



Effektive Übung

Gunnar van der Pütten kann seinen linken Arm nicht bewegen. Doch das Spiegelbild des rechten Armes gaukelt dem Gehirn etwas anderes vor und regt es so zu Aktivität an

Vom Leben in einer „halbierten Welt“

Bleiben nach einem **Schlaganfall** Schäden zurück, offenbart sich die enorme Lernfähigkeit des Gehirns: Dank neuartiger Spezial-Übungen können sich Zellen anders verknüpfen. Patient Gunnar van der Pütten ist der Beweis



Dr. Oliver Pade
ist Leitender Arzt
der Klinik für
Neurologische
Rehabilitation
am Klinikum
Bad Bramstedt

➔ Der Patient Gunnar van der Pütten vergleicht seine Blutgefäße gern mit einem Gartenschlauch. „Wenn der Gummi an einer Stelle brüchig wird, reißt er eben irgendwann“, sagt er über das, was in seinem Kopf passiert ist. Mit 24 erlitt der studierte Sozialarbeiter einen schweren Schlaganfall aufgrund einer Hirnblutung. Seitdem ist nichts mehr, wie es einmal war. „Als ich zwei Wochen später aus dem Koma erwachte, war meine linke Körperhälfte gelähmt“, erzählt er.

Zunächst schien es, als ob der heute 41-Jährige aus der Nähe von Greifswald sonst keine Schäden davongetragen hätte. Er konnte sprechen, essen, schmecken, riechen, sehen und hören. Ein paar Tage später häuften sich die Anzeichen dafür, dass etwas nicht in Ordnung war: Beim Essen beschwerte er sich über kleine Portionen, ständig stieß er irgendwo an oder erschreckte sich, weil Ärzte und Krankenschwestern wie aus dem Nichts neben ihm auftauchten. Als er einem Arzt davon erzählte, stellte der sich hinter ihn und streckte beide Arme nach vorne aus. „Ich habe aber nur seinen rechten Arm gesehen“, erinnert sich van der Pütten.

Kampf gegen die Lähmung. Sein Gesichtsfeld war eingeschränkt, links konnte er nichts wahrnehmen. Das erklärte einiges: Bei Tisch leerte er immer nur die rechte Hälfte des Tellers. Hindernisse übersah er ebenso wie von links kommende Personen. „Neglect“ sagen Mediziner dazu. „Das ist eine neurologische Störung, bei der Betroffene die Sinneseindrücke einer Körperseite vernachlässigen“, erklärt Oliver Pade, Leitender Arzt der Klinik für Neurologische Rehabilitation am Krankenhaus Bad Bramstedt. Ein Drittel aller Schlaganfall-Patienten leidet unter dem Phänomen. Dabei funktionieren zwar die Sinnesorgane wie Augen, Ohren oder Haut. Doch das Hirn verarbeitet

die Reize nicht weiter, die Wahrnehmung ist eingeschränkt. „Typischerweise erkennen die Patienten ihr Defizit selbst nicht“, so Pade.

Oft bilden sich die Symptome innerhalb der ersten Wochen nach einem Schlaganfall zurück, die Sinnes- und Körperwahrnehmung normalisiert sich wieder. Nicht so bei Gunnar van der Pütten. Er gehört zu den wenigen Patienten, die dauerhaft mit Neglect kämpfen. Seine linke Körperhälfte ist auch Jahre nach dem Zwischenfall noch gelähmt, das Sehfeld eingeschränkt. „Meine Welt ist halbiert“, sagt er lapidar.

Gezieltes Training ist wichtig

In 80 Prozent der jährlich 270 000 Fälle in Deutschland beeinträchtigt ein Schlaganfall die Sinne – neben Sprache und Motorik. Verwunderlich ist das nicht, denn unsere Wahrnehmung sitzt im Gehirn. Zusammen mit Herzinfarkten (und Krebsleiden) zählen Schlaganfälle zu den häufigsten Todesursachen, bis zu 40 Prozent der Patienten sterben im Laufe des ersten Jahres.

Kleine Erfolge. Auch Überlebende haben zu kämpfen: Über 60 Prozent bleiben auf Pflege, Therapie und Hilfsmittel angewiesen und müssen sich wie Gunnar van der Pütten mit einer dauerhaften Behinderung abfinden. Was nicht heißt, dass keine Besserung möglich ist. „Nach dem Schlaganfall konnte ich nur in einer Ecke angelehnt stehen. Heute fahre ich Rad, kann langsam laufen und führe ein aktives, halbwegs selbstständiges Leben“, sagt er.

