

## Einführung

Autor: Martin Dichgans<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung, Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität, München

<sup>2</sup>Interdisziplinäres Schlaganfallzentrum, Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität, München

<sup>3</sup>Exzellenzcluster SyNergy, Munich Cluster for Systems Neurology, München,

## TEXT

In diesem Themenheft erwarten Sie aktuelle Beiträge zum Thema Therapie und Diagnostik des Schlaganfalls. Geboten wird ein Überblick über aktuelle Standards in der Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls sowie der Akut- und Langzeittherapie von Patienten mit intrazerebraler Blutung. Des Weiteren erwartet Sie ein Update zur antithrombotischen Sekundärprophylaxe des ischämischen Schlaganfalls unter Einbeziehung neuester Studiendaten. Im vierten Beitrag wird das Thema Invasive und Nicht-invasive Hirnstimulation zur Behandlung des Schlaganfalls aufgegriffen. Der letzte Beitrag widmet sich dem effizienten diagnostischen und therapeutischen Vorgehen bei seltenen Schlaganfallursachen.

Aktuelle Studien zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls mittels intravenöser Thrombolyse und mechanischer Thrombektomie haben die Behandlungsoptionen deutlich erweitert. So belegen neue Studien die Wirksamkeit der intravenösen Thrombolyse im erweiterten Zeitfenster bis 9 Stunden bei Patienten mit unbekanntem Zeitpunkt des Symptombeginns und definierten Befundkonstellationen in der erweiterten Bildgebung. Entscheidend ist dabei der Nachweis von Risikogewebe in der CT Perfusionsbildgebung bzw. eines DWI-FLAIR-Mismatches in der MRT. Wie aktuelle Studiendaten zur mechanischen Thrombektomie zeigen, profitieren ausgewählte Patienten mit spezifischen Befundkonstellationen in der Bildgebung zudem bis zu 24 Stunden nach Symptombeginn und bei unbekanntem Zeitfenster von der Intervention. Damit gewinnt die erweiterte Bildgebung an praktischer Bedeutung für die Therapiesteuerung beim akuten Schlaganfall. Neben einer Darstellung der Studiendaten bietet der Beitrag von Frau Barow und Herrn Thomalla Empfehlungen zur Auswahl der Bildgebungsprotokolle und einen Überblick über aktuell noch offene Fragen.

Zu den aktuell intensiv diskutierten Themen bei intrazerebralen Blutungen zählen die Vermeidung von Nachblutungen, minimal-invasive Operationen, die Behandlung intraventrikulärer Blutungen, das perifokale Ödem, und die Frage der langfristigen antithrombotischen Behandlung. Die Kollegen Sprügel und Huttner kommen nach Diskussion der aktuellen Datenlage zu folgenden Schlüssen: In der Akutphase der ICB sollten der systolische Blutdruck auf Werte um 140 mmHg gesenkt werden; Bei bestehender Antikoagulation sollte die Gerinnung durch die Gabe von Prothrombinkomplexkonzentraten (bei Behandlung mit Vitamin K Antagonisten) bzw. spezifischer Antidots (bei Behandlung mit Dabigatran- bzw. Faktor Xa-Inhibitoren) normalisiert werden. Der Einsatz minimal-invasiver Operationstechniken sollte allenfalls im Rahmen kontrollierter Studien erfolgen. Bei Vorliegen

einer Indikation zur oralen Antikoagulation nach ICB sollten Patienten in eine der aktuell laufenden Studien eingeschlossen werden.

Die Frage, ob Patienten mit einem milden Schlaganfall oder einer Hoch-Risiko TIA in der Frühphase nach ischämischem Ereignis von einer intensivierten Thrombozytenfunktionshemmung profitieren war Gegenstand der in 2018 publizierten POINT Studie. Dem vorangegangen waren neben der FASTER Studie die in China durchgeführte CHANCE Studie, die ebenso wie POINT die frühe doppelte Plättchenhemmung mit Clopidogrel und ASS mit einer Monotherapie mit ASS verglich. Herr Köhrmann und Jerr Kleinschnitz kommen in einer kritischen Diskussion dieser Studien sowie einer aktuellen Meta-analyse zu dem Schluss, dass eine vollständig evidenzbasierte Empfehlung auf Leitlinien-Niveau aufgrund der aktuellen Datenlage nicht möglich ist und eine doppelte Plättchenhemmung in jedem Fall auf Patienten mit mildem Schlaganfall oder Hochrisiko TIA und auf die ersten 7 bis 10 Tage beschränkt werden sollte. Geeignet erscheinen i.B. Patienten mit schweren arteriosklerotischen Gefäßveränderungen in den dem Infarkt vorgeschalteten Arterien. Als wesentliche Konsequenz aus den zuletzt publizierten NAVIGATE-ESUS und RESPECT-ESUS Studien sehen die Autoren die Notwendigkeit einer differenzierten Ursachensuche inklusive einer Verbesserung der Standards zur Vorhofflimmer-Diagnostik.

Invasive und nicht-invasiver Verfahren der Hirnstimulation haben wesentlich zum Verständnis funktioneller Netzwerke und von Reorganisationsprozessen nach Schlaganfall beigetragen. Trotz einiger vielversprechender Ergebnisse zur Unterstützung der funktionellen Erholung nach Schlaganfall haben diese Verfahren bislang keinen Einzug in die klinische Praxis gefunden. Gründe hierfür sind neben dem Mangel an groß angelegten Therapiestudien und der Heterogenität der Läsions- und Ausfallmuster sicherlich auch der mit diesen Verfahren verbundene technische Aufwand und die Anforderungen an die Expertise der Anwender. Frau Tscherpel und Herr Grefkes stellen die verschiedenen Stimulationsverfahren und Studiendaten vor unter besonderer Berücksichtigung der Ausfallsymptome Hemiparese, Aphasie, und Neglect und diskutieren darüber hinaus Ansatzpunkte zur Verbesserung neuromodulatorischer Verfahren.

Zu den therapielevanten seltenen Schlaganfallursachen zählen neben den Gefäßdissektionen, Vaskulitiden und nicht vaskulitischen Vaskulopathien u.a. auch Infektionen, hämatologische Erkrankungen, Gerinnungsstörungen, Stoffwechselerkrankungen und Malignome. Antje Schmidt-Pogoda und Jens Minnerup bieten einen fokussierten Überblick über die Diagnostik und Therapie seltener Schlaganfallursachen und nehmen dabei auch Stellung zu der praxisrelevanten Frage, ob bei diesen Konstellationen eine Kontraindikation für eine mechanische Thrombektomie oder systemische Thrombolysen vorliegt.

In allen der hier vorgestellten Themenbereiche sind in absehbarer Zeit weitere Studiendaten zu erwarten. Die nächsten Jahre bleiben also spannend.