

**Pressekonferenz der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
zum Weltschlaganfalltag am 29. Oktober 2019**

**Weltschlaganfalltag 2019: Neues zu Akutbehandlung, Therapie und  
Ursachenforschung +++ Schlaganfälle bei Kindern und Jugendlichen**

**Termin: Dienstag, den 8. Oktober 2019, 12:00 bis 13:00 Uhr**

**Ort:** Langenbeck-Virchow-Haus, Raum „Rudolf Virchow“

**Anschrift:** Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin

**Programm:**

**Verändertes Therapiezeitfenster und neue Therapien**

*Prof. Dr. med. Armin Grau*

1. Vorsitzender der DSG, Direktor der Neurologischen Klinik mit Klinischer Neurophysiologie am Klinikum der Stadt Ludwigshafen

**Schlaganfallsymptome und Schlaganfall-Mimics (mit Video)**

*Prof. Dr. med. Wolf-Rüdiger Schübitz*

Pressesprecher der DSG und Chefarzt an der Klinik für Neurologie am Evangelischen Krankenhaus Bielefeld-Bethel

**Seltene Ursachen des Schlaganfalls**

*Prof. Dr. med. Peter Berlit*

Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), Berlin

**Schlaganfälle bei Kindern und Jugendlichen**

*Dr. med. Lucia Gerstl*

Leiterin des „Deutschen Netzwerkes Pediatric Stroke“, Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke – ipeds, LMU, Klinikum der Universität München

Moderation: *Anne-Katrin Döbler, DSG Pressestelle, Stuttgart*

**Ihr Kontakt für Rückfragen:**

Stephanie Priester

Pressestelle Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)

Postfach 30 11 20

70451 Stuttgart

Telefon: 0711 8931-605, Fax: 0711 8931-167

E-Mail: [priester@medizinkommunikation.org](mailto:priester@medizinkommunikation.org)

**Pressekonferenz der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
zum Weltschlaganfalltag am 29. Oktober 2019**

**Weltschlaganfalltag 2019: Neues zu Akutbehandlung, Therapie und  
Ursachenforschung +++ Schlaganfälle bei Kindern und Jugendlichen**

**Termin:** Dienstag, den 8. Oktober 2019, 12:00 bis 13:00 Uhr

**Ort:** Langenbeck-Virchow-Haus, Raum „Rudolf Virchow“

**Anschrift:** Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin

**Inhalt:**

**Pressemitteilungen**

**Redemanuskripte** Professor Dr. med. Armin Grau  
Professor Dr. med. Wolf-Rüdiger Schäbitz  
Professor Dr. med. Peter Berlit  
Dr. med. Lucia Gerstl

**Lebensläufe der Referenten**

*Falls Sie das Material in digitaler Form wünschen, stellen wir Ihnen dieses gerne zur Verfügung. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: [priester@medizinkommunikation.org](mailto:priester@medizinkommunikation.org).*

**Ihr Kontakt für Rückfragen:**

Stephanie Priester  
Pressestelle Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart  
Telefon: 0711 8931-605, Fax: 0711 8931-167  
E-Mail: [priester@medizinkommunikation.org](mailto:priester@medizinkommunikation.org)

## Presseinformation

### **Erweiterte Bildgebung verlängert das Zeitfenster für eine Schlaganfalltherapie mittels Lyse – „Jede Minute zählt“ gilt weiterhin**

**Berlin, 8. Oktober 2019 – In Deutschland erleiden jedes Jahr mehr als 260 000 Menschen einen Schlaganfall. Für die Therapie mittels Thrombolyse, die die Durchblutung im Gehirn wiederherstellt, gilt bislang ein Zeitfenster von 4,5 Stunden nach Einsetzen der ersten Schlaganfallsymptome. Mehrere Studien haben nun gezeigt, dass unter bestimmten Umständen für die Lyse mehr Zeit zur Verfügung steht als bisher angenommen. Dafür setzen Mediziner eine erweiterte Bildgebung ein. Wie das Verfahren funktioniert und welche Erkenntnisse aktuelle Studien dazu geben, diskutieren Experten der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) auf der heutigen Pressekonferenz zum Weltschlaganfalltag in Berlin. Dann kommt auch zur Sprache, welche neue Therapieoption sich zukünftig ebenfalls jenseits der 4,5 Stunden einsetzen lassen könnte.**

In rund 85 Prozent der Schlaganfälle liegt ein Hirninfarkt vor, eine plötzlich auftretende Durchblutungsstörung im Gehirn, die durch einen Gefäßverschluss verursacht wird. Bei diesem sogenannten ischämischen Schlaganfall gilt es, die Durchblutung so schnell wie möglich wiederherzustellen, um zu vermeiden, dass minderdurchblutetes Gehirngewebe abstirbt. Dafür stehen die Thrombolyse und bei größeren Blutgerinnseln die Thrombektomie (eine mechanische Rekanalisation) als Behandlungsverfahren zur Verfügung. Die Thrombolyse, auch unter Lyse bekannt, besteht aus der Infusion eines Enzyms, das Blutgerinnsel in den Hirnarterien auflösen kann. Zugelassen ist sie derzeit innerhalb von 4,5 Stunden nach Einsetzen von Symptomen eines Schlaganfalls, wie beispielsweise Lähmungen. Für Patienten, die im Schlaf einen Schlaganfall erlitten haben, war eine Lysetherapie bislang nicht möglich, da sich der Zeitpunkt des Schlaganfalls nicht genau ermitteln ließ.

„Die strikte Zeitgrenze von 4,5 Stunden für die Lysetherapie wird jedoch nicht allen Patienten gerecht“, sagt Professor Dr. med. Armin Grau, 1. Vorsitzender der DSG und Direktor der Neurologischen Klinik mit Klinischer Neurophysiologie am Klinikum der Stadt Ludwigshafen. „Je nach der individuellen Durchblutungssituation von Patienten können sich auch Behandlungsmöglichkeiten jenseits der 4,5-Stunden-Grenze ergeben, wie kürzlich unter anderem die australische EXTEND-Studie gezeigt hat.“ Die Studie (Ma et al. 2019) wies nach, dass Patienten bis zu neun Stunden nach einem Schlaganfall von einer Lyse profitieren können, wenn rettbares Hirngewebe vorliegt. Aufschluss darüber gaben erweiterte bildgebende Verfahren: „Mittels

Perfusionsuntersuchungen im Kernspintomogramm (MRT) oder CT kann man heute die minderdurchbluteten Areale mit dem sogenannten Infarktkern vergleichen“, erläutert Professor Grau. „So lässt sich erkennen, wie viel Hirngewebe nicht mehr zu retten ist und wie viel Gewebe zwar minderdurchblutet, aber noch zu erhalten ist.“

In die EXTEND-Studie wurden 225 Patienten mit ischämischem Schlaganfall eingeschlossen, die in der Perfusionsbildgebung rettbares Hirngewebe gezeigt hatten. Nach dem Zufallsprinzip erhielten sie zwischen 4,5 und 9,0 Stunden nach Beginn des Schlaganfalls oder beim Erwachen mit Schlaganfall (innerhalb von neun Stunden ab dem Mittelpunkt des Schlafes) eine Lyse oder ein Placebo. Für die Patienten, die die Lyse-Therapie erhalten hatten, war die Wahrscheinlichkeit, ein sehr gutes klinisches Ergebnis ohne relevante bleibende Beeinträchtigungen zu erreichen, im Vergleich zur Placebo-Gruppe um 44 Prozent höher. Weitere Studien, unter anderem auch die Metaanalyse der drei Studien EXTEND, ECASS4-Extend und EPITHET, haben die Ergebnisse bestätigt. Zuvor hatte die Wake-up-Studie (Thomalla et al. 2018) einen Nutzen der Lyse für Patienten gezeigt, die ihren Schlaganfall im Schlaf erlitten hatten.