Nach dem Koma blieb er sechs Wochen im Krankenhaus. „In dieser Phase lernt man, sich nur mit einer Körperseite zu bewegen, zu stehen und einen Rollstuhl zu bedienen“, erinnert er sich. Danach folgten sechs Monate in einer stationären Reha-Klinik. Dort übte er, mit einem Gurt gesichert, auf einem Laufband das Gehen, mit einem Augentrainer das Sehen und mit der Hilfe von Physiotherapeuten die Koordination seines halbseitig gelähmten Körpers. „Außerdem lernte ich zum Beispiel, mit nur einer Hand eine Jacke anzuziehen oder ein Brötchen zu schmieren.“

Ärzte unterscheiden zwei Formen von Schlaganfällen: ischämische und hämorrhagische. Bei einem ischämischen Schlaganfall, der mit 80 bis 85 ➔

Rehabilitation
muss auch nach
dem Aufenthalt
in der Klinik
weitergehen,
am besten
dauerhaft



Gunnar van der Pütten, 41

Im Alter von 24 Jahren hatte der Sozialarbeiter einen Schlaganfall aufgrund einer Gehirnblutung. Obwohl seine linke Körperhälfte gelähmt blieb, fährt er jeden Tag mit seinem Dreirad. Er sagt: „Es kostet unendlich viel Kraft, sich nach einem Schlaganfall einen halbwegs normalen Alltag zu erkämpfen.“



Ursache Schlaganfall-Patient van der Pütten erlitt eine Blutung der mittleren Hirnschlagader (roter Punkt in der Grafik)



Aktiv Gunnar van der Pütten fährt täglich 50 Kilometer mit seinem Spezial-Rad

➔ Prozent mit Abstand am häufigsten vorkommt, ist ein Verschluss eines gehirnversorgenden Blutgefäßes der Auslöser. „Es kommt zu einer Mangel durchblutung im Gehirn. Die Nervenzellen des betroffenen Areals sterben aufgrund von Sauerstoff- und Energiemangel ab“, erklärt Dr. Pade.

Die hämorrhagische Variante hingegen ist durch eine Blutung gekennzeichnet. Platzt eine Arterie im Gehirn – wie bei Gunnar van der Pütten –, tritt Blut aus und dringt in das umliegende Hirngewebe ein. „In diesem Fall gehen die Zellen wegen des hohen Drucks und den Giftstoffen der Blutung zugrunde“,

sagt der Neurologe. Doch egal, wie der Schaden letztlich zustande kommt, das Problem bleibt dasselbe: Hirngewebe wird zerstört.

Im Gegensatz zu Haut oder Knochen verfügt unser Gehirn nur sehr eingeschränkt über die Fähigkeit, Schäden einfach zu reparieren. Gleichwohl ist es in der Lage, sich zu verändern und ein Stück weit auch zu erholen. Wissenschaftler sprechen dabei von der Neuroplastizität des Gehirns. „Das ist die Fähigkeit, neue Verknüpfungen herzustellen. Nervenzellen können sich über Synapsen neu verknüpfen und damit die Funktion von geschädigten Hirn-

arealen wiederherstellen und verändern“, sagt Andreas Meisel, Direktor des Centrums für Schlaganfallforschung in Berlin.

Fortschritte sind immer möglich

Ein Beispiel sind erblindete Menschen. Bei ihnen ist der Tast- und Hörsinn häufig überentwickelt. Ihre arbeitslose Sehnde hat sich eine neue Aufgabe gesucht und analysiert jetzt alternative Sinneseindrücke, in diesem Fall der Haut. Bei Synästhetikern wiederum vermischt sich die Sinneswahrnehmung. Sie können z.B. Farben hören, Formen schmecken und Zahlen fühlen. „Solche Fehlschaltungen zeigen, dass es grundsätzlich möglich ist, das Hirn neu zu verdrahten“, sagt Meisel.

