

Online-Presskonferenz der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) zum Weltschlaganfalltag am 29. Oktober 2021

Termin: Dienstag, den 26. Oktober 2021, 11:00 bis 12:00 Uhr

Programm:

Forschen, Fördern, Umsetzen - 20 Jahre Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft: eine Erfolgsgeschichte

Prof. Dr. med. Helmuth Steinmetz

1. Vorsitzender der DSG, Direktor am Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie,
Universitätsklinikum/Goethe-Universität Frankfurt

Stroke Action Plan for Europe (SAP-E) – eine gemeinsame Stimme im Kampf gegen Schlaganfall in Europa

Prof. Dr. med. Jürgen H. Faiss

Geschäftsführer der DSG e.V., Berlin

Neue Leitlinien zum Schlaganfall: Klare Aussagen zu komplexen Fragen

Prof. Dr. med. Dipl.Inf. (FH) Peter A. Ringleb

Sekretär im DSG-Vorstand, Sektionsleiter Vaskuläre Neurologie, Neurologische Klinik
Universitätsklinikum Heidelberg

Teleneurologische Schlaganfallversorgung – wie moderne Techniken die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten optimieren

Prof. Dr. med. Christoph Gumbinger

Sprecher der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung der DSG, Koordinator
FAST-Teleneurologienetzwerk, Leiter der Stroke Unit / Neurologische Überwachungsstation
der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg

Moderation: *Friederike Gehlenborg, Pressestelle der DSG*

Ihr Kontakt für Rückfragen:

Friederike Gehlenborg

Pressestelle Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)

Postfach 30 11 20

70451 Stuttgart

Tel.: 0711 8931-295, Fax: 0711 8931-167

E-Mail: gehlenborg@medizinkommunikation.org

Presseinformation

Forschen, Fördern, Umsetzen: DSG treibt seit 20 Jahren klinische Schlaganfall-Forschung und Weiterbildung voran

Berlin, Oktober 2021 – In Deutschland erkranken jährlich rund 260.000 Menschen an einem Schlaganfall – oft mit gravierenden Folgen: Der Hirninfarkt ist der häufigste Grund einer im Erwachsenenalter erworbenen Behinderung. Der akute Schlaganfall ist jedoch seit den 1990er-Jahren hierzulande eine erfolgreich behandelbare Krankheit geworden – zum einen durch die Einrichtung von spezialisierten Spezialeinrichtungen, den Stroke Units, und zum anderen durch den Einsatz moderner Therapien wie Thrombolyse oder Thrombektomie. Die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) hat seit ihrer Gründung vor zwanzig Jahren massiv zu der Errichtung dieser erfolgreichen Schlaganfallversorgung beitragen. Über die Meilensteine ihrer Aktivitäten berichten die Experten der Fachgesellschaft auf der heutigen Online-Presskonferenz, die anlässlich des Weltschlaganfalltags (29. Oktober) stattfindet.

Vor fast zwanzig Jahren – am 19.12.2001 – haben unter anderem die Professoren Otto Busse, Erich Bernd Ringelstein und Werner Hacke unter dem Motto „Forschen, Fördern, Umsetzen“ die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) gegründet. „Unsere zentralen Ziele bestehen seitdem darin, die klinische Forschung und Weiterbildung in Deutschland im Bereich des Schlaganfalls zu fördern“, sagt Professor Dr. med. Helmuth Steinmetz, 1. Vorsitzender der DSG. „Zudem engagieren wir uns in der politischen Interessenvertretung, um der Erkrankung Schlaganfall in allen Bereichen der Gesundheitspolitik eine angemessene Bedeutung zu verschaffen.“

Zu der Haupttätigkeit der DSG gehört die Sicherstellung von qualitativ hochwertigen Schlaganfall-Spezialeinrichtungen – sogenannten Stroke-Units sowie deren Zertifizierung. Für die Qualität der mittlerweile mehr als 330 Stroke Units in Deutschland garantieren regelmäßige Zertifizierungen nach DSG-Kriterien. „Sowohl regionale und damit schnell erreichbare Stroke Units als auch überregionale Stroke Units, in denen aufwendigere Therapieoptionen verfügbar sind, sorgen für den Erfolg des deutschen Schlaganfallnetzwerkes“, berichtet Steinmetz. Mobile Stroke-Units – speziell ausgerüstete Rettungswagen – reduzieren mancherorts zudem inzwischen die Zeit bis zur ersten Behandlung um weitere 20 Minuten und verbessern so die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten und damit deren Chancen noch einmal deutlich.

„Die DSG setzt sich auch für möglichst einheitliche Behandlungsstandards ein, um in Europa die Nachsorge der mehr als eine Million Schlaganfälle und 460.000 Sterbefälle jährlich zu verbessern“, ergänzt Steinmetz, Professor am Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie des Klinikums der

Goethe-Universität in Frankfurt. Bis zum Jahr 2030 wollen nationale und europäische Organisationen durch den Stroke Action Plan for Europe verbindliche Ziele für die Schlaganfall-Versorgung setzen und vor allem die Situation in Ost- und Südeuropa verbessern. In Deutschland sieht die DSG Verbesserungsmöglichkeiten in der Prävention und in der Nachsorge. Engere Untersuchungsintervalle durch Neurologen und der vermehrte Einsatz der seit 2017 tätigen Schlaganfall-Lotsen sollen die Nachsorge auf ein höheres Niveau heben. Schlaganfall-Lotsen haben eine therapeutische oder pflegerische Ausbildung und stehen Schlaganfallpatienten nach einem Schlaganfall zur Seite, um deren Lebensqualität zu verbessern und Komplikationen wie weitere Schlaganfälle zu verhindern.

Das Motto der DSG heißt nach wie vor „Forschen, Fördern, Umsetzen“. „Deshalb sind unsere weiteren Tätigkeitsschwerpunkte zum Beispiel die Entwicklung von Leitlinien – in Zusammenarbeit mit anderen Fachgesellschaften wie mit der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) zur Diagnose und Therapie des Schlaganfalls. Mit diesen Leitlinien geben wir Medizinern bundesweit auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entscheidungshilfen an die Hand“, so Steinmetz. „Die DSG engagiert sich zudem stark in der Schlaganfall-Fortbildung für junge Ärztinnen und Ärzte und für Pflegende.“

Bei ihrer Online-Pressekonferenz zum Weltschlaganfalltag stellen die DSG-Experten zudem europaweite Initiativen, neue Leitlinien und modernste teleneurologische Therapien in der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten vor.

*** Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. ***

Presseinformation

Neue Schlaganfall-Leitlinie: Empfehlungen für Delir-Patienten, medikamentöse und therapeutische Vorgaben und geschlechtsspezifische Unterschiede

Berlin, Oktober 2021 – Wer nach einem Schlaganfall Störungen in der Aufmerksamkeit, im Bewusstsein oder in der Wahrnehmung hat, leidet möglicherweise unter einem sogenannten Post-Stroke-Delir. Etwa jeder vierte Schlaganfall-Patient bekommt dieses, damit einher geht auch eine fünffach erhöhte Sterblichkeit. Da Forschungen dazu bisher rar sind und es kaum standardisierte Therapien gibt, empfiehlt die neue S2e-Schlaganfall-Leitlinie zur „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“ (1) ein gezieltes Screening für Betroffene. Experten der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) schließen sich dieser Empfehlung an – und stellen diese und andere zentrale Inhalte der neuen Leitlinie auf der heutigen Online-Presskonferenz vor, die anlässlich des Weltschlaganfalltages am 29. Oktober stattfindet.

Die neue S2e-Schlaganfall-Leitlinie zur „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“ (1) hat das Vorgängermodell nach knapp zehn Jahren abgelöst. Die komplett überarbeitete neue Version entstand unter Mitwirkung verschiedener Fachgesellschaften, unter anderem auch der DSG. Hinsichtlich der Delir-Therapie nimmt die überarbeitete deutsche Schlaganfall-Leitlinie eine Vorreiterrolle ein – in keiner anderen internationalen Leitlinie wurde dieser Aspekt bislang thematisiert. „Das Screening der Delir-Patienten erfolgt mit etablierten Scores, um daraus das bestmögliche Behandlungskonzept abzuleiten – wie etwa medikamentöse Therapien und stimulierende Maßnahmen zur Re-Orientierung der Betroffenen“, sagt DSG-Experte Professor Dr. med. Peter A. Ringleb.

Neben den Empfehlungen für Delir-Patienten finden sich in der neuen Schlaganfall-Leitlinie auch maßgebliche Vorgaben für Patienten mit flüchtigen Symptomen, sogenannten transitorischen Attacken (TIA). „Alle Patienten mit TIA-Symptomen innerhalb der vergangenen 48 Stunden sollen laut der neuen Leitlinie im Krankenhaus auf einer Schlaganfallspezialeinrichtung – also einer Stroke Unit – behandelt werden“, betont Ringleb. „Die Aufenthaltsdauer sollte sich dabei nach individuellen, patientenspezifischen Faktoren richten.“

Zudem finden sich in der Leitlinie auch Aspekte zur medikamentösen Therapie nach einem Schlaganfall: Die aktualisierte Leitlinie spricht sich – im Gegensatz zu anderen internationalen Leitlinien – gegen eine routinemäßig verabreichte frühe duale antithrombotische Sekundärprophylaxe aus mit ASS plus Clopidogrel oder Ticagrelor. „Bei manchen Patienten nach leichten Schlaganfällen

oder TIA kann solch eine kurzfristige Therapie aber durchaus vorteilhaft sein, wenn kein erhöhtes Blutungsrisiko vorliegt“, so der DSG-Experte.

Außerdem finden sich in der neuen Schlaganfall-Leitlinie auch Vorgaben für sogenannte Rekanalisationstherapien. Diese dienen dazu, die unterbrochene oder reduzierte Blutversorgung im Gehirn nach einem Schlaganfall schnellstmöglich wiederherzustellen, wahlweise medikamentös oder per Kathetereingriff. „Um schnellstmöglich festzustellen, ob Betroffene für eine solche Therapie infrage kommen, sollte möglichst zeitnah nach dem Hirninfarkt eine sofortige Bildgebung des Gehirns mittels Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) erfolgen, die auch eine Gefäßdiagnostik umfasst“, sagt Ringleb. Bei Schlaganfall-Erkrankten, bei denen das kritische Zeitfenster von 4,5 Stunden bei der Ankunft in der Klinik bereits überschritten ist, sieht die neue S2e-Leitlinie eine erweiterte multimodale Bildgebung vor, beispielsweise Untersuchungen mit Kontrastmitteln, die beim MRT oder CT zum Einsatz kommen“, so Ringleb. „Auch bei diesen Patienten kann unter Umständen –abhängig vom Befund – noch eine spezifische Schlaganfall-Behandlung möglich sein.“

Neu an der Leitlinie ist auch ein Kapitel über geschlechtsspezifische Unterschiede bei einem Hirninfarkt. In bisherigen Schlaganfall-Studien waren Frauen häufig unterrepräsentiert, da dort die Altersgrenze oftmals bei 80 Jahren lag – und Frauen jedoch im Schnitt fünf Jahr älter sind als Männer, wenn sie einen Schlaganfall erleiden und somit oftmals nicht in die Untersuchungen einbezogen wurden. Die systematische Suche in Datenbanken bei der Erstellung der Leitlinie brachte allerdings keinen zentralen Anhaltspunkt dafür, dass Frauen mit einem Schlaganfall anders behandelt werden sollten als Männer. „Das geschilderte Ungleichgewicht in den bisherigen Studien sollten wir bei der Konzeption künftiger Untersuchungen aber im Auge behalten, um gegebenenfalls schnell umsetzbare geschlechtsspezifische Therapieoptimierungen vornehmen zu können“, resümiert Ringleb.

*** Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. ***

Literatur:

(1): Ringleb P., Köhrmann M., Jansen O. et al.: Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls, S2e-Leitlinie, 2021, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: <https://dgn.org/leitlinien/> (abgerufen am 29.09.2021)

Presseinformation

Jeder zehnte Schlaganfallpatient wird per Telemedizin versorgt – DSG-Experten fordern einheitliche Finanzierung

Berlin, Oktober 2021 – Bei einem Schlaganfall zählt jede Minute bis zum Beginn der Behandlung – dabei kommt der Telemedizin mittlerweile eine zentrale Bedeutung zu. Über hundert Mal pro Tag unterstützt ein Neurologe aus einem spezialisierten Schlaganfallzentrum über eine Videoverbindung einen Kollegen aus einer Partnerklinik bei der Diagnose und Behandlung eines Erkrankten. Die Teleneurologie kommt mittlerweile jedem zehnten Schlaganfallpatienten zugute, wie Experten der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) auf der heutigen Online-Presskonferenz berichten. Mediziner kamen so pro Jahr auf über 35 000 Telekonsile. Die Corona-Pandemie hat der teleneurologischen Versorgung noch einen weiteren Aufschwung gegeben. Das Konzept ist so erfolgreich, weil gerade bei einem Schlaganfall jede Minute Zeitersparnis Leben retten und Behinderungen verhindern oder reduzieren kann. Auf der heutigen Online-Presskonferenz diskutieren die DSG-Experten über die verschiedenen Ansätze der Teleneurologie und deren Finanzierung.

Wenn ein Mensch einen Schlaganfall erleidet, entscheidet die Zeit bis zur Diagnose und Behandlung über sein weiteres Schicksal. Das Blutgerinnsel, das sich im Gehirn gebildet hat, muss so schnell wie möglich wieder aufgelöst oder entfernt werden. Je früher ein Arzt feststellt, dass ein Schlaganfall vorliegt, desto eher kann mit der Behandlung begonnen werden. „Da nicht bei jedem Notruf ein spezialisierter Neurologe als erster Arzt vor Ort ist, kann es lebensrettend sein, wenn diese Experten über Video zugeschaltet werden und den behandelnden Arzt bei der Diagnose und bei seinen Entscheidungen über die nötigen therapeutischen Schritte beraten können“, erklärt Professor Dr. med. Christoph Gumbinger, Sprecher der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung der DSG. Durch die Telemedizin können Neurologen an spezialisierten Zentren (Stroke Units) Kollegen im Rettungsdienst oder an kleineren Kliniken über moderne Telekommunikationsmittel unterstützen (Telekonsil). In Deutschland sind 20 telemedizinische Netzwerke mit mehr als 200 neurologischen Kliniken miteinander verbunden.

Vor allem auf dem Land mit einer geringeren Facharzt- und Krankenhausedichte, aber auch in großen Städten machen Neurologen positive Erfahrungen mit der Teleneurologie und deren Einsatz in Rettungswagen – so zum Beispiel in Berlin mit den Stroke-Einsatz-Mobilen (STEMOs). Diese Rettungswagen sind in der Hauptstadt bereits seit zehn Jahren im Einsatz. „Mithilfe dieser speziell für Schlaganfallpatienten ausgerüsteten Fahrzeuge kann die Behandlung schon am Einsatzort beginnen“, so der Neurologe Gumbinger vom Universitätsklinikum Heidelberg. „Wie Wissenschaftler der Berliner

Charité nachweisen konnten, haben Patienten, die auf diese Weise behandelt wurden, eine viel bessere Überlebenschance und müssen infolge des Schlaganfalls seltener mit einer Behinderung leben.“

Spielte die teleneurologische Schlaganfallversorgung zunächst vor allem bei der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten eine zentrale Rolle, so zeigen sich inzwischen weitere Vorteile. „Vom Transport ins erstbehandelnde Krankenhaus über die Verlegung zur endgültigen Behandlung in eine spezialisierte Klinik bis hin zur Rehabilitation kann Telemedizin die Chancen für Schlaganfallpatienten auf eine gesunde und behinderungsfreie Zukunft verbessern“, erläutert der DSG-Experte Gumbinger die Vorteile der teleneurologischen Schlaganfallbehandlung. Denn auch in der Phase der frühen Krankenhausbehandlung geht der Nutzen der Telemedizin über die Erstberatung hinaus. Die Partnerklinik startet häufig eine Lysetherapie und verlegt den Patienten zur weiteren Therapie in ein Schlaganfallzentrum, meistens in eine überregionale Stroke Unit. Noch während der Krankenwagen mit dem Patienten unterwegs ist, wird in der Stroke Unit bereits die Entfernung des Blutgerinnsels geplant. Bei Ankunft des Patienten sind die CT- oder MRT-Bilder bereits elektronisch an den Teleneurologen übermittelt worden und der Spezialist vor Ort kennt den klinischen Zustand des Patienten schon so genau, dass in der Stroke Unit sofort mit dem Eingriff begonnen werden kann.

Durch die Corona-Pandemie hat die Telemedizin – und damit auch die teleneurologische Versorgung – einen weiteren Schub bekommen. Die DSG begrüßt das ausdrücklich, fordert jedoch neue Finanzierungskonzepte. „Obwohl die Telemedizin die Versorgung von Schlaganfallpatienten deutlich verbessern kann, ist ihre Finanzierung in Deutschland nicht einheitlich geregelt und einige Netzwerke sind finanziell nicht ausreichend versorgt. Die DSG fordert die Politik auf, hier nachzubessern“, so Gumbinger abschließend.

*** Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. ***

REDEMANUSKRIFT

Forschen, Fördern, Umsetzen – 20 Jahre Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft: eine Erfolgsgeschichte

Prof. Dr. med. Helmuth Steinmetz

1. Vorsitzender der DSG, Direktor am Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie,
Universitätsklinikum/Goethe-Universität Frankfurt

Der Schlaganfall bleibt der häufigste Grund einer im Erwachsenenalter erworbenen Behinderung. Der akute Schlaganfall ist aber seit den 1990er-Jahren zunächst durch die Einrichtung spezialisierter Stationen (Stroke Units), dann auch durch zusätzliche gefäßwiedereröffnende Therapien (Thrombolyse, Thrombektomie) eine erfolgreich behandelbare Krankheit geworden.

Nachdem Deutschland bereits in den 1980er- und 1990er-Jahren international eine führende Rolle in der Schlaganfall-Versorgung übernommen hatte, wurde am 19.12.2001 in Frankfurt die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) gegründet. Hieran beteiligte Personen waren die Professoren Otto Busse, Erich Bernd Ringelstein und Werner Hacke, um nur die drei wichtigsten zu nennen.