„Die Studienergebnisse zeigen, dass das Zeitfenster für die Therapie mit Lyse bei einzelnen Patienten länger ist als 4,5 Stunden“, fasst Professor Grau die Ergebnisse der Studien zusammen. Andere Untersuchungen hatten bereits ein längeres Zeitfenster für die Behandlung mit einer Thrombektomie belegt (Albers et al. 2018; Nogueira et al. 2018). Den Grund sieht der Experte darin, dass manche Patienten über gute Umgehungskreisläufe (Kollateralen) verfügen: Dabei handelt es sich um Nebenäste, die dasselbe Gehirngebiet versorgen wie die vom Schlaganfall betroffenen Hauptäste. Diese ermöglichen eine längere Gewebedurchblutung.

„Jede Minute zählt – diese Regel in der Schlaganfalltherapie bleibt aber weiterhin gültig, auch wenn für einzelne Patienten nun längere Therapiezeitfenster möglich sein können“, betont Professor Grau. „Ein Gewebe-basiertes Konzept ergänzt das Zeit-basierte, löst es aber nicht ab!“ Im Rahmen der Pressekonferenz erörtern die Experten die aktuelle Studienlage und auch, was davon bislang schon Eingang in die klinische Praxis gefunden hat. Zudem geht es um eine neue Therapieoption für Patienten, für die weder Thrombolyse noch Thrombektomie möglich ist, ebenfalls jenseits des Zeitfensters von 4,5 Stunden: die elektrische Stimulation des Flügelgaumen-Ganglions, einer Umschaltstation des Nervensystems, die Blutgefäße im Gehirn weit stellen kann.

\*\*\* Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. \*\*\*

## **Literatur:**

Ma H, et al. Thrombolysis Guided by Perfusion Imaging up to 9 Hours after Onset of Stroke. *N Engl J Med* 2019;380(19):1795-803. DOI: 10.1056/NEJMoa1813046.

Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, et al. MRI-guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset. *N Engl J Med* 2018;379:611-622.

Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med* 2018;378:11-21.

Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. *N Engl J Med* 2018;378:708-18.

Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. (2014). 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*; 384(9958):1929-1935.

Barow E, Boutitie F, Cheng B, et al. Functional outcome of intravenous thrombolysis in patients with lacunar infarcts in the WAKE-UP trial. *JAMA Neurol* 2019; 78(6):641-649, published online March 25. DOI: 10.1001/jamaneurol.2019.0351.

Davis SM, Donnan GA, Parsons MW, et al. Effects of alteplase beyond 3 h after stroke in the Echoplanar Imaging Thrombolytic Evaluation Trial (EPITHET): a placebo-controlled randomised trial. *Lancet Neurol* 2008; 7(4): 299-309.

Ringleb P, Bendszus M, Bluhmki E, et al. Extending the time window for intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke using magnetic resonance imaging-based patient selection. *Int J Stroke* 2019; 14(5):483-490, published online April 4. DOI: 10.1177/1747493019840938.

Bornstein NM, et al. An injectable implant to stimulate the sphenopalatine ganglion for treatment of acute ischaemic stroke up to 24 h from onset (ImpACT-24B): an international, randomised, double-blind, sham-controlled, pivotal trial. *Lancet* 2019; 394(10194):219-229.

## **Ihr Kontakt für Rückfragen:**

Stephanie Priester  
Pressestelle Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart  
Telefon: 0711 8931-605, Fax: 0711 8931-167  
E-Mail: priester@medizinkommunikation.org

## Presseinformation

# **Lächeln, Sprechen, Arme hoch: Schlaganfall schnell erkennen und rasch handeln DSG: Kampf gegen den Schlaganfall - Aufklärung der Bevölkerung ist Schlüsselement**

**Berlin, 8. Oktober 2019 – Schlaganfälle sind die zweithäufigste Todesursache weltweit und eine der häufigsten Ursachen für Behinderungen im Erwachsenenalter. Aufgrund der immer besseren Versorgung sinkt die Sterblichkeit von Schlaganfallpatienten in Deutschland zwar, und auch das Pro-Kopf-Risiko, einen Schlaganfall zu erleiden, nimmt ab. Dennoch rechnen Experten angesichts der immer älter werdenden Bevölkerung mit steigenden absoluten Erkrankungszahlen. Anlässlich des Weltschlaganfalltags am 29. Oktober erinnert die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) daran, dass es meist medizinische Laien sind, die Zeugen eines Schlaganfalls werden. Wie diese rasch den Ernst der Lage erkennen können und welche Symptome dabei den Weg weisen, ist ein Thema auf der heutigen Pressekonferenz zum Weltschlaganfalltag in Berlin.**

Meist ist ein Blutgerinnsel schuld: Bei 85 Prozent der Schlaganfälle wird eine Gehirnarterie durch einen Blutpfropf blockiert, dahinterliegende Gehirnbereiche werden von der Durchblutung abgeschnitten und so geschädigt. Deutlich seltener geht der Insult, wie er medizinisch genannt wird, auf das Reißen eines Blutgefäßes im Gehirn zurück. „Was auch immer die Ursache ist – ein Schlaganfall ist immer ein medizinischer Notfall“, sagt Prof. Dr. med. Wolf-Rüdiger Schäbitz, Pressesprecher der DSG und Chefarzt an der Klinik für Neurologie am Evangelischen Krankenhaus Bielefeld-Bethel. Denn mit jeder Minute, die bis zum Einsetzen der Therapie vergeht, steigt das Risiko für bleibende Schäden. Noch immer tragen bis zu 40 Prozent der überlebenden Schlaganfall-Patienten dauerhafte Einschränkungen davon.

Das Bewusstsein für „Time is Brain“ ist in der Bevölkerung mittlerweile weit verbreitet. Dennoch sind viele Menschen unsicher, wie sie einen Schlaganfall erkennen können. „Als schnelle und laientaugliche Entscheidungshilfe hat sich der sogenannte FAST-Test bewährt, der die häufigsten Schlaganfallsymptome abfragt“, sagt Schäbitz. FAST steht dabei für Face, Arm, Speech und Time: Zunächst wird der Betroffene um ein Lächeln gebeten (Face). Verzieht sich dabei das Gesicht einseitig, deutet das auf eine Gesichtslähmung hin. Im zweiten Schritt soll die Person die Arme nach vorne strecken und dabei die Handflächen nach oben drehen. Bei einer – meist einseitigen – Lähmung kann ein Arm die Hebung und/oder Drehung nicht mitvollziehen. Schließlich wird der Betroffene

noch gebeten, einen einfachen Satz nachzusprechen (Speech). Gelingt dies nicht oder nur sehr undeutlich, ist das ebenfalls als Warnsignal zu werten. „Ist einer der drei Tests auffällig, muss sofort die 112 gewählt werden“, sagt Schäbitz – das vierte Stichwort „Time“ soll daran erinnern, dass dann jede Minute zählt.

