

Prähospitalphase und Nachsorge in der Praxis

Management bei Hirnschlag

Die Akuttherapie ist nur ein Glied in der erfolgreichen Behandlung von Hirnschlagpatienten, sei dies bei der Behandlung eines individuellen Patienten oder sei dies in der Versorgung einer Bevölkerung. Einige Faktoren, die das Schicksal der Patienten bestimmen, sind gegeben, jedoch Faktoren wie die Zeit bis zur Behandlung, Rekanalisierung oder Einblutung in den Infarkt können wir therapeutisch beeinflussen.

Le traitement aigu n'est qu'un maillon dans la réussite du traitement des patients victimes d'AVC, que ce soit dans le traitement d'un patient individuel, ou que ce soit dans les soins de la population. Certains de ces facteurs qui déterminent le sort du patient sont donnés, cependant, des facteurs tels que les délais de traitement, la récanalisation, ou un saignement dans l'infarctus, nous pouvons influencer par une thérapie.

Vor 20 Jahren thrombolysierten wir erstmals Patienten mit akutem Hirnschlag am Insepsital. Unser damaliges Wissen und die Behandlungsmöglichkeiten waren rudimentär. Heute verfügen wir über differenziertere Kenntnisse, bessere diagnostische Möglichkeiten und ein Behandlungskonzept, das in der Tabelle 1 zusammengefasst ist.

Seit Beginn der akuten Hirnschlagtherapie erfassen wir alle Patientendaten einschliesslich der Kontrolldaten 3 Monate nach der Behandlung in der Berner Stroke Datenbank. Eine multivariate Analyse von mehr als 1000 behandelten Patienten ergab die in Tabelle 2 aufgeführten prädiktiven Faktoren.

Die Akuttherapie ist nur ein Glied in der erfolgreichen Behandlung der Hirnschlagpatienten, sei dies bei der Behandlung eines individuellen Patienten oder sei dies in der Versorgung einer Bevölkerung. Einige Faktoren, die das Schicksal der Patienten bestimmen, sind gegeben, jedoch Faktoren wie Zeit bis zur Behandlung, Rekanalisierung oder Einblutung in den Infarkt können wir therapeutisch beeinflussen. Aus dem Blickwinkel eines einzelnen Patienten sind eine möglichst rasche Rekanalisierung des verschlossenen Hirngefässes und die Vermeidung einer sekundären Einblutung in den Infarkt wichtig, mit Blick auf eine Bevölkerung sollte das Ziel sein, möglichst viele Betroffene möglichst rasch einer wirksamen Therapie zuzuführen.

Prähospitalphase eines betroffenen Individuums

Um das Behandlungsziel einer möglichst raschen Rekanalisierung zu erreichen und damit die besten Chancen einer Rückbildung des neurologischen Defizits zu erreichen, sollten die betroffene Person oder ihre Angehörigen die Hirnschlagsymptome und den Ernst der Situation erkennen und der Patient muss so rasch wie möglich in ein Spital mit den entsprechenden diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten gebracht werden, d.h. in ein Spital mit ei-



Prof. Dr. med.
Heinrich P. Mattle
Bern

ner Stroke Unit oder in ein Stroke Zentrum. Die hierfür schnellste Transportart ist die Ambulanz, die über Tel.Nr 144 alarmiert wird. Helikoptertransporte sind erst ab Distanzen von mehr als 70 km rascher als die Ambulanz, und Transporte mit privaten Mitteln sind in der Regel langsamer als jene mit der Ambulanz.

Für medizinische und paramedizinische Helfer gelten folgende Regeln:

