

Hirnschlag und Stroke-Units

Die Behandlung in spezialisierten Einheiten bringt Schlaganfallpatienten Vorteile

Der Hirnschlag ist in westlichen Ländern nicht nur die dritthäufigste Todesursache, sondern auch eine der wichtigsten Ursachen für bleibende Behinderungen im Erwachsenenalter. Hirnschlagpatienten, welche in sogenannten Stroke-Units behandelt werden, haben im Vergleich zu den konventionell Behandelten eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit, zu überleben und wieder ihre Selbstständigkeit zu erlangen. Unter dem Begriff «Stroke-Unit» versteht man ein integriertes Behandlungskonzept, welches stationäre Sondereinrichtungen und verschiedene Massnahmen umfasst, die zur Betreuung von Patienten mit akutem Hirnschlag eingesetzt werden. Jeder Patient soll - 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche - eine dem aktuellen Stand des medizinischen Wissens angepasste Behandlung bei Hirnschlag erhalten. Ziel ist, die sofortige, optimal wirksame Therapie einzuleiten und mögliche Komplikationen zu verhindern.

FELIX FLURI, PHILIPPE LYRER

Der Hirnschlag stellt die dritthäufigste Todesursache nach Herz- und Krebserkrankungen in den industrialisierten Ländern dar, und er ist die häufigste Ursache für eine im Erwachsenenalter erworbene Behinderung. Der Hirnschlag ist vaskulärer Genese und eine akute, fokale Funktionsstörung des Zentralnervensystems. Zirka 85 Prozent der Hirnschläge sind

ischämisch und zirka 15 Prozent hämorrhagisch bedingt. Dauern die Symptome weniger als 24 Stunden, spricht man von einer transitorischen ischämischen Attacke (TIA), dauern sie länger als 24 Stunden, von einem Hirnschlag oder synonym einem Schlaganfall (engl. Stroke) (1). Die zeitliche Verteilung der TIA zeigt, dass 85 Prozent der TIA weniger als 60 Minuten dauern. So wurde 2002 eine neue TIA-Definition propagiert, wonach nur noch Symptome, die maximal 1 Stunde anhalten und bei welchen keine Auffälligkeiten in der Bildgebung des Gehirns vorliegen, als TIA bezeichnet werden sollen (2).

Inzidenz und Prävalenz

Die altersspezifische Inzidenzrate für einen erstmaligen ischämischen Hirnschlag verdoppelt sich alle zehn Jahre. Im Vergleich zu anderen Erstweltländern (z.B. Deutschland, Italien und Australien) ist die standardisierte Inzidenzrate für einen erstmaligen ischämischen Hirnschlag in der Schweiz deutlich tiefer (3). Gemäss Annahmen der WHO wird sich die Inzidenz für Hirnschlag bis 2025 weltweit stabilisieren, aufgrund der Bevölkerungszunahme wird die Anzahl der Hirnschläge weiter zunehmen (4). Die Mortalitätsrate aufgrund eines Schlaganfalls ist in der Schweiz weltweit am niedrigsten (6); Inzidenz-, Prävalenz- und Mortalitätsdaten siehe *Tabelle 1*.

Hirnschlagtypen

Von den verschiedenen Hirnschlagursachen ist die kardiembolische Ätiologie die häufigste (30%), vor der zerebralen Mikroangiopathie (Verschluss kleiner Arterien) (26%) und Pathologien der A. carotis interna (15%), während bei den übrigen Hirnschlagpatienten die Ursache des Hirnschlages unklar bleibt (7).

Merksätze

- Selbst von geschulten Medizinalpersonen werden die Hirnschlagsymptome gelegentlich verkannt und die Diagnose Hirnschlag in 25 Prozent der Fälle nicht richtig gestellt.
- Aufgrund der aktuellen Studienlage profitieren alle Hirnschlagpatienten von einer Behandlung auf einer Stroke-Unit.