Mittlerweile ist der FAST-Test fester Bestandteil der Rettungssanitäterausbildung. Um ihn auch unter Laien bekannter zu machen, wurde unter Schirmherrschaft der DSG ein Video erstellt, das den Test anschaulich bebildert und vor allem junge Leute ansprechen soll. Das Video ist unter <https://www.youtube.com/watch?v=SmZZLGnbWxc> einsehbar.

Schlaganfall-ähnliche neurologische Symptome wie Bewusstseinsstörungen, Lähmungen und starke Kopfschmerzen können auch bei Patienten mit schwerer Migräne oder Epilepsie auftreten. „In diesen Fällen spricht man von Schlaganfall-Mimics“, erläutert Schäbitz. Auch hier müsse in jedem Fall schnell reagiert und sofort das Rettungssystem aktiviert werden – denn ob es sich nicht doch um einen Schlaganfall handelt, wird am besten in der nächsten Stroke-Unit geklärt. Diese auf die Diagnose und Akuttherapie des Schlaganfalls spezialisierten Stationen zu etablieren, ist seit Gründung der DSG vor 18 Jahren ein Hauptziel der Gesellschaft. Heute gibt es sie in Deutschland fast flächendeckend. „Wir haben die Abläufe in der Klinik vom Eintreffen bis zum Therapiebeginn weitgehend optimiert“, sagt Schäbitz. Auch die Zeit bis zum Eintreffen in der Stroke-Unit, die sogenannte präklinische Prozesskette, gelte es, noch weiter zu verbessern und immer wieder aktiv daran zu arbeiten. „Hier liegt tatsächlich der größte Spielraum für die erfolgreiche Behandlung. Und bei diesem sind wir auch auf die Mithilfe und die Aufmerksamkeit jedes Einzelnen angewiesen.“ Die Bemühungen zur Aufklärung der Bevölkerung dürften daher auf keinen Fall nachlassen.

### **Zahlen und Fakten zum Schlaganfall:**

- Jedes Jahr erleiden rund 260 000 Menschen in Deutschland einen Schlaganfall.
- Bis zu 40 Prozent der Überlebenden tragen bleibende Beeinträchtigungen davon.
- Obwohl Schlaganfälle in jedem Alter auftreten können, ist der typische Schlaganfallpatient eher älter: Bei unter-55-jährigen liegt das jährliche Erkrankungsrisiko unter ein Prozent, danach steigt es deutlich bis auf rund sechs Prozent bei den über-75-Jährigen an.
- 85 % der Schlaganfälle gehen auf den Verschluss eines Blutgefäßes im Gehirn zurück (ischämischer Insult).
- Bei fast allen übrigen Fällen ist eine Blutung im Gehirn der Auslöser (hämorrhagischer Insult).

- Als sehr seltene Ursachen kommen auch eine Vaskulitis, Dissektionen, Stoffwechselerkrankungen oder Migräne infrage.

\*\*\* Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. \*\*\*

### **Literatur:**

*Busch MA, Kuhnert R (2017). 12-Monats-Prävalenz von Schlaganfall oder chronischen Beschwerden infolge eines Schlaganfalls in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2(1): 70-76, DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-010.*  
[https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/J/JoHM\\_2017\\_01\\_gesundheitliche\\_lage.pdf;jsessionid=42F7DA55E551A1AB60D5D748D2B6EF2D.1\\_cid298?\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/J/JoHM_2017_01_gesundheitliche_lage.pdf;jsessionid=42F7DA55E551A1AB60D5D748D2B6EF2D.1_cid298?_blob=publicationFile)

### Ihr Kontakt für Rückfragen:

Stephanie Priester  
Pressestelle Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart  
Telefon: 0711 8931-605, Fax: 0711 8931-167  
E-Mail: priester@medizinkommunikation.org



## Presseinformation

### **„Time is Brain“ gilt auch für Kinder: Schlaganfälle im Kindes- und Jugendalter werden oft nicht erkannt oder unterschätzt**

**Berlin, 8. Oktober 2019 – Ein Schlaganfall kann nicht nur Erwachsene treffen – jährlich kommt es auch bei zwei bis acht von 100 000 Kindern pro Jahr zum plötzlichen und hochgefährlichen Verschluss einer Gehirnarterie. Gerade in dieser sensiblen Altersgruppe vergeht jedoch oft wertvolle Zeit, bis ein Schlaganfall richtig diagnostiziert und behandelt wird. Welche Gründe das hat und wie sich die Versorgung kindlicher Schlaganfall-Patienten verbessern lässt, ist ein Thema auf der heutigen Pressekonferenz der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG) anlässlich des Weltschlaganfalltags am 29. Oktober.**

„Während die Behandlung erwachsener Schlaganfall-Patienten in Deutschland einem ausgefeilten Protokoll folgt und auf eine schnellstmögliche Versorgung ausgerichtet ist, dauert es bei Kindern noch immer durchschnittlich 23 Stunden, bis überhaupt die Diagnose gestellt wird“, sagt Dr. med. Lucia Gerstl, Leiterin des Deutschen Netzwerks Pediatric Stroke und Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke – ipeds am Klinikum der LMU München, die das Thema auf der Pressekonferenz vorstellen wird. Dabei gelte die Devise „Time is Brain“ bei Kindern genauso wie beim Erwachsenen – je schneller die Behandlung einsetze, desto geringer ist das Ausmaß der bleibenden Schäden. Bei Erwachsenen wird eine Wiedereröffnung des blockierten Gefäßes binnen 90 Minuten angestrebt.

Die Folgen der schleppenden Behandlung bei Kindern können gravierend sein. „Nur rund jedes dritte Kind erholt sich nach einem Schlaganfall vollständig, bei einem Großteil kommt es zu langfristigen neurologischen Beeinträchtigungen wie einer Halbseitenlähmung oder einer Epilepsie“, erklärt Gerstl. „Oft wird allein aufgrund des jugendlichen Alters nicht sofort an einen Schlaganfall gedacht“, ergänzt Professor Dr. med. Armin Grau, Direktor der Neurologischen Klinik am Klinikum der Stadt Ludwigshafen und 1. Vorsitzender der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG). Zudem gebe es bei Kindern mehr mögliche andere Ursachen für die beobachteten Symptome.

In einer Studie, für die Lucia Gerstl gemeinsam mit Kollegen kindliche und jugendliche Schlaganfall-Patienten untersuchte, zeigte sich, dass die überwiegende Mehrzahl (91 Prozent) der Kinder als erste Anzeichen fokale Ausfallerscheinungen wie eine Halbseitenlähmung, Gesichtslähmungen oder plötzlich auftretende Sprachstörungen entwickelten. Lucia Gerstl und ihr Team haben daraus die griffige „beFAST“-Pocketcard für jede Kitteltasche gemacht (Anlage). „FAST-Symptome sollten daher auch bei Kindern immer an einen Schlaganfall denken lassen und Anlass für eine sofortige

bildgebende Untersuchung sein“, betont Gerstl – auch dann, wenn gleichzeitig eher unspezifische Beschwerden wie Übelkeit oder Kopfschmerzen oder aber auch Krampfanfälle auftreten. Zudem traten bei einem Teil der Kinder die Symptome nicht schlagartig auf, sondern zeigten einen „stotternden“ oder progredienten Verlauf. Auch das dürfe keinesfalls dazu verleiten, die Diagnose Schlaganfall auszuschließen, mahnt Gerstl.