Vielseitiges Programm. Diesen Mechanismus nutzt die Rehabilitation. Sie arbeitet mithilfe von stetigem Üben darauf hin, Gehirnareale zur Veränderung anzuregen und neue Verknüpfungen zu fördern – immer mit dem Ziel, Defizite auszugleichen. Intakt gebliebene Nervenzellen sollen neue Aufgaben übernehmen. Neben klassischen Verfahren wie Physio- und Ergotherapie sowie Logopädie kommen auch Computerspiele, Virtual-Reality- oder das Forced-Use-Training zum Einsatz. Dabei fixieren Therapeuten die gesunde Seite, um die erkrankte zu fördern. Stets gilt die Regel des schnellen Einschreitens: Je früher Patienten geholfen wird und je mehr gesunde Nervenzellen vorhanden sind, desto besser sind die Chancen einer Regeneration.

Die Ansicht, dass alle Funktionen, die nach einem Jahr nicht zurückkehren, dauerhaft verloren sind, gilt heute als widerlegt. Auch viele Jahre nach einem Schlaganfall sind noch Fortschritte möglich. „Trotzdem sollte man so früh wie möglich mit der Rehabilitation anfangen“, betont Pade. Heute beginnen Patienten deshalb in der Regel wenige Tage nach dem Schlaganfall mit krankengymnastischen Übungen – und sei es nur, stabil auf der Bettkante zu sitzen. „In der Rehabilitation versuchen wir, das Therapieprogramm auf unsere Kunden zuzuschneiden und sie zu motivieren, die Übungen

Die zwei Typen eines Hirn-Infarkts

Abgeschnittene Versorgung

Verstopft ein Blutpfropfen ein Gefäß, kommt es zu einer Mangel durchblutung; dies schädigt die Nervenzellen in dem Gebiet (ischämischer Typ)

Blutung Platzt eine Arterie im Gehirn, tritt Blut in das Nervengewebe über. Der ansteigende Druck und Giftstoffe der Blutung schädigen die Zellen (hämorrhagischer Typ)



auch nach ihrem Aufenthalt in der Klinik fortzusetzen. Denn die Reha ist nie vorbei“, so der Neurologe.

Diesen Satz hat Gunnar van der Pütten oft von Ärzten und Therapeuten gehört – und ihn beherzigt. Zweimal wöchentlich geht er zur Physiotherapie, zweimal zur Ergotherapie und einmal zum Bobath-Training, das halbseitig gelähmte Menschen fördert. Das ist der offizielle Teil seiner Rehabilitation. Darüber hinaus übt er aus eigenem Antrieb jeden Tag – auch aus der Not heraus, dass die Kasse viele Behandlungen nicht übernimmt. So fährt er täglich 50 Kilometer auf einem speziellen Fahrrad, nutzt Therapie-Computerspiele, um seine Augenkoordination zu schulen, macht Gleichgewichtsübungen auf einem Wackelbrett und trainiert vor einem Spiegel. Diese Spiegelmethode gaukelt dem Gehirn vor, die gelähmte Körperhälfte könne sich bewegen. „Auch wenige Minuten am Tag sind wertvoll, solange man dauerhaft dranbleibt“, sagt van der Pütten.

Mithilfe eines Orthoptisten, also eines Augentrainers, lernte er außerdem,

seine Sehbehinderung auszugleichen. Durch stetige Bewegungen von Kopf und Augen rückt er seine gelähmte linke Körperseite ins Blickfeld. So gelingt es ihm, den Alltag halbwegs gut zu meistern. Trotz seines Schlaganfalls hat sich der frühere Sozialarbeiter im Leben zurechtgefunden, leitet eine Selbsthilfegruppe und engagiert sich bei der Deutschen Schlaganfall-Hilfe.

Auf Unterstützung bleibt er gleichwohl angewiesen. „Ohne den Beistand meiner Familie käme ich nicht zurecht“, sagt er. Die Gehirnblutung war für ihn ein Warnschuss, sein Leben zu ändern. „Ich habe früher viel geraucht und stand extrem unter Stress. Alle Warnsignale habe ich ignoriert, starke Kopfschmerzen schluckte ich einfach mit Medikamenten weg. Eines Tages bin ich einfach umgekippt.“

Im Notfall zählt jede Minute

Gunnar van der Pütten zeigt, wie viel sich mit Rehabilitation erreichen lässt. Dennoch sind die Möglichkeiten nach einem Schlaganfall nicht grenzenlos. „In der Forschung konzentrieren wir

uns daher nicht nur auf die Therapie, sondern auch auf Prävention und akute Behandlung“, erklärt Experte Meisel. Am besten sei es, das Sterben der Hirnzellen durch eine sofortige Behandlung zu verhindern. Studien zeigen, dass die Nervenzellen bereits wenige Minuten nach einem Schlaganfall ihre Funktion einbüßen – was allerdings noch rückgängig zu machen ist. Nach einigen Stunden sterben sie unwiederbringlich ab. Wie lange das genau dauert, ist von Fall zu Fall unterschiedlich. „Wenn irgendwie möglich, muss der Transport in ein Schlaganfall-Zentrum deshalb schon bei den ersten Symptomen erfolgen. Jede Minute zählt“, sagt Pade.