Die Ziele der DSG lauten damals wie heute: „die Förderung der klinischen Forschung, die Weiterbildung im Bereich des Schlaganfalls sowie die politische Interessenvertretung, um der Erkrankung Schlaganfall in allen Bereichen der Gesundheitspolitik eine angemessene Bedeutung zu verschaffen.“

Unser Motto heißt nach wie vor: „Forschen – Fördern – Umsetzen“

Die DSG ist im Jahre 2021 eine wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft mit folgenden Tätigkeitsschwerpunkten:

- Sicherstellung einer adäquaten Abbildung der Stroke-Unit-Behandlung im Vergütungssystem der „DRGs“. Nur dies erlaubt den Krankenhäusern die flächendeckende Vorhaltung dieser so erfolgreichen Therapieform mit ihren personellen wie materiellen Erfordernissen. Dieses Ziel erreicht zu haben, ist eine Hauptleistung der DSG der letzten 20 Jahre, mit großer Bedeutung auch für das Fach Neurologie.
- Regelmäßige Zertifizierungen von Stroke Units gemäß kontinuierlich überarbeiteter, für hohe Qualität stehender „DSG-Kriterien“. Mehr als 330 Stroke Units in Deutschland haben ein solches DSG-Zertifikat.
- Medizinische Leitlinienentwicklung zur Diagnose und Therapie des Schlaganfalls (AWMF-Leitlinien, zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, DGN)
- Schlaganfall-Fortbildung für Pflegeberufe: Die DSG organisiert jährlich mehrere „Qualifikationskurse Stroke Unit“ für Pflegenden.
- Schlaganfall-Fortbildung für junge Ärztinnen und Ärzte: Die DSG organisiert jährlich Summer Schools für ärztliche Mitarbeiter der Stroke Units.

- Nachsorge und Vorbeugung nach Schlaganfall: Die DSG arbeitet hier mit der Europäischen Schlaganfall-Gesellschaft (ESO) sowie der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe (SDSH) zusammen. Nach den großen Fortschritten in der Schlaganfall-Akuttherapie soll in den nächsten Jahren eine neue Schwerpunktbildung bei der ambulanten Nachsorge und Vorbeugung erfolgen.

REDEMANUSKRIPT

Stroke Action Plan for Europe (SAP-E) – eine gemeinsame Stimme im Kampf gegen Schlaganfall in Europa

Prof. Dr. med. Jürgen H. Faiss

Geschäftsführer der DSG e.V., Berlin

Europäischer Aktionsplan ausgerufen

Schlaganfall-Experten und Patienten-Fürsprecher haben in Brüssel gemeinsam einen europäischen Aktionsplan ausgerufen. Der „Stroke Action Plan for Europe“ beschreibt Versorgungsziele bis zum Jahr 2030.

Großes Leid, hohe Kosten

Mehr als eine Million Schlaganfälle jährlich, 460 000 Sterbefälle und rund zehn Millionen Menschen leben mit den Folgen eines Schlaganfalls in Europa – geschätzt wird, dass diese Zahl in der nächsten Generation um 26 Prozent steigt. Doch nicht nur die medizinische Versorgung und das Wohl der Patienten haben die European Stroke Organisation (ESO) und die Stroke Alliance for Europe (SAFE) im Blick.

Schon jetzt betragen die gesellschaftlichen Kosten des Schlaganfalls in der EU geschätzte 60 Milliarden Euro. Nach einer Oxford-Studie werden sie bis 2040 auf 86 Milliarden steigen.

Versorgungssituation sehr unterschiedlich

Die Versorgungssituation in den Staaten Europas ist sehr unterschiedlich. Gute Strukturen existieren vornehmlich in den Ländern Nord-, West- und Mitteleuropas. Entwicklungsbedürftig dagegen sind die Strukturen in vielen Ländern Ost- und Südeuropas. Professor Martin Dichgans (München), Präsident der ESO, hält den nun vorgelegten „Stroke Action Plan for Europe“ auch deshalb für wichtig: „Wir brauchen einen einheitlichen Ansatz für die Schlaganfall-Behandlung und das Schlaganfall-Management, um Ungleichheiten zwischen den europäischen Ländern, die sich durch die Pandemie verstärkt haben, zu überwinden.“

Akutbehandlung auf Stroke Units

Mit dem Stroke Action Plan rufen die europäischen Organisationen die Gesundheitsminister der Länder auf, sich bis zum Jahr 2030 verbindliche Ziele für die Schlaganfall-Versorgung zu setzen. So fordern ESO und SAFE, die Präventionsbemühungen deutlich zu erhöhen, um die Zahl der Schlaganfälle um zehn Prozent zu senken. Und die Akutversorgung des Schlaganfalls soll deutlich verbessert werden. Ziel ist es, 90 Prozent der Patienten auf spezialisierten Stationen (Stroke Units) zu versorgen. Diesem Ziel kommt Deutschland schon heute nahe, DSG und Schlaganfall-Hilfe haben in den vergangenen Jahren mehr als 330 Stroke Units zertifiziert. Einige andere Länder verfügen über nicht einmal zehn solcher Stationen.

Deutschland will die Nachsorge stärken

Diese Ungleichheiten sehen auch ESO und SAFE. Deshalb lautet ein weiteres Ziel des Aktionsplans, dass alle Länder nationale Schlaganfall-Pläne und -Strategien festlegen, um ihr Vorgehen den Verhältnissen anzupassen. Nationale Koordinatoren des Stroke Action Plans für Deutschland sind Professor Jürgen Faiss für die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft und Dr. Markus Wagner für die Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe. Gemeinsam wollen beide Organisationen in den kommenden Jahren an einem nationalen Plan arbeiten. Nachdem die Akutversorgung bereits auf einem sehr guten Stand ist und auch die Rehabilitation in den vergangenen Jahren große Fortschritte machte, liegt jetzt ein besonderes Augenmerk auf der Nachsorge. Die DSG gründete bereits unter Beteiligung der Schlaganfall-Hilfe eine Nachsorgekommission.