Um die Versorgung zu verbessern, wird derzeit unter Federführung von Lucia Gerstl (München) und Maja Steinlin (Bern, CH) zusammen mit Mitgliedern des Deutschen Netzwerks Pediatric Stroke und weiteren Experten aus Neurologie und Bildgebung eine S3-Leitlinie zu Diagnostik und Therapie des kindlichen Schlaganfalls erarbeitet sowie ein bundesweites Kinderschlaganfall-Register aufgebaut. Das Netzwerk setzt sich außerdem dafür ein, die Kinderneurologie als Notfalldisziplin zu etablieren sowie interdisziplinäre Strukturen zur Akut- und Langzeitversorgung zu schaffen, auch unter Einsatz von Telemedizin. „Das oberste Ziel muss es sein, die Zeit bis zu Diagnose und Therapiebeginn zu verringern, damit auch der Einsatz von Lysetherapie und mechanischer Thrombektomie grundsätzlich möglich ist. In der Postakutphase ist die Verringerung der hohen Rezidivrate von im Mittel rund 30 Prozent bei Kindern eine unserer Prioritäten“, sagt Gerstl.

Eine zentrale Rolle spielt hierbei auch die Ursachenforschung: In ihrer Studie wiesen 40 Prozent der betroffenen Kinder mindestens zwei der bekannten Risikofaktoren für einen Schlaganfall im Kindesalter auf. Dazu zählen etwa Blutgerinnungsstörungen, Herzerkrankungen, Veränderungen der Hirngefäße (zum Beispiel durch Entzündung), schwere Infektionen, Stoffwechselstörungen oder genetische Ursachen. Diesen Risikofaktoren mehr Beachtung zu schenken, könnte den Weg zu einer schnelleren Diagnose, in manchen Fällen auch zu präventiven Maßnahmen und zur Vermeidung weiterer Schlaganfälle ebnen.

\*\*\* Bei Veröffentlichung Beleg erbeten. \*\*\*

### **Literatur:**

Gerstl L, et al. Arterial ischemic stroke in infants, children, and adolescents: results of a Germany-wide surveillance study 2015-2017. *J Neurol* 2019; Aug 23. doi: 10.1007/s00415-019-09508-5.

Gerstl L, et al. Symptom patterns in childhood arterial ischemic stroke: Analysis of a population-based study in Germany. *Klin Padiatr* 2018; 230(6): 319-325, DOI <https://doi.org/10.1055/a-0684-9794>.

## **Erweiterte Bildgebung öffnet das Zeitfenster für die Behandlung des Schlaganfalls**

Redemanuskript von Professor Dr. med. Armin Grau

1. Vorsitzender der DSG, Direktor der Neurologischen Klinik mit Klinischer Neurophysiologie am Klinikum der Stadt Ludwigshafen

Drei sehr wirkmächtige Therapien haben die Behandlung des Schlaganfalls in den letzten Jahren und Jahrzehnten revolutioniert: die Behandlung auf Stroke Units, die intravenöse Auflösung der Gerinnsel (Thrombolyse) und zuletzt die katheterbasierte Gefäßeröffnung, die mechanische Thrombektomie. Die intravenöse Thrombolyse ist derzeit innerhalb von 4,5 Stunden nach Schlaganfall zugelassen. Klar ist: je früher die Lyse erfolgt, desto ausgeprägter ihre Wirksamkeit für die Patienten.

Strikte Zeitgrenzen werden jedoch nicht allen Patienten gerecht. Die Analyse der individuellen Durchblutungssituation eröffnet Behandlungsmöglichkeiten auch jenseits der 4,5-Stunden-Grenze. Mittels bildgebender Verfahren gelingt es heute, bei Hirndurchblutungsstörungen festzustellen, wie viel Hirngewebe bereits infarziert und nicht mehr zu retten ist und wie viel Gewebe zwar minderdurchblutet, aber noch erhalten werden kann. Man benutzt hierzu Perfusionsuntersuchungen im Kernspintomogramm (MRT) oder CT und vergleicht die minderdurchbluteten Areale mit dem sogenannten Infarktkern in CT oder MRT.

Schon im letzten Jahr hat die von Götz Thomalla aus Hamburg initiierte Wake-up-Studie einen Nutzen der Lyse für Patienten gezeigt, die ihren Schlaganfall im Schlaf erlitten haben. In der Wake-up-Studie wurden mittels Kernspintomogrammen Patienten identifiziert, deren Schlaganfall mutmaßlich weniger als 4,5 Stunden zurücklag (Thomalla et al. 2018).

Vor wenigen Wochen wurde im renommierten New England Journal of Medicine die australische EXTEND-Studie veröffentlicht, die zeigt, dass Patienten bis neun Stunden nach einem Schlaganfall von einer Lyse profitieren können, wenn rettbares Hirngewebe mittels CT oder MRT nachgewiesen werden kann. 225 Patienten mit mittelschwerem bis schwerem Defizit, deren Schlaganfall 4,5 bis neun Stunden vor der Therapie auftrat oder die mit einem Schlaganfall erwacht sind (unter neun Stunden von der Mitte des Schlafs) erhielten eine Lyse oder Placebo.

Die von den Wissenschaftlern selbst initiierte Studie sollte 310 Patienten einschließen, wurde jedoch nach Publikation der Wake-up-Studie gestoppt. Ein gutes klinisches Ergebnis (0-1 Punkte auf der modified Rankin Scale (mRS), das heißt keine relevante Beeinträchtigung) konnte bei 35,4 Prozent der lysierten und bei 29,5 Prozent der Placebo-behandelten Patienten erreicht werden; der Unterschied war signifikant nach Berücksichtigung von Alter und Schlaganfallsschwere. Die Wahrscheinlichkeit für ein gutes klinisches Ergebnis war 44 Prozent höher mit Lyse-Therapie als ohne. Symptomatische Hirnblutungen waren wie in allen Lyse-Studien häufiger in der Behandlungs- als in der Placebogruppe.

Die Mehrzahl (65 Prozent) der Patienten wachten mit einem Schlaganfall auf, 25 Prozent erhielten die Therapie sechs bis neun Stunden nach dem Beginn des Schlaganfalls, zehn Prozent 4,5 bis sechs

Stunden nach dem Schlaganfall. Subgruppenanalysen zeigten keine Unterschiede zwischen diesen Gruppen.

Die Zeit zwischen Eintreffen in der Klinik und der Lyse (door to needle time) war mit über zwei Stunden lang, was zeigt, dass die erforderlichen Untersuchungen zeitaufwendig sind. Viele der Patienten, die über acht Jahre eingeschlossen wurden, hatten Verschlüsse großer hirnversorgender Arterien und würden heute in Deutschland katheterbasiert behandelt werden.

Die Studie bestätigt die Wake-up-Studie, erweitert unser Wissen jedoch, da auch Patienten eingeschlossen wurden, die außerhalb des Schlafs einen Schlaganfall erlitten.