- ▶ Beruhigen, rasch handeln und Stress vermeiden
 - ▶ Patient flach lagern, Oberkörper nicht mehr als 30° hochlagern
 - ▶ Bestimmen von Puls, Atmung und Blutdruck
 - ▶ Venösen Zugang legen
 - ▶ Blutdruck nicht aktiv senken ausser wenn >220 mmHg oder bei Herzinsuffizienz
 - ▶ Intubation nur bei Gefahr der Aspiration wegen Bewusstseins-trübung oder Schluckstörung
 - ▶ Transport so rasch wie möglich, keine Umwege über Spitäler mit ungenügender Ausrüstung für Stroke-Therapie
 - ▶ Keine Antithrombotika geben
- Für das Behandlungsteam in der Stroke Unit oder im Stroke Zentrum sind folgende Informationen hilfreich, über die z.T. die Patienten, die Helfer oder die Angehörigen verfügen:
- ▶ Exakter Beginn der Hirnschlagsymptome
 - ▶ anamnestisch bekannte Komorbiditäten wie Tumoren, Operationen, Pacemaker u.a.
 - ▶ Medikamente, insbesondere Antithrombotika
 - ▶ Kontaktangaben der Angehörigen wie z.B. ihre Mobiltelefonnummer.

Prähospitalphase mit Blick auf die Bevölkerung

Um die zur Verfügung stehenden Hirnschlagtherapien in einer Bevölkerung wirksam umzusetzen, sollten möglichst viele Patienten zeitgerecht in eine Stroke Unit oder ein Stroke Zentrum gelangen. Warum viele Patienten Zeit verlieren und zu spät kommen, hat diverse Gründe:

- ▶ Neglekt, Aphasie, Anosognosie
- ▶ Hilflosigkeit bei gelähmter alleinstehender Person
- ▶ Symptombeginn im Schlaf
- ▶ Ungenügende Kenntnisse der Hirnschlagsymptome

- Nichterkennen der Relevanz der Symptome und Nichthandeln
- Verdrängung („es wird wohl vorbeigehen“) etc.

Die Zeit, die Betroffene und Angehörige verstreichen lassen, bis sie Hilfe anfordern, ist in der Regel länger als die Transportzeit ins Stroke Zentrum. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, den Wissensstand über Hirnschlag in der Bevölkerung zu verbessern. Populationsbasierte Studien haben gezeigt, dass durch Informationskampagnen die Zahl der Thrombolyse erhöht werden kann, dass der Effekt aber nach wenigen Monaten bereits wieder abklingt. Statt einer einmaligen Stroke-Kampagne ist eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und Weiterbildung notwendig mit dem Ziel, einerseits das Wissen der Bevölkerung und das richtige Handeln bei Hirnschlag zu verbessern, andererseits aber auch das Rettungspersonal, die Hausärzte, die Spitalärzte, das Pflegepersonal und die Medizinstudenten aus- und fortzubilden. Wichtig wäre auch, das Thema Hirnschlag bereits in den Lehrplan der Schulen einzubinden.

Für die Öffentlichkeitsarbeit sind Medien wie Fernsehen, Tages- und Wochenzeitungen, Internet, Radio etc notwendig, was entsprechend Geld kostet. Die Schweizer Politiker und Behörden haben jedoch bisher kein Präventionsgesetz erstellt und entsprechende Mittel werden nicht zur Verfügung gestellt, sodass die Öffentlichkeitsarbeit in der Schweiz vor allem durch Freiwilligenarbeit und Stiftungen geleistet wird, die auf Spenden angewiesen sind. Am aktivsten in Sachen Öffentlichkeitsarbeit ist die Schweizerische Herzstiftung, die ebenso wie der Schweiz. Nationalfonds die Forschung fördert.

Die Akutbehandlung des Hirnschlags gehört zur hochspezialisierten Medizin. Um möglichst viele Patienten behandeln zu können, ist die Schaffung von regionalen Stroke-Units, überregionalen Stroke Zentren und ihre Einbindung in Netzwerken notwendig. Dies so zu organisieren wurde letztes Jahr in der Schweiz. Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektoren beschlossen. Ein wichtiges Instrument für das Funktionieren solcher Netzwerke sind die Teleradiologie und Telemedizin, wie sie zwischen der Neuroradiologie und dem Neurozentrum des Inselspitals und den meisten zuweisenden Spitälern bereits funktionieren.