Fachärztliche neurologische Betreuung und Schlaganfall-Lotsen von zentraler Bedeutung

Mittelfristiges Ziel einer verbesserten Schlaganfall-Nachsorge in Deutschland ist es, die Sekundärprävention zu verbessern und Komplikationen nach Schlaganfall zu vermeiden oder früh zu erkennen, damit Patienten eine höhere Lebensqualität erreichen und seltener wiederholte Schlaganfälle erleiden. Zentraler Bestandteil einer verbesserten Struktur könnten eine engere fachärztlich-neurologische Betreuung und sogenannte Schlaganfall-Lotsen werden, die bereits in zahlreichen Projekten an verschiedenen Orten Deutschlands im Einsatz sind.

REDEMANUSKRIPT

Neue Leitlinien zum Schlaganfall: Klare Aussagen zu komplexen Fragen

Prof. Dr. med. Dipl. Inf. (FH) Peter A. Ringleb

Sekretär im DSG-Vorstand, Sektionsleiter Vaskuläre Neurologie, Neurologische Klinik
Universitätsklinikum Heidelberg

Leitlinien der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin¹. Die Entwicklung und Verbreitung von medizinischen Leitlinien ist eine wichtige Aufgabe der medizinischen Fachgesellschaften wie der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG), wozu sie von der Politik aufgefordert sind. In den letzten Jahren haben sich die methodischen Anforderungen an die Leitlinienentwicklung stetig erhöht, wodurch auch der zeitliche Aufwand enorm gestiegen ist. Gleichzeitig – und das ist natürlich völlig korrekt – sollen die Ersteller der Leitlinien finanziell unabhängig sein, was sowohl von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) als auch der AWMF konsequent kontrolliert wird. Dieser Konflikt führt aber dazu, dass die Erarbeitung von Leitlinien im Wesentlichen eine ehrenamtliche Tätigkeit ist.

Dennoch konnte im Mai dieses Jahres die Leitlinie „Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls“ unter Federführung von Prof. Dr. Köhrmann (Essen) und Prof. Dr. Ringleb (Heidelberg) veröffentlicht werden². Der Vorgänger dieser Leitlinie stammt aus dem Jahr 2012 und entsprach sowohl inhaltlich als auch formal nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Daher war eine vollständige Neubearbeitung notwendig, an der 19 Autoren beteiligt waren, die 16 Fachgesellschaften vertraten. Die hohe Interdisziplinarität sichert einen breiten Konsens über die verschiedenen Fachabteilungen hinweg und sorgt so auch für eine große Verbreitung.

In die aktuelle Leitlinie wurden auch bisher nicht behandelte Aspekte aufgenommen, hervorzuheben sind die Stroke-Unit-Behandlung von TIA-Patienten, Rekanalisationstherapien außerhalb des engen Zeitfensters von 4,5 Stunden, Diagnose und Behandlung des Delirs nach Schlaganfall und geschlechtsspezifische Aspekte. Die Leitlinie deckt somit alle Phasen der Versorgung akuter Schlaganfallpatienten ab. Zu betonen ist, dass diese Leitlinie explizit auch die Versorgung von Patienten mit flüchtigen Symptomen, sogenannten transitorisch ischämischen Attacken (TIA), einbezieht.

¹ Quelle: Homepage der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften in Deutschland (www.awmf.org)

² Quelle: Ringleb P., Köhrmann M., Jansen O. et al.: Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls, S2e-Leitlinie, 2021, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: www.dgn.org/leitlinien (abgerufen am 21.05.2021)

Der Leitlinientext umfasst insgesamt 116 Empfehlungen mit klaren Handlungsempfehlungen und 28 Statements der Leitliniengruppe. Einige besonders wichtige sind im Folgenden aufgeführt:

- Alle Patienten mit einem akuten Schlaganfall sollen auf einer Stroke Unit behandelt werden. Patienten mit einer TIA-Symptomatik innerhalb der letzten 48 Stunden sollten auf einer Stroke Unit behandelt werden. Die Aufenthaltsdauer auf der Stroke Unit sollte sich an individuellen, patientenspezifischen Faktoren orientieren.
- Bei allen Patienten mit Verdacht auf Schlaganfall, die Kandidaten für eine Reperfusionstherapie sind, soll eine sofortige Bildgebung des Gehirns mit CT oder MRT erfolgen, um zwischen Ischämie und Blutung zu unterscheiden und somit das therapeutische Prozedere festlegen zu können. Patienten, die die Voraussetzungen für eine endovaskuläre Schlaganfalltherapie erfüllen, sollen unmittelbar auch eine nicht invasive Gefäßdiagnostik (CTA, MRA) erhalten, die auch den Aortenbogen umfassen sollte. Falls bei Ankunft in der Klinik das kritische Zeitintervall von 4,5 Stunden überschritten ist, sollte eine erweiterte multimodale Bildgebung erfolgen (zum Beispiel Perfusionsuntersuchung mit MRT oder CT), da befundabhängig noch eine spezifische Schlaganfalltherapie möglich sein kann.
- Das sogenannte Post-Stroke-Delir betrifft im Mittel jeden vierten Schlaganfallpatienten und hat erhebliche Auswirkungen auf die Behandlung. In kurzer Zeit entwickeln sich fluktuierende Störungen von Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Bewusstsein, die nicht allein durch den Schlaganfall erklärt werden können. Ein solches Delir führt zu einer fast fünffach erhöhten Sterblichkeit, längeren Klinikaufhalten und häufigeren Entlassungen in Pflegeeinrichtungen. Trotz dieser Häufigkeit und der möglichen Folgen des Post-Stroke-Delirs sind Forschungsergebnisse dazu rar und die Therapien daher kaum standardisiert. Die Leitlinien empfehlen das gezielte Screening mit etablierten Scores. Neben der Behandlung mit speziellen Medikamenten ist es besonders wichtig, frühzeitig die Reorientierung der Patienten zu stimulieren (Kommunikation, Mobilisation, Brille, Hörgeräte, Tag-Nacht-Rhythmus).
- Eine frühe duale antithrombotische Sekundärprophylaxe (ASS plus Clopidogrel oder Ticagrelor) sollte nicht routinemäßig erfolgen. Sie kann aber bei ausgewählten Patienten nach TIA oder leichten Schlaganfällen für einen kurzen Zeitraum Vorteile haben. Bei erhöhtem Blutungsrisiko sollte keine duale Plättchenhemmung erfolgen.