Die ECASS4-Extend-Studie schloss MRT-basierte Patienten 4,5 bis neun Stunden nach Schlaganfall ein, wurde jedoch wegen langsamer Rekrutierung nach der Publikation der positiven Thrombektomiestudien nach 119 Patienten abgebrochen und zeigte keine Überlegenheit der Lyse. Die ältere EPITHET-Studie mit 70 Patienten im Zeitfenster von 4,5 bis sechs Stunden konnte zwar keinen klinischen Nutzen, aber ein verringertes Infarktwachstum zeigen. In einer Metaanalyse der drei Studien (EXTEND, ECASS4-Extend und EPITHET) mit insgesamt 410 Patienten führte eine Lyse jenseits von 4,5 Stunden signifikant häufiger zu einem exzellenten klinischen Ergebnis. Die Lyse ging mit einem höheren Anteil symptomatischer Hirnblutungen einher, jedoch nicht mit einer signifikant höheren Sterblichkeit. Bei Patienten ohne automatisierte Analyse auf rettbares Gewebe ergab sich kein Vorteil durch die Lyse. Der relative Nutzen für die Patienten im späteren Zeitfenster ist dem im Drei-Stunden-Zeitfenster vergleichbar.

Wie schon zuvor für die Thrombektomie konnte jetzt auch für die Lyse-Behandlung demonstriert werden, dass das Zeitfenster für die Therapie für einzelne Patienten länger ist. Für die Thrombektomie haben Studien 2018 gezeigt, dass eine erfolgreiche Behandlung bis zu 16 und 24 Stunden nach Infarkt möglich ist, ja, in Einzelfällen noch viel länger (Albers et al. 2018; Nogueira et al. 2018). Der Grund liegt für Lyse und Thrombektomie darin, dass einzelne Patienten das Glück guter Umgehungskreisläufe (Kollateralen) haben, die länger eine basale Gewebedurchblutung ermöglichen.

Wenn jetzt das Zeitfenster variabler und länger wird, heißt das jedoch nicht, dass Patienten und Behandler sich mehr Zeit lassen können und sollen. Mitnichten! Weiterhin gilt die Regel: „Jede Minute zählt“, für jeden einzelnen Patienten ist eine frühere Behandlung besser als eine spätere. Durch die neuen Erkenntnisse eröffnen sich jedoch Behandlungsmöglichkeiten für Patienten, die bisher nicht mehr mittels Lyse therapiert werden konnten. Ein Gewebe-basiertes Konzept ergänzt das Zeit-basierte, es löst es aber nicht ab.

Auch eine ganz andere innovative Therapie könnte Schlaganfallpatienten helfen, die unglücklicherweise erst nach vielen Stunden in die Klinik kommen. Eine Stimulation von Nervenzellen im sogenannten Ganglion sphenopalatinum, die große Teile der Hirnarterien versorgen, hat in Tierexperimenten eine Reduktion der Infarktgröße und eine Verbesserung der Durchblutung über Umgehungskreisläufe (Kollateralen) ergeben. Jetzt hat eine im Lancet publizierte Studie Patienten acht bis 24 Stunden nach einem Schlaganfall eingeschlossen, die weder Lyse noch Thrombektomie erhielten und entweder eine Stimulation des Ganglions oder eine Scheinprozedur erhielten. Die Studie war für den primären Endpunkt negativ. Die vorab definierte Subgruppe der Patienten mit Infarkten, die die Hirnrinde miteinbezogen, erzielten jedoch bessere Ergebnisse mit der Stimulation als mit der Schein-Stimulation. Die Rate der Nebenwirkungen war in der Stimulationsgruppe nicht erhöht. Für Patienten, für die Lyse und Thrombektomie nicht infrage kommen, könnte sich hier möglicherweise eine weitere Behandlungsmöglichkeit eröffnen. Zukünftige Studien werden auch eine Kombination mit Lyse und Thrombektomie untersuchen.

*(Es gilt das gesprochene Wort!)*  
Berlin, Oktober 2019

## **Literatur:**

Ma H, et al. Thrombolysis Guided by Perfusion Imaging up to 9 Hours after Onset of Stroke. *N Engl J Med* 2019;380(19):1795-803. DOI: 10.1056/NEJMoa1813046.

Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, et al. MRI-guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset. *N Engl J Med* 2018;379:611-622.

Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med* 2018;378:11-21.

Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. *N Engl J Med* 2018;378:708-18.

Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. (2014). 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*; 384(9958):1929-1935.

Barow E, Boutitie F, Cheng B, et al. Functional outcome of intravenous thrombolysis in patients with lacunar infarcts in the WAKE-UP trial. *JAMA Neurol* 2019; 78(6):641-649, published online March 25. DOI: 10.1001/jamaneurol.2019.0351.

Davis SM, Donnan GA, Parsons MW, et al. Effects of alteplase beyond 3 h after stroke in the Echoplanar Imaging Thrombolytic Evaluation Trial (EPITHET): a placebo-controlled randomised trial. *Lancet Neurol* 2008; 7(4):299-309.

Ringleb P, Bendszus M, Bluhmki E, et al. Extending the time window for intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke using magnetic resonance imaging-based patient selection. *Int J Stroke* 2019; 14(5):483-490, published online April 4. DOI: 10.1177/1747493019840938.

Bornstein NM, et al. An injectable implant to stimulate the sphenopalatine ganglion for treatment of acute ischaemic stroke up to 24 h from onset (ImpACT-24B): an international, randomised, double-blind, sham-controlled, pivotal trial. *Lancet* 2019; 394(10194):219-229.

## **Schlaganfallsymptome und Schlaganfall-Mimics (mit Video)**

Redemanuskript von Professor Dr. med. Wolf-Rüdiger Schäbitz

Pressesprecher der DSG und Chefarzt an der Klinik für Neurologie am Evangelischen Krankenhaus Bielefeld-Bethel

Ein Schlaganfall ist ein medizinischer Notfall. Ein schnelles Erkennen typischer Schlaganfallsymptome kann lebensrettend sein. Obwohl sich das Wissen in der Öffentlichkeit darüber in den letzten Jahren verbessert hat, ist nach Ansicht von Experten eine kontinuierliche Aufklärung dringend notwendig. Das Motto *Zeit ist Hirn* ist angesichts der zur Verfügung stehenden hochwirksamen Therapien Thrombektomie und Lysetherapie bedeutsamer denn je zuvor.