Tabelle 1: Einige Inzidenz-, Prävalenz- und Mortalitätsraten bei Schlaganfall

Inzidenz

bis zum 44. Lebensjahr		17/100 000/Jahr
über 85 Jahre		1034/100 000/Jahr

europäische Standardpopulation		76/100 000/Jahr
	Männer	89/100 000/Jahr
	Frauen	65/100 000/Jahr

Kanton Basel-Stadt 2002/2003		143/100 000/Jahr
	Männer	128/100 000/Jahr
	Frauen	156/100 000/Jahr

Prävalenz

weltweit 500-1000/100 000/Jahr

Mortalitätsraten 1990-1994

Schweiz		
35-74-jährige	Männer	34/100 000/Jahr
	Frauen	20/100 000/Jahr
75-84-jährige	Männer	702/100 000/Jahr
	Frauen	516/100 000/Jahr

Schweden, Niederlande, Frankreich		
35-74-jährige	Männer	< 100/100 000/Jahr
	Frauen	< 70/100 000/Jahr

Russische Föderation		
35-74-jährige	Männer	309/100 000/Jahr
	Frauen	222/100 000/Jahr

Quellen: siehe Literaturliste Nr. 3-6

Der ischämische Hirnschlag kann aufgrund seiner Symptome gemäss Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP) in ein Syndrom des vorderen und hinteren Kreislaufs sowie in lakunäre Syndrome unterteilt werden (8). Je nach Ausdehnung des Infarktareals im vorderen Kreislauf unterscheidet man ein Total Anterior Circulation Syndrome (TACS) von einem Partial Anterior Circulation Syndrome (PACS). Davon abgegrenzt wird das Posterior Circulation Syndrome (POCS). Liegt ein rein motorisches, sensibles, sensomotorisches oder ataktisches Hemi-syndrom ohne kortikale Zeichen (z.B. Aphasie) vor, so spricht man vom lakunären Syndrom (lacunar syndrome, LACS). Am häufigsten kommt es zu PACS (32%), vor LACS (31%) und POCS (21%), während TACS etwas seltener sind (16%) (Abbildung 1). Die meisten Schlaganfälle ereignen sich am Vormittag und am späteren Nachmittag (32% bzw. 21%) (9, 10). Die Patienten treten im Schnitt ein bis zwei Stunden nach Schlaganfall auf der Notfallstation ein (9).

Hirnschlag wird häufig zu spät erkannt

Viele Patienten und ihre Angehörigen erkennen die Symptome eines Hirnschlages nicht und erachten den Hirnschlag nicht als

einen Notfall. Ursachen hierfür sind ein unzureichendes Wissen über Warnsignale des Hirnschlages bei Patienten und Angehörigen sowie Fehlbeurteilungen durch Rettungssanitäter und Ärzte (11). Diese Umstände zeigen, dass die Bevölkerung weiterhin im Rahmen von Aufklärungskampagnen auf Symptome und den Notfallcharakter des Hirnschlages sensibilisiert werden muss. Selbst von geschulten Medizinalpersonen werden die Hirnschlagsymptome gelegentlich verkannt und die Diagnose Hirnschlag in 25 Prozent der Fälle nicht richtig gestellt (12), sodass auch hier Bedarf an Schulung besteht. Insbesondere muss der Gedanke «Time is brain» bei der Bevölkerung wie auch bei den Medizinalpersonen besser verankert werden.

Stroke-Unit

Die Behandlung des Hirnschlages sollte möglichst auf einer sogenannten Stroke-Unit stattfinden. Eine Metaanalyse zeigte eine Reduktion der Letalität von Hirnschlagpatienten sowie einen geringeren Behinderungsgrad, wenn Patienten in einer Stroke-Unit behandelt werden. Darüber hinaus sind diese Patienten auch weniger häufig pflegebedürftig als solche, welche auf einer Normalstation hospitalisiert waren (13). Dabei profitieren alle Hirnschlagpatienten unabhängig vom Typ des Hirnschlages (s.o.) von der Behandlung in der Stroke-Unit: Frauen wie Männer, jüngere und ältere Hirnschlagpatienten sowie Patienten mit geringen und sehr schwerwiegenden Symptomen.