Insgesamt bildet die aktuelle Leitlinie das derzeit verfügbare Wissen zum ischämischen Schlaganfall ab, um eine bestmögliche Versorgung der Betroffenen zu gewährleisten. Einige Abschnitte, zum Beispiel die Delirtherapie, wurden auch im internationalen Vergleich erstmalig in einer Schlaganfall-

Leitlinie behandelt. Bei anderen Themen – insbesondere der frühen dualen antithrombotischen Therapie – nahm die Leitliniengruppe eine im Vergleich zu anderen Leitlinien deutlich kritischere Haltung ein, was mit einer umfassenden Neubewertung der Studiendaten zu begründen ist.

Durch die Autorengruppe in Heidelberg unter Beteiligung des dortigen Patientenrates wurde auch eine laienverständliche Patientenversion erfasst, womit dies die erste DSG-/DGN-Leitlinie ist, die auch in diesem Format veröffentlicht ist.

REDEMANUSKRIFT

Teleneurologische Schlaganfallversorgung – wie moderne Techniken die Akutversorgung von Schlaganfallpatienten optimieren

Prof. Dr. med. Christoph Gumbinger

Sprecher der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung der DSG, Koordinator FAST-Teleneurologienetzwerk, Leiter der Stroke Unit / Neurologische Überwachungsstation der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg

Teleneurologische Schlaganfallversorgung ist in Deutschland in der Routine angekommen – mittlerweile wird über 100-mal pro Tag in Deutschland ein Neurologe aus einem Schlaganfallzentrum per Videoverbindung zu der Behandlung eines Patienten mit Schlaganfallverdacht in einer Partnerklinik zugeschaltet. Er untersucht und behandelt einen Patienten zusammen mit den Kollegen vor Ort und berät, ob zum Beispiel überhaupt ein Schlaganfall vorliegt und ob eine Lysetherapie erfolgen muss. Er evaluiert, ob eine Katheterbehandlung zur Schlaganfalltherapie (Thrombektomie) notwendig ist, und hilft diese zu initiieren.

Der Behandlung der Schlaganfallpatienten wird aber mittlerweile nicht mehr nur zu diesem einen Zeitpunkt (also der frühen Krankenhausbehandlung) durch den Einsatz moderner Technik verbessert. An immer mehr Stellen des Behandlungspfades – vom Transport ins Krankenhaus über die Verlegung zur Thrombektomie bis hin zur Rehabilitation kann Telemedizin und der Einsatz moderner Technik die Chancen für Schlaganfallpatienten auf ein gesundes weiteres Leben verbessern.

Doch auch in der Phase der frühen Krankenhausbehandlung geht der Nutzen der Telemedizin über das unmittelbare Telekonsil hinaus. Zur Thrombektomie, die der Teleneurologe initiiert, muss der Patient häufig in ein Schlaganfallzentrum, meist eine überregionale Stroke Unit, verlegt werden. Häufig startet die Partnerklinik eine Lysetherapie und verlegt den Patienten unter laufender Therapie in das Zentrum. Während der Patient noch unterwegs ist, wird im Zentrum bereits der Eingriff geplant – die CT/MRT-Bilder sind ans Zentrum übermittelt und der Teleneurologe kennt den klinischen Zustand genau, so dass nach Ankunft des Patienten im Zentrum unmittelbar mit dem Eingriff begonnen werden kann.

Geplant ist auch, dass der Patient während der Verlegung ins Zentrum telemedizinisch unterstützt wird. In vielen Bundesländern gibt es Bemühungen einen Telenotarzt einzuführen. Dabei kann bei Bedarf ein Notarzt telemedizinisch zum Rettungsdienst zugeschaltet werden

und den Patienten mitbehandeln. Aktuell werden die Verlegungen zur Thrombektomie noch durch einen Notarzt im Rettungswagen begleitet. Hier kann ein sinnvoller Einsatz der Telemedizin dem teilweise bestehenden Kapazitätsengpass bei Notärzten entgegenzuwirken – nicht jeder Patient benötigt einen „physisch“ vorhandenen Notarzt. Hier sehen wir auch das Potenzial, die Schlaganfallbehandlung zu beschleunigen – aktuell kommt es zu zeitlichem Verzug bei Verlegungen einfach deshalb, weil kein Notarzt unmittelbar zur Verlegung verfügbar ist.

Manche Bundesländer sind so fortschrittlich, auch den Teleneurologen in die Konzeption des Telenotarztes einzubeziehen. Es ist nicht nachvollziehbar, warum andere Bundesländer hier noch zögern. Möglich ist aktuell nämlich zum Beispiel folgende Situation: Ein Teleneurologe, der ein Schlaganfallspezialist ist, macht für den Transport eines Patienten die Übergabe an einen „allgemeinen“ Telenotarzt. Sobald der Patient im Schlaganfallzentrum angekommen ist, wo sich auch der Teleneurologe befindet, erfolgt wiederum eine Übergabe des allgemeinen Telenotarztes an den Teleneurologen vor Ort, der den Patienten u.U. im Zentrum weiterbehandelt. Der Patient wird so nicht kontinuierlich durch einen Schlaganfallspezialisten betreut, durch Einbeziehung und Einsetzen des Teleneurologen als neurologischen Telenotarztes könnte außerdem wertvolle Zeit durch den Wegfall der Patientenübergaben vom Teleneurologen und im Zentrum wieder an ihn zurück gespart werden. Die Einbeziehung des Teleneurologen und des Telenotarztes fordert sowohl die DSG als auch die DGN. Hier sollten manche Bundesländer sicher ihre bisherige Konzeption überdenken.