Eine der einfachsten Möglichkeiten, einen Schlaganfall mit fast 100-prozentiger Empfindlichkeit zu erkennen, besteht in der Anwendung des sogenannten FAST-Tests (Face, Arm, Speech, Time). Der Test gehört mittlerweile in Deutschland zur Grundausbildung des Rettungspersonals, ist aber auch für Laien einfach durchführbar. Der erste Schritt besteht darin, den Betroffenen um ein Lächeln zu bitten. Wenn das Gesicht dann einseitig verzogen ist, deutet das auf eine Gesichtslähmung hin. Anschließend sollte die Person die Arme nach vorne strecken und dabei die Handflächen nach oben drehen. Bei einer Lähmung können nicht beide Arme gehoben werden, sondern ein Arm sinkt ab oder dreht sich nach innen. In einem nächsten Schritt sollte der potenziell Erkrankte gebeten werden, einen einfachen Satz nachzusprechen. Falls er das nicht kann und die Stimme verwaschen klingt, liegt vermutlich eine Sprachstörung vor. Wenn eines dieser Symptome festgestellt wird, sollten Beobachter sofort die Notrufnummer 112 wählen, um das Rettungssystem zu aktivieren, da dann mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Schlaganfall vorliegt. Dieser Test liegt zur besseren Verständlichkeit auch als populäres Video vor mit dem Titel „Lächeln – Sprechen – Hände hoch“ des bekannten Cartoonisten Ralph Ruthe (Schirmherrschaft Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft):

<https://www.youtube.com/watch?v=SmZZLGnbWxc>

In seltenen Fällen kommt es vor, dass neurologische Symptome einem Schlaganfall täuschend ähnlich sind (sogenannte Schlaganfall-Mimics). Dieses betrifft meistens Symptome, die man nicht unmittelbar mit einem Schlaganfall in Verbindung bringt wie Schwindel, Kopfschmerzen oder Bewusstseinsstörungen. In solchen Fällen können auch andere Krankheiten ursächlich verantwortlich sein wie zum Beispiel Migräne oder epileptische Anfälle. Eine schnelle Reaktion ist jedoch auch in diesen Fällen notwendig, denn falls es sich um einen Schlaganfall handeln sollte, zählt jede Minute nach dem Motto *Zeit ist Hirn*. Eine Aktivierung des Rettungssystems und Vorstellung in einer Neurologie mit Stroke Unit, in der dieses dann aufgeklärt werden kann, sollte unverzüglich erfolgen.

*(Es gilt das gesprochene Wort!)*  
Berlin, Oktober 2019

## **Seltene Schlaganfall-Ursachen**

Redemanuskript von Professor Dr. med. Peter Berlit

Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), Berlin

Wann ist eine Erkrankung selten? Als EU-Prävalenzkriterium gilt: wenn nicht mehr als fünf Personen pro 10 000 Einwohner betroffen sind. Es gibt etwa 8 000 seltene Erkrankungen, 80 Prozent davon mit neurologischen Symptomen. In der EU gibt es bis zu 40 Millionen Betroffene, das heißt sechs bis acht Prozent der EU-Bevölkerung; in Deutschland etwa 4,8 Millionen Betroffene. Mit anderen Worten:

Seltene Erkrankungen sind insgesamt häufig und müssen erkannt und gezielt behandelt werden!

Beim Schlaganfall spielen seltene Ursachen und Grunderkrankungen in zehn bis 20 Prozent der Fälle eine Rolle, letztlich in allen Altersgruppen, aber besonders häufig bei jüngeren Patienten.

Bei **Dissektionen** hirnversorgender Gefäße kommt es zur Einblutung in die Gefäßwand, meist sind die Halsarterien betroffen. Auslöser können heftiges Niesen oder Husten bei Infekten, aber auch Bagatellverletzungen mit Zug oder Druck im Halsbereich sein. Leitsymptom sind einseitige Kopf- oder Nackenschmerzen und Hirnnervensymptome. An der Engstelle bilden sich Gerinnsel, die nach Stunden bis Tagen in die Hirngefäße abgeschwemmt werden können (arterio-arterielle Embolien) und damit zum Schlaganfall führen. Dies lässt sich verhindern durch eine rechtzeitige Blutverdünnung mit Aggregationshemmern oder Antikoagulation. Dann ist die Prognose gut: Es kommt zur spontanen Wiedereröffnung auch hochgradig eingengter oder verschlossener Arterien in 70 Prozent der Fälle innerhalb von sechs Monaten.

Eine wichtige Ursache des unklaren Schlaganfalls bei jungen Patienten ist die X-chromosomal vererbte lysosomale Speicherkrankheit **Morbus Fabry** mit Defekt des Enzyms  $\alpha$ -Galactosidase A (Prävalenz: 0,25/10 000). Der Enzymdefekt führt zur Ablagerung pathologischer Stoffwechselprodukte in das Gewebe, unter anderem auch in die Gefäße. Die wichtigsten Symptome sind schmerzhafte Polyneuropathie, Haut- und Augenveränderungen sowie Magen-Darm- und Nieren-Beschwerden. Ein Viertel der Patienten erleiden TIAs und Schlaganfälle. Die frühe Diagnose ist wichtig, da der Morbus Fabry heute mit einer Enzymersatztherapie behandelbar ist.

Für andere seltene genetisch bedingte Hirngefäßerkrankungen wie CADASIL oder CARASIL gibt es heute noch keine Therapie.

Die **Moyamoya-Erkrankung** ist eine chronisch-progressive Erkrankung der Arterien im Schädelinneren mit bilateralen Einengungen und Verschlüssen der Interna-Gefäßäste. Die Kollateralarterien sehen in der Gefäßdarstellung wie eine „Rauchwolke im Raum“ aus (= Moyamoya auf Japanisch). Eine genetische Prädisposition spielt in Ostasien eine wichtige Rolle. Die Prävalenz in Japan beträgt 1/10 000, bei Nichtasiaten ist die Erkrankung zehnmalseltener. Durch die zunehmende Durchblutungsminderung kommt es zu TIAs und wiederholten Schlaganfällen, in Europa meist um das 30. bis 40. Lebensjahr. Das Risiko lässt sich durch eine neurochirurgische Blutumleitung beheben.



Diese spezielle Bypassoperation wird in Deutschland nur in wenigen Zentren wie der Charité in Berlin oder dem Alfried Krupp Krankenhaus in Essen angeboten.

Die **primäre Angiitis (Vaskulitis) des zentralen Nervensystems (ZNS)** ist eine seltene idiopathische Entzündung von kleinen und mittleren Arterien des ZNS. Leitsymptome sind eine Enzephalopathie (40 bis 80 Prozent) mit raschem kognitivem Abbau, Kopfschmerzen (40 bis 60 Prozent), Schlaganfälle und epileptische Anfälle. Die Diagnose stützt sich auf MRT, Gefäßdarstellung, Liquor und Hirnbiopsie. Behandelt wird mit Kortikoiden und Immunsuppressiva. Wegen der unspezifischen Präsentation und der vielen möglichen Differenzialdiagnosen gestaltet sich die Diagnose sehr schwierig. Vor allem Gefäßentzündungen durch Bakterien (Herzentzündung – Endokarditis, Syphilis, Borreliose nach Zeckenbiss) oder Viren (Windpocken, Gürtelrose) dürfen nicht übersehen werden.

Die **Riesenzellarteriitis** ist die häufigste systemische Vaskulitis. Das mittlere Erkrankungsalter liegt hier bei 73 Jahren. Neben den Schläfenarterien und den Augengefäßen (Gefahr der Erblindung!) ist bei 60 Prozent der Patienten auch die Brust- und Bauchschlagader (Aorta) betroffen. Die Riesenzellarteriitis ist eine systemische Krankheit. Die Aortitis und eine Miteinbeziehung der Hirngefäße können zum Schlaganfall führen. Histologisch liegt eine Gefäßwandentzündung vor mit einer Einengung durch Gewebsproliferation. Die Entzündung ist im Blut zu erkennen, die Gefäßeinengung mittels Gefäßultraschall und MRT zu diagnostizieren. Bereits bei begründetem Verdacht müssen Kortisonpräparate gegeben werden, um Komplikationen zu verhindern. Durch die Kombination mit Immuntherapeutika lassen sich die Nebenwirkungen der erforderlichen Kortison-Langzeitbehandlung über mindestens zwei Jahre reduzieren und die Heilungschancen verbessern.