SOS-Hilfe. Zeit ist Hirn, lautet die goldene Regel. Doch überall gehen wertvolle Minuten verloren. Zwar gibt es mittlerweile viele Schlaganfall-Zentren in Deutschland. Doch meist dauert es, bis Patienten dort ankommen. In Berlin experimentiert man seit einigen Jahren mit Stroke-Mobiles. In speziell ausgestatteten Rettungswagen können Patienten sofort behandelt werden. „Die Fahrzeuge sind mit Computer- ➔

Soventol
Vom gewitzten Haut empfohlen.

Insektenstiche mit Juckreiz?

Effektive Hilfe
mit Soventol® Gel

- Schnell wirksam
- Kühlend & abschwellend
- Lang anhaltend
- Ab 0 Jahren





Reize setzen Zweimal in der Woche arbeitet van der Pütten mit einer Physiotherapeutin

➔ tomografen und einem Labor an Bord ausgestattet und verfügen über einen neurologischen Notarzt und einen Röntgenassistenten“, erklärt Meisel, an dessen Forschungszentrum das Mobil entwickelt wurde.

Am Münchner Klinikum Harlaching läuft seit Februar 2018 ein Modellprojekt, bei dem Ärzte per Helikopter zu Schlaganfall-Patienten in Regionalkliniken fliegen. Das ist umso effektiver, als es seit 2015 eine hoffnungsvolle Methode zur Behandlung ischämischer Schlaganfälle gibt: die Thrombektomie. Dabei saugen Ärzte das Gerinnsel, das eine Arterie verstopft, mithilfe eines Katheters ab und stellen so die Durch-

blutung wieder her. Mittlerweile hat sich die Technik so weit verfeinert, dass die Ärzte fast 90 Prozent aller Gefäße damit wieder öffnen können. Allerdings sind nur wenige Experten in der Lage, diesen komplizierten Eingriff durchzuführen. „Daher ist es sinnvoll, die Technik direkt zum Patienten zu bringen. Vor allem für Betroffene auf dem Land, die fernab von spezialisierten Kliniken leben, könnte das die Sofortversorgung verbessern“, so Pade.

Ein Ersatz von Nervenzellen ist noch nicht in Sicht. Forscher versuchen zwar seit Langem, mithilfe von Stammzellen Hirngewebe nachwachsen zu lassen und so Schäden nach einem Schlaganfall oder durch Krankheiten wie Parkinson, Chorea Huntington oder Alzheimer zu beheben. „Leider sind wir davon noch weit entfernt“, erklärt Experte Andreas Meisel.

Forscher machen Hoffnung

Mit Stammzellen gibt es gleich mehrere Probleme: Spritzen Wissenschaftler sie ins Blut, erreichen sie ihren Bestimmungsort im Gehirn nicht. Geben sie diese direkt ins Gehirn, verwandeln sie sich nicht wie gewünscht in Nervenzellen und erhöhen außerdem die Gefahr einer Tumorbildung. „Obwohl schon Patienten auf diese Art behandelt wurden, sind die Ergebnisse bisher enttäuschend“, sagt Meisel. Umso größer war die Überraschung, als Forscher erstmals

nachweisen konnten, dass es im Gehirn von Erwachsenen zur Bildung neuer Nervenzellen kommt – ohne Einfluss von außen.

Offenbar verfügt das Hirn über ein eigenes Depot an Stammzellen, das eine Neubildung von Neuronen ermöglicht. Eine solche Neurogenese wurde im Hippocampus (Sitz des Gedächtnisses) bereits nachgewiesen. „In der Großhirnrinde des Menschen aber, wo komplexere Hirnfunktionen und die Verarbeitung unserer Sinneseindrücke angesiedelt sind, kommt es wahrscheinlich zu keiner oder keiner relevanten Neurogenese“, sagt Meisel.