Dass Teleneurologie auch im Rettungswagen funktioniert, testen bereits mehrere Netzwerke. Das Berliner ANNOTEM und das Heidelberger FAST-Netzwerk haben bereits Rettungswagen mit entsprechender Technik ausgestattet. Nicht nur um gegebenenfalls während der Fahrt zur Thrombektomie zu helfen, sondern auch schon früher in der Behandlungskette zur Verbesserung der Versorgung von Schlaganfallpatienten beizutragen. Durch den Einsatz der Teleneurologie im Rettungsdienst, auch schon zur Beurteilung von Patienten mit Schlaganfallverdacht, hofft man, die teleneurologische Einschätzung schon vor oder während des Transportes in die Klinik durchführen zu können. Eine Studiengruppe aus Neuseeland hat hierzu ermutigende Daten vorgestellt. So hofft man einerseits, die zeitkritische Schlaganfalltherapie noch früher einzuleiten, andererseits den Rettungsdienst auch bei der Wahl der geeigneten Klinik unterstützen zu können. Unseres Erachtens ist es absolut wichtig, diesen Ansatz mit weiteren Studien zu untersuchen.

Bereits bei der letzten PK wurde angesprochen, wie prekär sich die Finanzierungssituation der telemedizinischen Schlaganfallbehandlung darstellt. Hier hat sich leider gar keine Verbesserung ergeben. „Dies führt teils zu einer kritischen Unterversorgung der Finanzierung der Netzwerkzentren“, betont Prof. Dr. Christoph Gumbinger, Sprecher der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung der DSG und Oberarzt der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg. „Wir hoffen sehr, dass sich die Politik endlich dieser dringenden Felder annimmt – so sind aktuell einige Netzwerke in ihrem Fortbestand bedroht, mit der Folge einer empfindlichen Unterversorgung“, so Gumbinger weiter.

Curriculum Vitae

Professor Dr. med. Helmuth Steinmetz

1. Vorsitzender der DSG, Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie,
Universitätsklinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt



Professor Steinmetz ist seit 1998 Lehrstuhlinhaber und Direktor der Klinik für Neurologie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Nach dem Medizinstudium in Gießen war er unter anderem an den Universitätskliniken in Tübingen und Düsseldorf tätig, an Letzterer von 1994 bis 1998 als Stiftungsprofessor der Hermann und Lilly Schilling-Stiftung. Seine wissenschaftlichen Interessen gelten vor allem den Hirngefäßkrankheiten und dem Neuroimaging. Er ist unter anderem Sprecher des Brain Imaging Centers Frankfurt, Herausgeber mehrerer Lehrbücher, Sachverständiger beim Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) Mainz und seit 2018 im Vorstand der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG).

Curriculum Vitae

Prof Dr. Jürgen Hartmut Faiss, MD, MA

*Studium der Soziologie, Kunstgeschichte und empirischen
Kulturwissenschaften an der Universität Tübingen.
Magisterprüfung im Februar 1981.*



Thema der Magisterarbeit:
Soziale Dienste in der modernen Gesellschaft.

*Studium der Humanmedizin an der Universität Tübingen. Mehrmonatiger
Aufenthalt in Basel/Schweiz am Department für Neurologie
(Direktor: Prof. Dr. med. H. Kaeser) im Rahmen einer Auslandsfamulatur.*

Staatsexamen (3. Abschnitt der ärztlichen Prüfung) am 30. April 1985.

*Wissenschaftlicher Angestellter an der Neurologischen
Universitätsklinik Tübingen (Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. med. J. Dichgans).*

*Wissenschaftlicher Angestellter an der Radiologischen Universitätsklinik Tübingen in der Abteilung
für Neuroradiologie (Ärztl. Direktor: Prof. Dr. med. K. Voigt) Auslandsaufenthalt in 1988 UCSF, San
Francisco*

*Wissenschaftlicher Angestellter Oberarzt an der Neurologischen Klinik und Poliklinik der Universität
Essen (Ärztl. Direktor: Prof. Dr. H. Ch. Diener)
Auslandsaufenthalt in 1991 MRC – Unit Hammersmith, London*

*Ab 1995 Chefarzt der Klinik für Neurologie und Neurophysiologie
am Asklepios Fachklinikum Teupitz und Ärztlicher Direktor.
Ab 2006 Zusätzlich Chefarzt der Klinik für Neurologie und Neurophysiologie
am Asklepios Fachklinikum Lübben.*

*Seit April 2009 Kooperation mit der Technischen Hochschule Wildau und Professur
im Fachbereich Bioinformatik mit Schwerpunkt Signalverarbeitung in der Medizin
und neuronale Netze.*

Oktober 2020 Ruhestand.

Ab Januar 2021 Geschäftsführer der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft.

Weitere Funktionen:

*Medizinischer Fachauditor für die Zertifizierung von Stroke Units (seit 2001).
Mitglied im Zertifizierungsausschuss des Stroke Unit Zertifizierungsverfahrens.
Nationaler Koordinator der DSG für den Stroke Action Plan – Europe.*

Curriculum Vitae

Name: Prof. Dr. med. Dipl. Inf. (FH) Peter Arthur Ringleb

Berufliche Anschrift: Klinikum der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Neurologische Klinik
Im Neuenheimer Feld 400 D-
69120 Heidelberg Phone +49 6221
567504
Fax +49 6221 568243
eMail: Peter_Ringleb@med.uni-heidelberg.de



Geburtsdatum: 12.10.1965; Gießen, Deutschland

Familienstand: Verheiratet seit dem 06.10.2012 mit Frau Dr. A. Viehöver

Studium

1985 - 1992 Studium der Medizin an der Justus-Liebig-Universität
Gießen
1987 - 1991 Studium der Informatik an der Fachhochschule Gießen
1994 Approbation und Promotion zum Dr. med.