Bei der **zerebralen Amyloidangiopathie** wird Beta-Amyloid in den Wänden der Blutgefäße abgelagert, was zu einer vermehrten Gefäßwandbrüchigkeit mit Mikroblutungen und im Verlauf Schlaganfällen durch Einblutungen ins Hirngewebe führt. Hinzu kommt oft ein kognitiver Abbau bis hin zur Demenz. Es gibt entzündliche Varianten, die rechtzeitig erkannt werden müssen, weil sie gut auf eine immunsuppressive Therapie ansprechen.

*(Es gilt das gesprochene Wort!)*  
Berlin, Oktober 2019

## **Schlaganfälle bei Kindern und Jugendlichen oder warum fährt die Medizin immer noch mit dem Fahrrad zum kindlichen Schlaganfall statt mit dem Rettungswagen?**

Redemanuskript von Dr. med. Lucia Gerstl

Leiterin des „Deutschen Netzwerkes Pediatric Stroke“, Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke –  
ipeds, LMU, Klinikum der Universität München

Ein Schlaganfall kann in jeder Altersstufe – bereits intrauterin, in der Neugeborenen- oder Säuglingszeit, im (Klein-)Kind- oder Jugendalter – auftreten und ist mit einem erheblichen Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko verbunden. Jährlich erleiden zwei bis acht von 100 000 Kindern einen Schlaganfall. Die Zahl der Neuerkrankungen pro Jahr in Deutschland liegt bei circa 300 bis 500 (vergleichbar mit Hirntumoren im Kindesalter), wobei von einer nicht geringen Dunkelziffer (wegen „Nichtstellung“ der korrekten Diagnose) auszugehen ist.

Nur circa ein Drittel der Kinder erholen sich nach einem Schlaganfall vollständig, der Großteil der betroffenen Kinder und Jugendlichen weist langfristige neurologische Beeinträchtigungen auf. Im Vordergrund stehen hier eine Halbseitenlähmung und Epilepsie. Auch Auswirkungen im Bereich des Verhaltens und der Kognition dürfen nicht unterschätzt werden, zumal ihnen in Bezug auf den Lebenserfolg eine sehr wichtige Rolle zukommt. Aufgrund des hohen Impacts eines Schlaganfalls für die betroffenen Kinder und ihre Familien ist eine langfristige interdisziplinäre, multiprofessionelle bio-psycho-soziale Betreuung wichtig.

### **„Time is brain“ – beim Kind wie beim Erwachsenen**

Während bei den Erwachsenen der „Stroke“ medizinisch „durchdekliniert“ ist, dauert es bei den Kindern unverändert 23 Stunden, bis überhaupt die Diagnose gestellt wird – **warum?** Bis dato ist die Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit akutem Schlaganfall suboptimal.

Gründe hierfür sind neben erheblichen Unterschieden bezogen auf Differenzialdiagnosen (im Kindesalter viele!) Ursachen und Evidenz therapeutischer Möglichkeiten wie Thrombolyse und mechanischer Thrombektomie (im Kindesalter keine Evidenz – Off-label-Therapien!) und insbesondere auch die Unterschiede bezogen auf Awareness sowie optimierte und spezialisierte Versorgungsstrukturen, die sich unter anderem in der langen Latenz bis zur Diagnosestellung widerspiegeln und zu nicht hinnehmbaren Nachteilen für den pädiatrischen Patienten führen.

Eine Implementierung der Kinderneurologie als Notfalldisziplin, der Aufbau pädiatrischer interdisziplinärer neurovaskulärer Netzwerke in enger Zusammenarbeit mit allen Fächern der Neuromedizin und die flächendeckende Möglichkeit einer personalisierten Langzeitversorgung gelten als Voraussetzung für eine verbesserte Versorgung pädiatrischer Schlaganfallpatienten und müssen prioritär von Gesundheitssystem und entsprechenden Fachgesellschaften bearbeitet werden.

Als Ziele müssen definiert werden, die Agenda für Kinder lautet:

- eine Verringerung der Diagnosezeit, prä- und innerklinisch
- Erreichen des Zeitfensters für Rekanalisationstherapien – auch für Kinder!
- Reduktion der (hohen, 30 Prozent) Rezidivrate für Kinder und Jugendliche
- Etablierung der zentrierten Telemedizin in der Kinderneurologie und damit Verbesserung der Zugangsgerechtigkeit zu Expertenwissen für das einzelne Kind
- Etablierung strukturierter „care pathways“ zwischen stationärer, kinder-rehabilitativer und ambulanter Versorgung unter Nutzung der etablierten Strukturen Sozialpädiatrischer Zentren unter Führung der Kinderneurologie
- eine systematische Erfassung aller pädiatrischer Patienten mit einem Schlaganfall in einem Register

Zu diesem Zweck wurde 2015 unter Federführung der Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP) das „Deutsche Netzwerk Pediatric Stroke“ gegründet (Verortung an der LMU München; Leitung Gerstl, Heinen). Diesem interdisziplinären Netzwerk mit Experten aus Fachbereichen Pädiatrie, Kinderneurologie, pädiatrischer Intensivmedizin, Hämostaseologie, Neonatologie, Neuroradiologie und entsprechenden Forschungsbereichen haben sich mittlerweile zahlreiche Akutkliniken und Rehabilitationskliniken sowie Vertreter aus Österreich und der Schweiz angeschlossen.

Nach Herausgabe des ersten deutschsprachigen Handbuchs zum kindlichen Schlaganfall („Pediatric Stroke Manual“, Kohlhammer 2018, Eds.: Gerstl, Steinlin, Heinen) werden aktuell unter anderem S3-Leitlinien zur Diagnostik und Therapie des Schlaganfalls im Kindesalter erarbeitet und das bundesweite Kinderschlaganfall-Register aufgebaut.

Zusammen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege und den Krankenkassen projiziert die Arbeitsgruppe Pediatric Stroke der LMU München das Pilotprojekt zur Tele-/Netzwerkmedizin – PädStroke – zum kindlichen Schlaganfall. In der vielfältigen Förderung wird die Deutsche Schlaganfall-Hilfe hervorgehoben.

*(Es gilt das gesprochene Wort!)*

Berlin, Oktober 2019

# be FAST

Balance  
Eyes

Face  
Arm  
Speech  
Time



Vorherige Woche gesund



Krampfanfall



Kopfschmerzen

Any other medical history ?



Bewusstsein



Sprache



Aufforderung verstanden|befolgt



Meningismus



Mimik|faziale Parese



Koordination



Sehen|Gesichtsfeld|Eyes



Arm|Parese



Reflexe



Gehen|Balance

Any other examination required ?