Definition

Eine Stroke-Unit ist gemäss Definition der European Stroke Initiative (EUSI) eine Spitalabteilung oder ein Teil einer Spitalabteilung, welche ausschliesslich oder fast ausschliesslich Hirnschlagpatienten behandelt. Die Ärzte- und Pflegeteams sowie der multidisziplinäre Ansatz der Behandlung charakterisieren

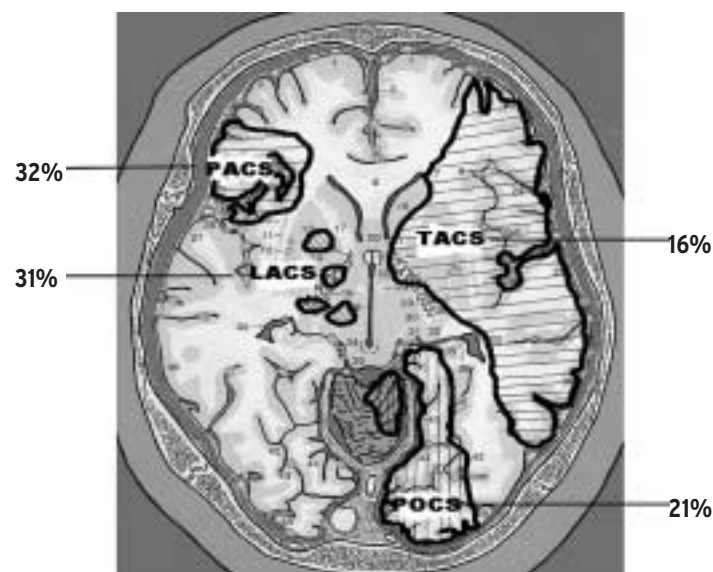


Abbildung 1: Klinische Syndrome, ihre Häufigkeit und mögliche zerebrale Läsionen (TACS: Total Anterior Circulation Syndrome; PACS: Partial Anterior Circulation Syndrome; POCS: Posterior Circulation Syndrome; LACS: Lacunar Syndrome)

Tabelle 2: Personelle Ressourcen einer (comprehensive) Stroke-Unit gemäss Empfehlung der amerikanischen Brain Attack Coalition (Stroke 2005)

- ärztlicher Leiter der Stroke-Unit
- Neurologe/Neurochirurg
- Chirurgen mit Erfahrung in der Karotischirurgie (Thrombendarteriektomie)
- diagnostische Radiologen
- Ärzte mit Erfahrung in endovaskulären Interventionen (Stenteinlage)
- Notfallärzte
- medizinisch-technische radiologische Assistenten
- Pflegepersonal mit Erfahrung in der Behandlung von Schlaganfallpatienten
- Pflegepersonal mit speziellen Funktionen (Durchführung von Studien, Führen eines Hirnschlagregisters usw.)
- Verfügbarkeit von Intensivmedizinern, Ärzten mit Erfahrung in Echokardiografie, Neurosonografie (extra- und intrakranielle Gefässe)
- Ärzte und Therapeuten mit Rehabilitationserfahrung
- Sozialarbeiter

die Stroke-Unit. Die wichtigsten Pfeiler der multidisziplinären Behandlung stellen neben der medizinischen Therapie Pflege, Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie dar (14). Laut der amerikanischen Brain Attack Coalition (15) sind unter einer Stroke-Unit viel eher die Fachkompetenz und die Organisation als ein geografisch definierter Behandlungsort zu verstehen. Die Stroke-Unit-Definition der EUSI wurde in vielen Teilen von den schweizerischen Hirnschlagspezialisten, die in der Zerebrovaskulären Arbeitsgruppe der Schweiz (ZAS) organisiert sind, übernommen. Betont werden von diesen neben dem definierten Behandlungsort vor allem die Prozessorientierung (Behandlungsalgorithmus) und die Formulierung eines Behandlungsziels (Rehabilitation) (16).

