



*Liebe Leserinnen, liebe Leser*

*Weshalb ist die Schweizerische Herzstiftung nicht nur aktiv gegen Herzkrankheiten, sondern auch gegen Hirnschlag? Sind Herz und Hirn nicht ganz verschiedene Organe, werde ich immer wieder gefragt.*

*Im Prinzip stimmt dies. Aber in unserem Körper ist vieles enger verknüpft, als es im ersten Augenblick erscheint. So sind Herzinfarkt und Hirnschlag meist Folge der gleichen Grunderkrankung, einer Arteriosklerose.*

*Das Herz kann aber auch direkt an einem Hirnschlag beteiligt sein. In dieser Ausgabe berichten wir von einer jungen Frau mit einem offenen Foramen ovale. Die offene Verbindung zwischen den Herzvorhöfen führte dazu, dass ein Blutgerinnsel aus den Venen direkt ins Hirn gespült werden konnte und einen Hirnschlag auslöste. Beide Organe sind also eng miteinander verbunden. Und oft beeinflusst der Zustand des einen denjenigen des anderen.*

*Ihre Schweizerische Herzstiftung*

Prof. Ludwig K. von Segesser, Präsident

# Wenn jede Minute

Beim Hirnschlag drohen Teile des Gehirns rasch abzusterben. Deshalb gilt vor allem eines: Die Durchblutungsstörung im Gehirn muss schnellstmöglich behoben werden. Wie dies das Team von Ärzten, Pflegenden und Radiologie-Fachleuten anpackt, erfahren wir am Hirnschlagzentrum des Berner Inselspitals.

**W**enn die Durchblutung in Teilen des Gehirns plötzlich gestört ist, fehlen den Nervenzellen dort Sauerstoff und Nährstoffe. Sie verlieren sofort ihre Funktion und sterben innert kurzer Zeit ab. Jeder Hirnschlag ist deshalb ein Wettlauf gegen die Zeit: Je schneller ein Hirnschlagpatient behandelt wird, desto mehr Hirngewebe kann gerettet werden und desto geringer sind die bleibenden Schäden und Behinderungen. Im Hirnschlagzentrum (Stroke Center) des Inselspitals Bern ist man für diesen Wettlauf gerüstet. Die Handgriffe sitzen, die Wege sind kurz, gezögert wird nicht. Alle wissen: Jede eingesparte Minute verbessert die Überlebenschancen und die Lebensqualität der Patientin oder des Patienten.

## STICHWORT: STROKE CENTER

Jährlich erleiden in der Schweiz etwa 16 000 Menschen einen Hirnschlag. Eine Behandlung erfolgt heute meist in einem Stroke Center (Spital mit einem Hirnschlagzentrum) oder in einer Stroke Unit (Spital mit Hirnschlagabteilung). Nur dort ist man für die Notfallbehandlung optimal gerüstet. In Stroke Centers sind diagnostische und insbesondere interventionelle therapeutische Möglichkeiten grösser als in Stroke Units, weshalb in Netzwerken gearbeitet wird, wo Hirnschlagbetroffene schnellstmöglich an den für sie optimalen Behandlungsort überführt werden. Die Chance in einem Stroke Center oder einer Stroke Unit einen Hirnschlag zu überleben oder danach die Selbständigkeit zu behalten oder wiederzuerlangen, ist gemäss Studien wesentlich grösser.

Die Liste der Stroke Centers und Stroke Units in der Schweiz finden Sie auf:



[www.helpbyswisheart.ch](http://www.helpbyswisheart.ch)

# und jeder Millimeter zählt



Der Angiografie-Katheter-Raum: Hier werden Blutgerinnsel mit dem Katheter aufgelöst oder entfernt.