Neubildung von Zellen. Versuche nähren nun die Zuversicht, dass sich dies bald ändern könnte. Ein Team um Magdalena Götz, Direktorin des Instituts für Stammzellforschung am Helmholtz Zentrum München, konnte zeigen, dass die sogenannten Gliazellen nicht nur Stützzellen sind. „Sie fungieren während der Hirnentwicklung als Stammzellen und haben die Fähigkeit, Neuronen zu bilden“, so die Biologin.

Jetzt wollen die Wissenschaftler ausgereifte Gliazellen, die auf eine Verletzung im erwachsenen Gehirn reagieren, zur Neubildung von Nervenzellen anregen. Im Tiermodell ist ihnen das bereits gelungen. Forscher sind sich einig, dass es sich dabei um einen vielversprechenden Ansatz handelt. Ob und wann er in der Praxis ankommen wird, ist allerdings noch völlig unklar.

Schlaganfall-Patienten sollten bis dahin all ihre Kraft in die Rehabilitation stecken. „Damit kann man ziemlich weit kommen“, sagt Gunnar van der Pütten. Er ist der lebende Beweis. ◀

FOTOS: WOLFGANG STAHR (3); PR (2); ILLUSTRATIONEN: VERONIKA GRAF, DANIELA KÖLBL

Hämorrhoiden?

Hametum® – Die pflanzliche Therapie!*



- ▶ Hemmt Juckreiz ▶ Lindert Brennen ▶ Fördert das Abheilen kleinerer Wunden

Hametum® Hämorrhoidensalbe, Wirkstoff: Hamamelisblätter- und zinkgedesillat. Anwendungsgebiete: Zur Besserung der Beschwerden in den Anfangsstadien von Hämorrhoidaleriden. Hinweis: Blut im Stuhl bzw. Blutungen aus dem Darm-/After-Bereich bedürfen grundsätzlich der Abklärung durch den Arzt. Zu Reizen und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker. Dr. Wilmar Schwabe GmbH & Co. KG – Karlsruhe

*Zur Besserung von Beschwerden in den Anfangsstadien von Hämorrhoidaleriden.



HZ/01/03/17/04

Noch sind wir
weit davon entfernt,
Gehirnzellen nach-
wachsen lassen
zu können



Andreas Meisel
ist Direktor
des Centrums
für Schlaganfall-
forschung in
Berlin

Vier Schritte bei Verdacht auf Schlaganfall

Für das richtige Vorgehen bei einem Schlaganfall haben Ärzte den FAST-Test entwickelt. Die Abkürzung steht für Face (Gesicht), Arms (Arme), Speech (Sprache) und Time (Zeit). Der Test beschreibt Regeln, was bei einem Verdacht auf Schlaganfall zu tun ist.

1. Gesicht

Bitten Sie die betroffene Person, zu lächeln. Ist das Gesicht einseitig verzogen? Das deutet auf eine Halbseitenlähmung hin.

2. Arme

Bitten Sie die Person, die Arme nach vorne zu strecken, mit den Handflächen nach oben. Bei einer Lähmung kann ein Betroffener nicht beide Arme heben, sie sinken oder drehen sich.

3. Sprache

Lassen Sie die Person einen einfachen Satz nachsprechen. Ist sie dazu nicht in der Lage oder klingt die Stimme verwaschen, liegt vermutlich eine Sprachstörung vor.

4. Zeit

Rufen Sie sofort die Notfallnummer 112 an, und schildern Sie die Symptome. Sagen Sie, dass es sich vermutlich um einen Schlaganfall handelt. Ist der Betroffene bewusstlos, bringen Sie ihn in die stabile Seitenlage. Ist er bei Bewusstsein, lagern Sie ihn mit etwa 30 Grad erhöhtem Oberkörper. Bieten Sie nichts zu essen oder trinken an, da es oft zu Schluckstörungen kommt.

„Rutsche getestet,
Schramme geholt.
Kein Problem!“



Gut, wenn du
MediGel®
zu Hause hast.

- ✓ Verkürzt die Heilungsdauer.
- ✓ Reduziert die Infektionsgefahr.
- ✓ Vermindert das Narbenrisiko.
- ✓ Ohne Spannungsschmerz.

APOTHEKEN
UMFRAGE
96%
Empfehlung*

*Empfehlungsbereitschaft, F.D. Experten-Jury,
Die F.D. in der Apotheke, 9/2014

FÜR ALLE WUNDEN IM ALLTAG.