Infrastruktur und Ressourcen

Die Hauptkomponenten einer Stroke-Unit wurden in einer kürzlich durchgeführten Umfrage unter Hirnschlagspezialisten neu erhoben (17). Hinsichtlich personeller Ressourcen wurden vor allem ein multidisziplinäres Team und Pflegepersonal, spezialisiert auf Hirnschlagpatienten, als wichtig bezeichnet (vgl. auch die von der amerikanischen Brain Attack Coalition empfohlenen personellen Ressourcen in Stroke-Units, *Tabelle 2*). Bezüglich Infrastruktur wurde die Verfügbarkeit eines Computertomogramms während 24 Stunden an 7 Tagen der Woche und die Priorisierung von Hirnschlagpatienten bei dieser Untersuchung als unerlässlich erachtet. Ebenso wurde die Monitorisierung des Hirnschlagpatienten mit EKG, Blutdruckmessgerät und Pulsoximeter auf einer Stroke-Unit gefordert. Hin-

sichtlich der Behandlung des Hirnschlagpatienten sind nach Ansicht der befragten Hirnschlagspezialisten die Durchführbarkeit von intravenösen Lysen während 24 Stunden an 7 Tagen sowie Interventionen an der A. carotis interna (Thrombendarteriektomie und Stenteinlage) eine wichtige Voraussetzung für eine Stroke-Unit. Die verschiedenen Komponenten einer Stroke-Unit sind in *Abbildung 2* dargestellt, aus der auch der Behandlungspfad ersichtlich ist.

Verschiedene Typen von Stroke-Units

Seit der Einführung von Stroke-Units haben sich verschiedene Typen herausgebildet (14):

1. Akut-Stroke-Unit (Hirnschlagakutstation). Diese stellt eine eigene Abteilung im Spital dar, in welcher unmittelbar nach Spitaleintritt die Diagnostik und Akutbehandlung des Hirnschlages (z.B. intravenöse Thrombolyse) beginnt. Die Behandlung dauert auf dieser Abteilung meist nur wenige Tage, in der Regel weniger als eine Woche.
2. Kombinierte (comprehensive) Stroke-Unit (Akut- und Rehabilitations-Stroke-Unit): Auf dieser spezialisierten Spitalabteilung erfolgt nicht nur die Akutbehandlung, sondern auch die Rehabilitation der Hirnschlagpatienten, welche zum Teil mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann.
3. Rehabilitations-Stroke-Unit (Rehabilitationsstation): Die Aufnahme von Hirnschlagpatienten in diese Stroke-Unit erfolgt zirka ein bis zwei Wochen nach der Akutphase. Die weitere Behandlung und Rehabilitation dauert einige Wochen oder gar Monate.
4. Mobiles Stroke-Team: Hierunter versteht man ein Spezialistenteam, welches Hirnschlagpatienten auf verschiedenen Spitalstationen betreut und behandelt. Solche Teams kommen vor allem in Spitälern zum Einsatz, welche über keine eigentliche Stroke-Unit verfügen.

Von all diesen Stroke-Units wurde nur bei der Comprehensive Stroke-Unit und der Rehabilitations-Stroke-Unit eine Reduktion der Letalität und des Behinderungsgrades festgestellt (13). Zu einem ähnlichen Schluss kommen Langhorne und Mitarbeiter: Stroke-Teams verbessern zwar gewisse Behandlungsprozesse, ihre Behandlung zeigte jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf Tod, Behinderung oder Pflegebedürftigkeit, verglichen mit der Behandlungsweise von Hirnschlagpatienten durch Medizinalpersonal ohne Spezialisierung auf zerebrovaskuläre Erkrankungen (18). Zum gleichen Resultat kommen auch Foley und Mitarbeiter in einer kürzlich publizierten Studie, welche Akut-Stroke-Units, kombinierte Akut- und Rehabilitations-Stroke-Units und reine Rehabilitations-Stroke-Units miteinander verglich. Zwar nahm in allen drei Stroke-Unit-Typen die (kombinierte) Wahrscheinlichkeit, aufgrund eines Hirnschlages zu sterben oder behindert zu bleiben, signifikant ab. Die Behandlung auf sogenannten postakuten Stroke-Units zeigte jedoch die grösste Wahrscheinlichkeit einer Reduktion der Letalität. Die Hospitalisationsdauer wiederum war in kombinierten Akut- und Rehabilitations-Stroke-Units am kürzesten (19).