## Bilder schaffen Klarheit

Bevor die Ärzte mit der Hirnschlagbehandlung beginnen, brauchen sie einen Einblick in den Ort des Geschehens, ins Gehirn. Handelt es sich im vorliegenden Fall um eine Hirnblutung oder einen Hirninfarkt? Welche Teile des Gehirns sind betroffen, welche lassen sich retten? Wo ist das Hirngefäß verschlossen? Klarheit schafft ein Magnetresonanz-Imaging (MRI), manchmal auch eine Computertomographie (CT), erklärt Michaela Mordasini, leitende Chef-MTRA der Neuroradiologie des Inselspitals. Mordasini ist Teil eines hochspezialisierten Stroke-Teams, das sich gezielt um Hirnschlagpatientinnen und -patienten kümmert. Nach den ersten Tests in der Notfallaufnahme kommt der Betroffene unverzüglich in die Neuroradiologie, wo ein Gerätepark und ausgebildete Mitarbeitende rund um die Uhr für die nötigen Untersuchungen bereitstehen. Man lagert ihn um und schiebt ihn – wenn es der Zustand erlaubt – in die Röhre.

## Behandlung schon im MRI

Eine ständige Begleitung ist die Notfallpflege. Sie überwacht die lebenswichtigen Funktionen und reagiert, falls es dem Patienten schlechter geht, beispielsweise wenn er erbricht. Anhand des MRI oder CT kann der Neuroradiologe oder die Neuroradiologin nun beurtei-

len, ob es sich um einen ischämischen, auf eine Mangel-durchblutung zurückzuführenden Hirninfarkt handelt oder – viel seltener – um eine Hirnblutung. Die Unterscheidung ist zentral. Bei beiden Krankheitsbildern treten die gleichen Symptome auf, sie benötigen aber eine völlig andere Behandlung. Liegt eine Hirnblutung vor, so ist ein Gefäß eingerissen, und die Blutung muss gestillt werden. In 85 Prozent der Fälle hingegen ist ein Gefäß verstopft. Grund dafür ist ein Blutgerinnsel, das meist aus dem Herzen oder einer hirnversorgenden Arterie ins Gehirn geschwemmt wird. Das Stroke-Team wird nun versuchen, das Gerinnsel zu entfernen, damit das Blut wieder ungehindert fließen kann.

Die Zeit drängt, deshalb erfolgt der erste Behandlungsschritt bereits im MRI: Stark gerinnungshemmende Medikamente werden intravenös verabreicht, sie lösen das Blutgerinnsel auf. Man nennt diesen Vorgang Thrombolyse oder auch nur Lyse. Eine intravenöse Thrombolyse kann jedoch nur in den ersten viereinhalb Stunden nach Auftritt der ersten Symptome durchgeführt werden – der Hauptgrund dafür, bei Verdacht auf Hirnschlag sofort den Notruf 144 zu alarmieren.

## Reise zum Blutgerinnsel

Steckt ein grosses Blutgerinnsel in einem Hauptgefäß des Gehirns fest, wird es auch intraarteriell, also direkt

angegangen. Dazu bringt das Stroke-Team den Patienten vom MRI in den nahe gelegenen Angiografie-Katheter-Raum. Mit Hilfe von Kontrastmitteln werden dort die Gefässe auf grossen Bildschirmen sichtbar gemacht. Nun führt der Neuroradiologe durch ein kleines Loch in der Leistenarterie einen dünnen Katheter ein und schiebt ihn über die Hauptschlagader ins verstopfte Hirngefäss. Durch diesen Katheter löst der Arzt mit konzentrierten blutverdünnenden Medikamenten das Blutgerinnsel auf: Das Gefäss ist wieder durchgängig, das Blut fliesst wieder, die betreffende Hirnregion wird wieder mit Sauerstoff versorgt.