TAB. 1 Therapie des akuten Hirninfarktes			
Zeit seit Symptombeginn	Schwere der klinischen Symptome gemessen mit NIHSS	Ort des Gefässverschlusses (Proximal = ICA; M1/2, BA, P1; distal = peripher der proximalen Gefässe)	Akuttherapie
< 4,5 Stunden	< 4 Punkte, keine Aphasie oder Hemianopsie	distal	Aspirin
	< 4 Punkte, Aphasie oder Hemianopsie	distal	Ev. iv-rt-PA
	< 4 Punkte	proximal	Ev. iv-rt-PA oder endovaskuläre Rekanalisierung
	≥ 4 Punkte	proximal	iv-rt-PA, ev. Bridging zu Thrombektomie, ev. ia-Urokinase, danach Aspirin
> 4,5 Stunden	< 4 Punkte	distal	Aspirin
	< 4 Punkte	proximal	Ev. endovaskuläre Rekanalisierung (Thrombektomie, ia-Urokinase), danach Aspirin
	≥ 4 Punkte	proximal	endovaskuläre Rekanalisierung (Thrombektomie, ia-Urokinase), danach Aspirin
Wake-up Stroke oder Zeit der ersten Symptome unbekannt	< 4 Punkte, keine Aphasie oder Hemianopsie	distal	Aspirin
	< 4 Punkte	Proximal, keine Demarkierung im T2/FLAIR-MRT	Ev. endovaskuläre Rekanalisierung (Thrombektomie, ia-Urokinase), danach Aspirin
	≥ 4 Punkte	Proximal, keine Demarkierung im T2/FLAIR-MRT	endovaskuläre Rekanalisierung (Thrombektomie, ia-Urokinase), danach Aspirin

TAB. 2 Prädiktive Faktoren bei Hirnschlagtherapie	
Prädiktoren eines günstigen Schicksals	Prädiktoren eines ungünstigen Schicksals
<ul style="list-style-type: none"> ► Erfolgreiche Rekanalisierung ► Kurze Zeit bis zur Behandlung ► Tiefe Punktezahl auf NIHSS ► Jüngerer Alter ► Gute Kollateralen ► Hohes Cholesterin 	<ul style="list-style-type: none"> ► Diabetes mellitus ► Einblutung in Infarkt

Nachsorge in der Praxis

Nach der Akutbehandlung kann ein Teil der Patienten direkt nach Hause, ein Teil wird ins Regionalspital verlegt und ein Teil tritt in eine Rehabilitationsklinik ein. Gemeinsam ist allen diesen Patienten eine hohe Gefährdung, einen erneuten Hirnschlag zu erleiden. Aus diesem Grunde ist eine optimale Sekundärprophylaxe wichtig, die eine Elimination oder zumindest Verbesserung der vaskulären Risikofaktoren zum Ziele hat. Sie besteht in allgemeinen Massnahmen, einer medikamentösen Prophylaxe und ggf. gezielten Eingriffen an den Gefässen oder am Herzen. Wie bei der Information der Bevölkerung über Hirnschlag genügt eine einmalige Instruktion nicht. Die Instruktion und die Kontrolle der Patienten muss mehrfach und regelmässig erfolgen.

Die wichtigsten Risikofaktoren sind:

- ▶ arterielle Hypertonie
- ▶ Übergewicht
- ▶ Hyperlipidämie
- ▶ Bewegungsmangel
- ▶ Rauchen
- ▶ Diabetes mellitus
- ▶ Vorhofflimmern und andere Herzkrankheiten
- ▶ Schlaf-Apnoe-Syndrom
- ▶ Alkohol- und Drogenabusus.

Zur Behandlung bzw. Verbesserung des vaskulären Risikoprofils ist bei den meisten Patienten eine Änderung des Lebensstils notwendig. Dies beinhaltet vermehrte Bewegung und Diät mit dem Ziel einer Gewichtsabnahme und ggf. auch Sistieren des Rauchens. Gelingt es übergewichtigen Patienten mit Bewegungsmangel, sich ausreichend zu bewegen und ihren Body Mass Index auf 22 bis 23 kg/m² zu reduzieren, verbessern sich auch ihr Lipidprofil und ihr Blutdruck und ihr vaskuläres Risiko sinkt um etwa die Hälfte. Um eine Änderung des Lebensstils zu erreichen, genügt in der Regel eine mündliche Instruktion nicht. Die meisten Patienten brauchen als Anstoss ein Rehabilitationsprogramm mit einem regelmässigen aktiven Gymnastikprogramm in Gruppen und Wissensvermittlung über Risikofaktoren und Diät. Neuro-Fit stellt ein solches 3-monatiges Programm an unserem Stroke Zentrum dar, das in Zusammenarbeit der Abteilung für kognitive und restorative Rehabilitation und der kardialen Rehabilitation angeboten wird.