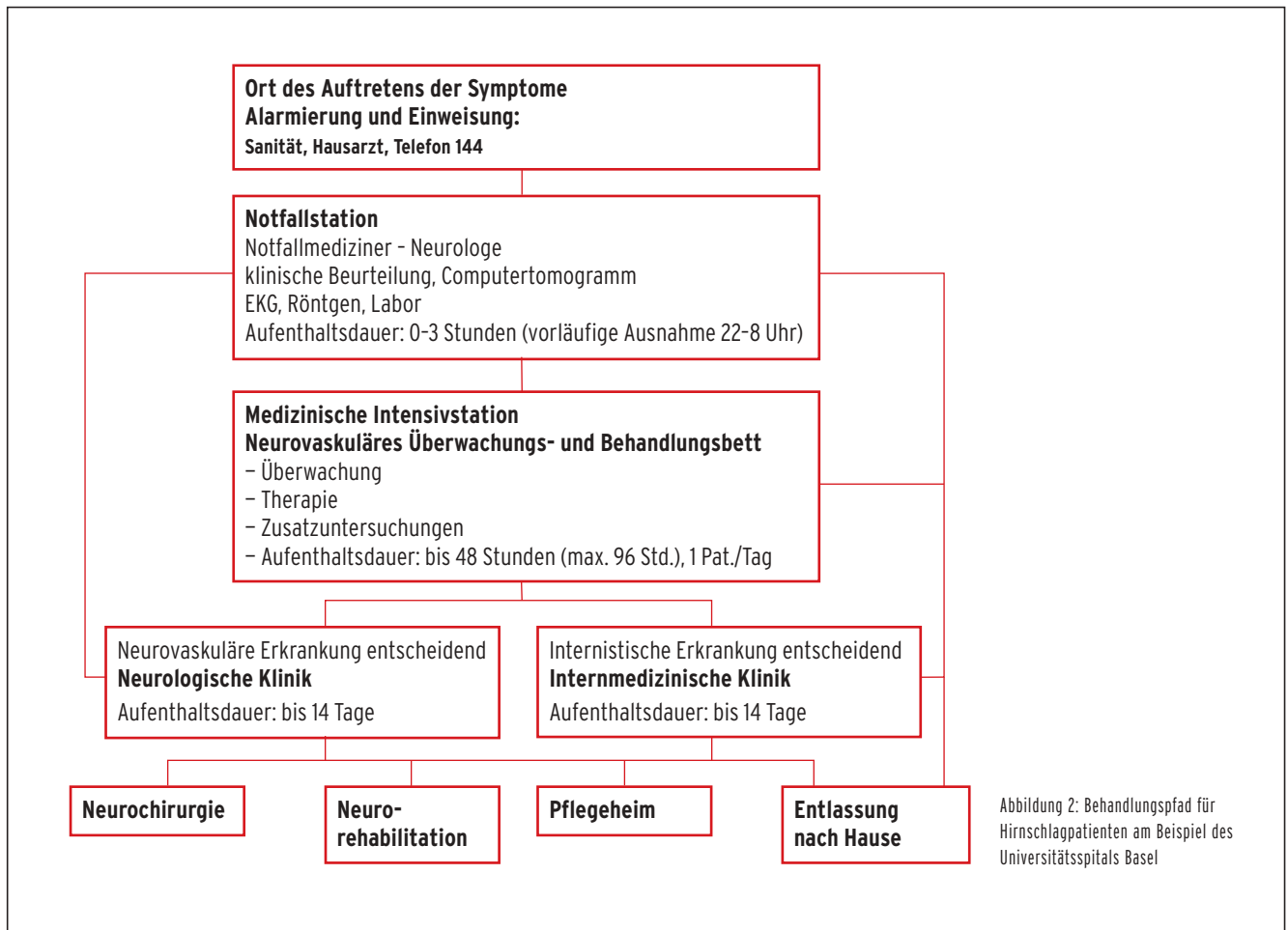


Abbildung 2: Behandlungspfad für Hirn­schlagpatienten am Beispiel des Universitätsspitals Basel