Beruflicher Werdegang

Seit April 1993 Wissenschaftlicher Assistent an der Neurologischen Klinik der Universität
Heidelberg (Ärztlicher Direktor Prof Dr. med. Dr.h.c. W. Hacke)
Seit August 2002 Leiter des Neurosonologischen Labors
Seit Januar 2003 Oberarzt an der der Neurologischen Klinik der Universität
Heidelberg
Seit Juni 2007 Geschäftsführender Oberarzt an der der Neurologischen Klinik der Universität
Heidelberg
Juni 2014 Berufung auf die W3-Professur für Vaskuläre Neurologie an der Ruprecht-
Karls-Universität Heidelberg
Seit Oktober 2014 Professor für Vaskuläre Neurologie der Ruprecht-Karls-Universität
Heidelberg und Leiter der Sektion Vaskuläre Neurologie der Neurologischen
Universitätsklinik Heidelberg

Forschungsinteressen

Akutbehandlung des Schlaganfalls Ultraschalldiagnostik

Risiko und Effektivität der stentgeschützten Angioplastie extra- und intranieller Stenosen

Planung, Koordination und Durchführung klinischer Studien

Studienbeteiligung

1994-1999	Coinvestigator bei der Lub-Int-7, CAPRIE, Birr-1-Stroke-Study und BRAVO Study
2000-2002	Subinvestigator und European Coordinator von AbESST
2001 - 2008	Coinvestigator und Koordinator der SPACE-Studie
2002 - 2004	Coinvestigator der DIAS-Studie
seit 2003	National (Deputy)-Coordinator von SITS
2003 - 2004	Principal Investigator der Repinotan-Studie
2004 - 2006	Principal Investigator und European Coordinator von AbESST 2
2005 - 2007	Principal Investigator der DIAS-2 Studie
2006 - 2007	LKP und Principal Investigator der TEST-Studie
2007 - 2008	Co-Investigator der NEST-2-Studie
2008 - 2012	LKP und Principal Investigator der ICTUS-Studie
2009 - 2011	Co-Investigator der SENTIS-Studie
2008 - 2016	LKP und Principal Investigator der IRIS-Studie
seit 2008	Mitglied des Steering-Committee der SPACE 2 Studie
2012 - 2019	Mitglied im Steering Committee der ECASS4 Studie
seit 2018	LKP und Principal Investigator der PRESTIGE-AF Studie

Zertifikate

1991	Diplom in Informatik
Oktober 1994	Approbation
Februar 2002	Facharzt für Neurologie
April 2008	Habilitation und Verleihung der Venia legendi für das Fach Neurologie
April 2011	Verleihung des Titels eines „außerplanmäßigen Professors“ (APL) der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Mitgliedschaften

Deutsche Gesellschaft für Neurologie
Deutsche Gesellschaft für Neurologische Intensivmedizin Deutsche Schlaganfallgesellschaft (Sekretär)
Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin European Stroke Organisation
Arbeitsgemeinschaft der Schlaganfallstationsbetreiber Baden Württemberg (Sekretär) Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät Heidelberg

Curriculum Vitae

Prof. Dr. med. Christoph Gumbinger

Sprecher der Kommission Telemedizinische Schlaganfallversorgung der DSG, Koordinator FAST-Teleneurologie-Netzwerk, Leiter der Stroke Unit und Neurologischen Überwachungsstation, Neurologie und Poliklinik am Universitätsklinikum Heidelberg



Akademische Ausbildung und Qualifikationen:

bis 2007/2008	Medizinstudium in Leipzig, Freiburg und in der Schweiz Approbation, Albert-Ludwig-Universität Freiburg
2009	Promotion Epilepsiezentrum der Universität Freiburg (Prof. A. Schulze-Bonhage), Note: summa cum laude, Freiburg
2017	Lehrbefugnis für das Fach Neurologie (Venia Legendi), Universität Heidelberg

Preise / andere Qualifikationen:

- Posterpreis „33. Jahrestreffen der Deutschen Gesellschaft für Neuropädiatrie“
- Posterpreis „5th Joint Meeting of the German, Austrian and Swiss Sections of the International League Against Epilepsy“
- Stipendium „Nachwuchsakademie Versorgungsforschung“ 2013–2015
- Leiter Forschungsgruppe Versorgungsforschung Neurologie seit 2016
- Posterpreis „90. Jahrestagung“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie 2017
- Reviewer für Peer-Review-Journale: zum Beispiel Stroke, International Journal for Quality in Health Care, Neuroepidemiology, Cerebrovascular Diseases, BMC Neurology, Journal of Neurology
- Prüfarztkurs, GCP-Kurs, Studienleiterkurs

Ausgewählte Publikationen:

- Ungerer MN, Ringleb P, Reuter B, Stock C, Ippen F, Hyrenbach S, Bruder I, Martus P, Gumbinger C; AG Schlaganfall. Stroke unit admission is associated with better outcome and lower mortality in patients with intracerebral hemorrhage. Eur J Neurol. 2020 Feb 5. doi.org/10.1111/ene.14164.
- Gumbinger C, Ringleb P, Ippen F, Ungerer M, Reuter B, Bruder I, Daffertshofer M, Stock C; Stroke Working Group of Baden-Württemberg. Outcomes of patients with stroke treated

with thrombolysis according to prestroke Rankin Scale scores. *Neurology*. 2019 Nov 12; 93(20):e1834-e1843.

- Gumbinger C, Reuter B, Hacke W, Sauer T, Bruder I, Diehm C, Wiethölter H, Schoser K, Daffertshofer M, Neumaier S, Drewitz E, Rode S, Kern R, Hennerici MG, Stock C, Ringleb P. Restriction of therapy mainly explains lower thrombolysis rates in reduced stroke service levels. *Neurology* 2016 May24;86(21):1975-83.
- Gumbinger C, Reuter B, Stock C, Sauer T, Wiethölter H, Bruder I, Rode S, Kern R, Ringleb P, Hennerici MG, Hacke W; AG Schlaganfall. Time to treatment with recombinant tissue plasminogen activator and outcome of stroke in clinical practice: retrospective analysis of hospital quality assurance data with comparison with results from randomized clinical trial. *BMJ* 2014;348:g3429.
- Gumbinger C, Holstein T, Stock C, Rizos T, Horstmann S, Veltkamp R. Reasons underlying non-adherence to and discontinuation of anticoagulation in secondary stroke prevention among patients with atrial fibrillation. *Eur Neurol*. 2015;73(3-4):184-91.
- Gumbinger C, Hametner C, Wildemann B, Veltkamp R, Bösel J. Administration of isoflurane-controlled dyskinetic movements caused by anti-NMDAR encephalitis. *Neurology*. 2013 May 21;80(21):1997-8.