

## «Hot topic» in der Neurologie

## Stroke

Prof. Dr. med. Philippe A. Lyrer<sup>a</sup>, PD Dr. med. Carlo Cereda<sup>b</sup>, Dr. med. Timo Kahles<sup>c</sup>, Prof. Dr. med. Marcel Arnold<sup>d</sup><sup>a</sup> Neurologische Klinik und Poliklinik, Stroke Center, Universitätsspital, Basel; <sup>b</sup> Caposervizio Neurologia, Neurocentro Ospedale Regionale di Lugano – Civico e Italiano, Lugano; <sup>c</sup> Neurologie, Stroke Center, Kantonsspital, Aarau; <sup>d</sup> Universitätsklinik für Neurologie, Stroke Center, Inselspital, Universitätsspital, Bern

Der akute ischämische Hirnschlag ist heute eine behandelbare Erkrankung. Seit der Einführung der rekanalisierenden Therapie in den 1990er Jahren, zunächst mit rekombinantem Gewebethromboplastinaktivator, dann mittels Kathetertechnik, kann der akute Hirnschlag erfolgreich behandelt werden [1]. Es ist erwiesen, dass der akute ischämische Hirnschlag innerhalb einer begrenzten Zeit von 4,5 Stunden nach Symptombeginn mittels intravenös applizierter Thrombolyse behandelt mit einem besseren Verlauf einhergeht (rund 50% der Betroffenen weisen keine oder leichtgradige Restbehinderung auf). Patienten mit akuten Okklusionen der proximalen Hirnbasisarterien weisen bessere Resultate auf, wenn, gegebenenfalls zusätzlich zur intravenösen Behandlung, der Thrombus mittels Kathetertechnik extrahiert wird [2]. Mit neuerer Bildtechnik unter Darstellung von Perfusion und Infarkt kern ist die Erkenntnis gewachsen, dass Behandlungen mit Wiedererlangen von neurologischen Funktionen bis acht Stunden und mehr nach Symptombeginn möglich sind [3].

Gross sind die Herausforderungen an Personal und Infrastruktur. Ohne Organisation des Behandlungspfades vom Ort des Auftretens bis zur rekanalisierenden Behandlung, weiter zur Entlassung und Nachbehandlung sind keine verbesserten Resultate zu erwarten. In der Schweiz besteht ein Netz von Hirnschlagbehandlungszentren (Stroke Centers) und -behandlungseinheiten (Stroke Units), das so ausgerichtet ist, dass alle betroffenen Patienten, bei Indikation mittels Thrombolyse und falls notwendig, auch mittels Thrombektomie, behandelt werden [4, 5]. So wurden im Jahre 2019 19,6% der 14067 registrierten Patienten mit einer revaskularisierenden Massnahme behandelt (Swiss Stroke Registry, unpubliziert). Eine Herausforderung in der Schweiz ist, flächendeckend die Spitäler, die keine Stroke Unit aufweisen, am Behandlungspfad zu beteiligen und die

maximale Therapie möglichst direkt zu planen. Das Krankheitsbild muss sofort mit klinischer und neuro-radiologischer Erstdiagnostik erkannt werden, um die Patienten dort zu behandeln, wo sie die Behandlung rechtzeitig erhalten. In der Nachbehandlung sind alle Patienten, nebst dem Einsatz von Thrombozytenaggregationshemmern, mit antihypertensiven und lipidsenkenden Substanzen zu behandeln. Hochgradige symptomatische Karotisstenosen sind zusätzlich mit einer chirurgischen Behandlung oder, in geeigneten Fällen, mit Dilatation und Stent-Implantation anzugehen [6]. Bei Vorhofflimmern soll nach Hirnschlägen mit den neuen oralen Antikoagulanzen behandelt werden [7].

**Disclosure statement**

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

**Literatur**

- Emberson J, Lees KR, Lyden P, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet*. 2014;384(9958):1929–35.
- Saver JL, Goyal M, van der Lugt A, Menon BK, Majoie CB, Dippel DW, et al. Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: a meta-analysis. *JAMA*. 2016;316(12):1279–88.
- Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med*. 2018;378(1):11–21.
- Ringelstein EB, Chamorro A, Kaste M, Langhorne P, Leys D, Lyrer P, et al. European Stroke Organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke*. 2013;44(3):828–40.
- Lyrer P, Michel P, Arnold M, Hungerbühler H, Gralla J, Humm A, et al. Stroke Units and Stroke Centers in der Schweiz: Richtlinien und Anforderungsprofil. *Schweiz Med Forum*. 2012;12:918–22.
- Bonati LH, Dobson J, Featherstone RL, Ederle J, van der Worp HB, de Borst GJ, et al. Longterm outcomes after stenting versus endarterectomy for treatment of symptomatic carotid stenosis: the International Carotid Stenting Study (ICSS) randomised trial. *Lancet*. 2015;385(9967):529–38.
- Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, Antz M, Hacke W, Oldgren J, et al. European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Europace*. 2013;15(5):625–51.

**Korrespondenz:**

Prof. Dr. med.  
Philippe A. Lyrer  
Neurologische Klinik  
und Poliklinik,  
Leiter Stroke Center  
Universitätsspital Basel  
Petersgraben 4  
CH-4031 Basel  
philippe.lyrer[at]usb.ch