Stroke-Units in der Schweiz

Die Schweiz verfügt zurzeit über 9 Regionen mit organisierten Hirn­schlagzentren (Aarau, Basel, Bern, Genf, Lugano, Lausanne, Münsterlingen, St. Gallen, Zürich). In diesen Zentren werden zirka 25 bis 30 Prozent aller akut aufgenommenen Hirn­schlagpatienten therapiert. Die Hospitalisationsdauer auf den Stroke-Units in der Schweiz ist unterschiedlich lang; durchschnittlich werden Patienten 2½ Tage kontinuierlich überwacht. Aufgrund der derzeitigen Studienlage profitieren alle Hirn­schlagpatienten von einer Behandlung auf einer Stroke-Unit (14). Ziel ist es deshalb, 70 bis 80 Prozent aller Hirn­schlagpatienten auf einer Stroke-Unit zu behandeln. Hierfür wären schweizweit allerdings 12 bis 19 Stroke-Units mit je vier Betten auf Intensivstationen nötig. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt man, wenn die Empfehlungen der deutschen Schlaganfallstiftung umgesetzt würden: Diese fordert eine Stroke-Unit pro 750 bis 1000 Hirn­schlagpatienten pro Jahr, auf die Schweiz umgerechnet (10 500–14 000 Hirn­schlagpatienten pro Jahr) ergäbe dies wiederum 10 bis 19 Stroke-Units. Aufgrund der Studienlage ist anzunehmen, dass eine solche flächendeckende Einführung von Stroke-Units zu einer Senkung der hirn­schlagbedingten Letalität und Morbidität führen würde und somit auch zu einer Kosteneffizienz, insbesondere bei der Langzeitpflege, beitragen könnte. ■

Korrespondenzadresse:
Dr. med. Felix Fluri
Neurologische Klinik, Universitätsspital Basel
Petersgraben 4, 4031 Basel
E-Mail: ffluri@uhbs.ch

Interessenkonflikte: keine

Literatur:

1. Albers G.W. et al., N Engl J Med 2002; 347: 1713-1716.
2. WHO Task Force on Stroke and other Cerebrovascular Disorders. Stroke 1989; 20: 1407-1431.
3. Gostynski M. et al., J Neurol 2006; 253: 86-91.
4. Truelsens T. et al., Eur J Neurol 2006; 13: 581-598.
5. Feigin V.L. et al., Lancet Neurol 2003; 2: 43-53.
6. Sarti C. et al., Stroke 2000; 31: 1588-1601.
7. Kolominsky-Rabas P.L. et al., Stroke 2001; 32: 2735-2740.
8. Bamford J. et al., Lancet 1991; 337: 1521-1526.
9. Lyrer P. et al., Schweizerische Ärztezeitung 1999; 80: 779-84.
10. Barsan W.G. et al., Stroke 1994; 11: 2132-2137.
11. Evenson K.R., Rosamond W.D., Morris D.L., Neuroepidemiology 2001; 20: 65-76.
12. Kothari R. et al., Acad Emerg Med 1997; 4: 986-990.
13. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (Stroke Unit) care for stroke. Cochrane Library. Issue 1, 2002. Update Software ed. 2001.
14. Hack W. et al., Cerebrovasc Dis 2003; 16: 311-337.
15. Alberts M.J. et al., Brain Attack Coalition. JAMA 2000; 283: 3102-3109.
16. Engelter S. und Lyrer P., Schweiz Med Forum 2004; 200-203.
17. Leys D. et al., Cerebrovasc Dis 2007; 23: 344-52.
18. Langhorne P. et al., Age Ageing 2005; 4: 324-30.
19. Foley N., Salter K., Teasell R., Cerebrovasc Dis 2007; 23: 194-202.