## In 85 Prozent aller Fälle ist ein Gefäss verstopft. Grund dafür ist ein Blutgerinnsel.

### Mit Stents herausziehen

«Mit der intraarteriellen Thrombolyse haben wir nun 23 Jahre Erfahrung», erklärt Prof. Marcel Arnold, Leiter des Stroke Center am Inselspital. Doch die Hirnschlagspezialisten suchen ständig nach neuen Wegen, das Blutgerinnsel noch schneller aufzulösen und auch dann zu entfernen, wenn die Thrombolyse keine befriedigenden Resultate bringt. Seit ein paar Jahren setzt man bei vielen Hirnschlägen einen sogenannten Stent-Retriever ein. Prof. Arnold beschreibt das Verfahren so: Mit dem Katheter führt der interventionelle Neuroradiologe ein zusammengefaltetes Metallgitter, auch Stent

genannt, in die Hirnarterie zum Blutgerinnsel und entfaltet es, damit sich das Gerinnsel darin verfängt. Dann zieht er das Gitter samt Gerinnsel zurück. All dies ist Millimeterarbeit und wird nur von geübten Fachpersonen an den neusten Geräten in einem der spezialisierten und zertifizierten Schweizer Stroke Centers (siehe Kasten S. 2) durchgeführt. In den Stroke Centers stehen zudem Neurochirurgen bereit, falls eine Operation nötig ist, beispielsweise bei einem sehr grossen Hirnschlag oder einer Blutungskomplikation.

### Rückfall verhindern

Nach der akuten Behandlung müssen weitere Hirnschläge verhindert werden. Ein Team aus Neurologen, Herz- und Gefässspezialisten sucht deshalb nach der Ursache der Durchblutungsstörung. Sind die hirnzuführenden Arterien verengt? Oder kam das Gerinnsel aus dem Herzen? Gelegentlich kann auch ein offenes Foramen ovale, ein Loch zwischen den Herzvorhöfen, dafür verantwortlich sein, dass ein Blutgerinnsel aus den Venen übers Herz direkt ins Gehirn gelangt ist. Häufiger führt Vorhofflimmern dazu, dass sich im Herzvorhof ein Gerinnsel bildet, das ins Hirn geschwemmt wird. Wird die Ursache gefunden, wird sie nach Möglichkeit unverzüglich behandelt.

Gleich nach der Behandlung beginnt die Rehabilitation. Die beim Hirnschlag verloren gegangenen Fähigkeiten soll der Patient nun schrittweise wiedererlangen. Trotz aller Fortschritte in der Hirnschlagmedizin leben fast die Hälfte der Überlebenden eines Hirnschlags dauerhaft mit Einschränkungen. Häufig liegt dies daran, wie Prof. Arnold betont, dass Patienten oder Angehörige zu spät den Notfall 144 alarmieren. ■

## HIRNSCHLAG: ERKENNEN UND SCHNELL REAGIEREN

Einen Hirnschlag erkennt man in den meisten Fällen an einem oder mehreren der folgenden Symptome:

- plötzliche Schwäche, Lähmung oder Gefühlsstörung, meist nur auf einer Körperseite (Gesicht, Arm oder Bein)
- plötzliche Blindheit (oft nur auf einem Auge) oder Doppelbilder
- Sprachstörung und Verständnisschwierigkeit
- heftiger Schwindel mit Gehunfähigkeiten
- plötzlicher, ungewöhnlicher heftiger Kopfschmerz

Ein Hirnschlag, ein Schlägli oder eine Streifung, ist immer ein Notfall! Eine sofortige Alarmierung verbessert wesentlich die weiteren Aussichten.

- Alarmieren Sie sofort und immer den Notruf 144.
- Lagern Sie den Patienten flach oder mit leicht angehobenem Oberkörper auf einer harten Unterlage. Öffnen Sie enge Kleider, Krawatte oder Büstenhalter.
- Geben Sie keine Medikamente oder Wasser, es besteht Gefahr des Verschluckens.



Rüsten Sie sich für den Notfall und bestellen Sie das «**HELP-Notfallset**» der Schweizerischen Herzstiftung. Bestelladresse auf der letzten Seite oder unter: [www.swissheart.ch/publikationen](http://www.swissheart.ch/publikationen)