Zusätzlich kann das vaskuläre Risiko mit einer medikamentösen Prophylaxe und ggf. gezielten Eingriffen an Gefässen und am Herzen reduziert werden. Die Indikationen sind wie folgt:

- ▶ **Thrombozytenaggregationshemmer:** Aspirin, Clopidogrel oder Aspirin kombiniert mit ER Dipyridamol sind indiziert bei allen Patienten nach TIA oder Hirninfarkt. Aspirin ist etwas weniger wirksam als die anderen Substanzen, und Clopidogrel ist gleich wirksam wie Aspirin kombiniert mit ER Dipyridamol.
- ▶ **Orale Antikoagulantien:** Angezeigt bei Vorhofflimmern und anderen emboligenen Herzkrankheiten, zeitlich limitiert auch bei Dissektionen zerebraler Gefässe oder zerebralen Sinus- und Venenthrombosen. Orale Antikoagulantien sollten nur bei Patienten mit Koronarstents mit einem Plättchenaggregationshemmer kombiniert werden, sonst ergibt die Kombination keinen Vorteil, jedoch ein erhöhtes Blutungsrisiko.
- ▶ **Statine** sind bei allen Patienten mit atherothrombotischen zerebralen Ischämien angezeigt, z.B. Atorvastatin 40–80 mg/d oder Simvastatin 40 mg/d.
- ▶ **Antihypertensiva** kommen bei Hypertonikern zur Anwendung. ACE-Hemmer und Sartane kombiniert mit Diuretika sind nach zerebralen Ischämien in randomisierten Studien untersucht und wirksam. Kalziumantagonisten reduzieren die Variabilität des Blutdrucks am besten und scheinen zumindest primärpräventiv wirksamer als Substanzen anderer Klassen zu sein.

- ▶ **Antidiabetika.** Orale Antidiabetika oder Insulin reduzieren bei guter Diabeteskontrolle das Rezidivrisiko bei abnormer Glukosetoleranz.
- ▶ **Immunsuppressiva** wie Prednison, Cyclophosphamid oder Azathioprin werden gezielt bei Angiitiden eingesetzt.
- ▶ **BiPAP (biphasic positive airway pressure)-Therapie.** Persistiert ein Schlaf-Apnoe-Syndrom länger als nur einige Wochen nach der zerebralen Ischämie, sollte eine BiPAP-Therapie evaluiert werden.
- ▶ **Karotisendarterektomie oder Stents** sind angezeigt bei hochgradigen symptomatischen (>50% nach NASCET-Kriterien) und ggf. auch asymptomatischen Stenosen.
- ▶ **Intrakranielle Stenosen** werden mit Aspirin kombiniert mit Clopidogrel und einem Statin behandelt. Stents bringen nur einen Vorteil für jene Patienten, die unter der medikamentösen Therapie weiterhin symptomatisch bleiben.
- ▶ **Symptomatische Subclavia-Stenosen** sind endovaskulär oder ggf. chirurgisch mit einem Bypass behandelbar.
- ▶ **Offenes Foramen ovale (PFO).** Neue Resultate randomisierter Studien zeigen, dass ein perkutaner Verschluss das Rezidivrisiko zerebraler Ischämien senkt. Ein perkutaner PFO-Verschluss sollte insbesondere bei Patienten ohne vaskuläre Risikofaktoren und ohne anderweitige Erklärung der zerebralen Ischämie erfolgen.

Prof. Dr. med. Heinrich P. Mattle

PD Dr. med. Urs Fischer

Prof. Dr. med. Marcel Arnold

Dr. med. Simon Jung

Universitätsklinik für Neurologie

Inselspital, 3010 Bern

Heinrich.Mattle@insel.ch

Dr. med. Christoph Zubler

Prof. Dr. med. Jan Gralla

Prof. Dr. med. Gerhard Schroth

Institut für Diagnostische und

Interventionelle Neuroradiologie

Inselspital, 3010 Bern

🇨🇭 Literatur beim Autor