokussierten Ultraschall am Kinderspital Zürich, erläutert, laufen derzeit in Zusammenarbeit unter anderem mit der Universität Zürich und der ETH diverse Forschungsprojekte im Bereich der funktionellen Neurochirurgie. In diesem Rahmen soll auch die **Ultraschalltechnologie genauer getestet und weiterentwickelt** werden. (ESF)

Ultraschalltechnologie konzentrieren. Das aber führte zu Auseinandersetzungen mit Fachkollegen, die bei der Behandlung chronischer Hirnfunktionsstörungen auf die etablierte Methode der Hirnstimulation setzen (siehe dazu den Text oben).

Seit Anfang 2009 gehen er und die Zürcher Unikliniken getrennte Wege. Das Universitätsspital hat die Abteilung für funktionelle Neurochirurgie nach dem Weggang von Daniel Jeanmonod neu organisiert. Jeanmonod selber hat sich in der Zwischenzeit in Solothurn eingerichtet. Vor allem aufgrund seiner Beziehungen zum Röntgeninstitut Rodiag, das über eine geeignete Magnetresonanzt-Anlage verfügt.

Im März dieses Jahres hat die Ethikkommission Aargau/Solothurn dem neu gegründeten Zentrum die Bewilligung für die Studie «Transkranielle Magnetresonanzt-gesteuerte funktionelle Ultraschall-Neurochirurgie» erteilt. Zuvor hatte Daniel Jeanmonod vom Solothurner Kantonsarzt die Berufsausübungsbewilligung als Neurochirurg erhalten. Im April gab Swissmedic grünes Licht.

Ebenfalls im April führte er die erste Behandlung mit der Ultraschalltechnologie in Solothurn durch.

Positive Signale der Versicherer

«Mit der neuen Studie wollen wir neben dem Beweis für die Machbarkeit, Genauigkeit und Sicherheit vor allem auch weitere Hinweise für die Wirksamkeit liefern», hält Jeanmonod fest. Dass sich mit der neuen Technologie gute Resultate erzielen lassen, zeige bereits eine Vertiefung der Zürcher Studie, für die er die zwölf damals behandelten Patienten über ein Jahr hinweg begleitet hat. «Bei gut der Hälfte der Patienten werden die Symptome zumindest um die Hälfte reduziert.» Die Ergebnisse werden im Januar publiziert – gemeinsam mit ersten Erkenntnissen der angelaufenen Solothurner Untersuchung.

Fachlich unterstützt wird Daniel Jeanmonod durch ein interdisziplinäres Team, das er in den letzten Monaten zusammengestellt hat. Diesem gehören zwei Neurologen an, darunter Robert Bühler, Chefarzt der Neurologie am Bürgerspital Solothurn, sowie

drei Radiologen und ein Spezialist für Innere Medizin und Rheumatologie. «Wir wählen die Patienten gemeinsam aus, besprechen die Behandlung und diskutieren deren Wirksamkeit.» Eine kritische Auswertung sämtlicher Behandlungsdaten erfolgt zudem durch die Firma Insightec, die für die Entwicklung des Ultraschall-Geräts verantwortlich zeichnet.

Das Zentrum – und damit auch die Kosten für die Behandlungen – wird für die Laufdauer der Studie, also ungefähr bis Ende 2012, von Sponsoren finanziert. Unter anderem durch die «Rodiag», General Electric Medical Systems und die Klinik Obach, wo die Patienten zur Beobachtung noch zwei Tage nach der Behandlung untergebracht sind. Nach 2012, so der durchaus ehrgeizige Plan, soll die Finanzierung über die Kranken- oder die Unfallversicherung erfolgen. Es bestehen bereits erste Kontakte zu einzelnen Versicherern, sagt Jeanmonod. Und die Signale seien positiv – nicht zuletzt dank der im Vergleich zu anderen Methoden tieferen Kosten des Verfahrens.

Das vier- bis fünf Stunden dauernde Verfahren erfolgt bei vollem Bewusstsein.

Skilift Balmberg lahmgelegt

Sturmtief Mit Böenspitzen bis zu 155,9 Stundenkilometern – gemessen um 10 Uhr von der Wetterstation der Städtischen Werke (SWG) auf dem Grenchenberg – zeigte das Sturmtief Joachim auch der Region den Meister. Schäden wurden besonders auf oder «hinter dem Berg» registriert. Zahlreiche Feuerwehren standen den ganzen Tag im Dauereinsatz. Laut einer Bilanz der Kantonspolizei entstanden beträchtliche Sach- und Gebäudeschäden, deren Summe noch nicht näher beziffert werden könne. Wegen umgestürzter Bäume oder aus Sicherheitsgründen mussten etliche Strassenabschnitte gesperrt werden. In Bättwil wurde eine Frau von einer Windböe über eine Rampe geschleudert. Sie musste in ein Spital eingewiesen werden. In Welschenrohr und in Beinwil kippen starke Windböen je einen Lieferwagen um. Die Fahrzeugführer blieben glücklicherweise unverletzt.

Auf dem Balmberg wurden drei Masten der Pistenbeleuchtung vom Sturm gefällt. Zwei fielen ungebremst auf das Trageseil des Kählen-Skilifts. Betriebsleiter Bele Schmid: «Nach ersten Abklärungen müssen wir mit einem Schaden von rund 30 000 Franken rechnen». Im Moment sei es noch zu gefährlich, die Masten zu entfernen. So oder so ist für Schmid klar: «Der Saisonbeginn muss verschoben werden, obwohl am Wochenende Schnee erneut fällt.»

Stromleitungen gekappt

Grosse Schäden an den Stromleitungen meldete die AEK als Ursache für viele Stromausfälle. «Vor allem die Leitung auf den Weissenstein ist massiv beschädigt», sagt Pia Daumüller, Leiterin Kommunikation. Seit 6 Uhr morgens sei es am Freitag im Versorgungsgebiet der AEK laufend zu Stromunterbrüchen gekommen: «Die Monteure der AEK sind seither im Einsatz.» Welschenrohr sei für einige Minuten, Gännsbrunn für rund eine Stunde ohne Strom gewesen. Zwischen durch hätten die Arbeiter aus Sicherheitsgründen zurückgezogen werden müssen: «Umstürzende Bäume machten die Arbeiten lebensgefährlich.» Mit Umschaltung habe die Unterbrechung aber überbrückt werden können; kurz nach 16 Uhr seien die Kunden in Gännsbrunn wieder mit Strom versorgt worden. Einzelne Liegenschaften seien mit Notstromaggregaten ausgerüstet.

Der Stromausfall auf dem Berg hatte auch für die Radiostationen unliebsame Auswirkungen: Sowohl «Radio 32» als auch das Regionaljournal Aargau-Solothurn waren am Morgen vorübergehend nicht zu hören. Die Feuerwehren mussten diverse überflutete Keller auspumpen. (SAN, SZR)



In Beinwil kippte eine heftige Böe ein Transportfahrzeug um. KPS

[az](#) ausserdem zum Thema

Weitere Infos, Bilder und Video unter www.solothurnerzeitung.ch