# MERCS

Munich  
Early  
Recognition of  
Childhood  
Stroke

# be FAST

Balance  
Eyes

Face  
Arm  
Speech  
Time



**Consider haemorrhagic stroke**



**Kopfschmerzen plötzlich|heftig**



**Erbrechen**



**Bewusstsein beeinträchtigt|gestört**



**Time to call**



---

---

---

---

---

---

---

---

# MERCS

Munich  
Early  
Recognition of  
Childhood  
Stroke

## **Curriculum Vitae**

Professor Dr. med. Armin Grau

1. Vorsitzender der DSG und Direktor der Neurologischen Klinik mit Klinischer Neurophysiologie am Klinikum der Stadt Ludwigshafen



### **Universitärer Werdegang:**

- 1978–1983 Studium der Germanistik, Politikwissenschaften und Geschichte, Abschluss mit dem Titel „Magister Artium“
- 1981–1987 Studium der Humanmedizin an der Freien Universität (FU) Berlin
- 1987 Approbation als Arzt
- 1989 Medizinische Promotion mit einer Dissertation über den Einfluss von Benzodiazepinen auf das Schlaf-Elektroenzephalogramm (Schlaf-EEG) bei Prof. Dr. Kubicki an der FU Berlin

### **Beruflicher Werdegang:**

- 1987–1994 Assistenzarzt an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg
- 1989–1990 Forschungsaufenthalt an der University of California, San Diego
- 1994–1995 Assistenzarzt an der Psychiatrischen Klinik der Universität Heidelberg
- 1995–2001 Oberarzt an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg
- 11/1997 Habilitation für das Fach Neurologie
- 2001–2003 Leitender Oberarzt an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg
- Seit 03/2003 Direktor der Neurologischen Klinik des Klinikums Ludwigshafen
- 2010–2014 Ärztlicher Direktor des Klinikums Ludwigshafen
- Seit 01/2016 Mitglied des Vorstands der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG), derzeit 1. Vorsitzender

### **Mitgliedschaften:**

- Fellow of the American Heart Association (FAHA)
- Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift „Stroke“
- Fellow of the European Stroke Council (FESC)
- American Academy of Neurology
- European Neurological Society
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie
- Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung
- Deutsche Gesellschaft für NeuroIntensiv- und Notfallmedizin

*Pressekonferenz der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)  
zum Weltschlaganfalltag am 29. Oktober 2019  
Dienstag, 8. Oktober 2019, 12 bis 13 Uhr, Berlin*

**Wissenschaftlicher Schwerpunkt:**

- Epidemiologie des Schlaganfalls, vor allem infektiologische, entzündliche und sozioökonomische Risikofaktoren des Schlaganfalls
- Publikation von mehr als 140 Arbeiten in Journalen mit Peer-Review

## **Curriculum Vitae**

Prof. Dr. med. Wolf-Rüdiger Schäbitz  
Pressesprecher der DSG und Chefarzt an der Klinik  
für Neurologie am Evangelischen Krankenhaus Bielefeld-Bethel



## **Ausbildung**

- 1985                   Abitur in Halle/Saale, August-Hermann-Francke-Schule  
1985–1987            Militärdienst (Luftverteidigung), Laborant im Bezirkshygiene-Institut in  
Halle/Saale  
1987–1989            Geselle für Ofen- und Kaminbau

## **Studium**

- 1989                   Studium der Humanmedizin an der Universität Hamburg  
1991                   Physikum an der Universität Hamburg  
1992                   1. Staatsexamen an der Universität Heidelberg  
1994                   2. Staatsexamen an der Universität Heidelberg  
1994–1995            Praktisches Jahr (PJ) bei Prof. Dr. M. Fisher, Worcester, University of  
Massachusetts (Neurologie), New York University (Chirurgie),  
Universität Heidelberg (Innere Medizin)  
1995                   3. Staatsexamen an der Universität Heidelberg

## **Neurologische Ausbildung**

- 1996–1997            Arzt im Praktikum (AiP) an der Neurologischen Klinik der Universität Heidelberg,  
Direktor: Prof. Dr. W. Hacke  
1997–2004            Assistenzarzt an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg  
1.10.2003            Facharzt für Neurologie an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg  
2004–2007            Oberarzt an der Neurologischen Universitätsklinik Münster mit  
dem Schwerpunkt Zerebrovaskuläre Erkrankungen, Neurologische Notfall- und  
Intensivmedizin, Elektrophysiologie  
2007–2009            Geschäftsführender Oberarzt der Neurologischen Universitätsklinik Münster,  
Leiter des Qualitätsmanagements der Neurologischen Klinik  
Seit 2009            Chefarzt der Neurologie, Klinikum Bethel



### **Forschungsaufenthalt**

1997–1998      Labor Prof. Dr. M. Fisher, University of Massachusetts, Worcester, USA: Arbeiten zur Wirksamkeit neurotropher Faktoren und NMDA-Antagonisten bei der zerebralen Ischämie unter Berücksichtigung von Schädigungsmechanismen der weißen Hirnsubstanz

### **Dissertation**

18.4.1996      „Die Wertigkeit der dekompressiven Trepanation beim ischämischen Hirninfarkt: eine tierexperimentelle Studie“ (magna cum laude)

### **Habilitation**

14.12.2004      „Behandlung des Schlaganfalles mit neurotrophen Faktoren: unimodale Therapie mit multimodaler Wirkung“

### **Professur**

17.10.2007      Ernennung zum außerplanmäßigen Professor der Universität Münster

### **Mitgliedschaften**

- Deutsche Gesellschaft für Neurologie
- Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft
- European Stroke Organisation
- Deutsche Gesellschaft für NeuroIntensiv- und Notfallmedizin
- Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung

### **Preise**

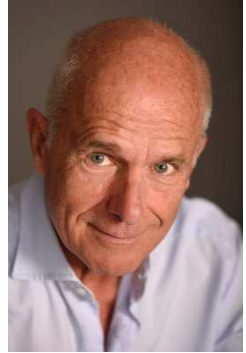
1996      Boehringer-Stiftungs-Preis der Universität Heidelberg für die Arbeit „Wachstumsfaktoren zur Behandlung der zerebralen Ischämie“

2001      Zetterström Award der 27. Jahrestagung der European Underwater and Baromedical Society (EUBS), „Neuroprotection by the use of hyper-baric oxygenation after permanent focal cerebral ischemia“

2004      Wallenberg-Preis der Deutschen Gesellschaft für Neurologie für „Hervorragende Forscherleistungen auf dem Gebiet der zerebrovaskulären Erkrankungen, der Hirndurchblutung oder des Hirnstoffwechsels“

## **Curriculum Vitae**

Professor Dr. med. Peter Berlit  
Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), Berlin



### **Universitärer Werdegang:**

	Studium der Medizin in Kiel und Marburg
1975	Staatsexamen
1976	Promotion magna cum laude
1977	Approbation
1983	Facharztausbildung am Universitätsklinikum Heidelberg – Arztanerkennung für Neurologie
1985	Habilitation
Seit 1989	außerplanmäßiger Professor der Universität Heidelberg
1990	Gastprofessur am Department of Rheumatology der University of California, San Diego, USA

### **Beruflicher Werdegang:**

1985–1992	Leitender Oberarzt (und vorübergehend kommissarischer Leiter) der Neurologischen Universitätsklinik, Mannheim
1992–2017	Chefarzt der Neurologischen Klinik mit Klinischer Neurophysiologie am Alfried Krupp Krankenhaus in Essen
2015–2017	Ärztlicher Direktor des Alfried Krupp Krankenhauses in Essen
Seit 2018	Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Berlin

Tätig in privatärztlicher Praxis in 45131 Essen, Alfried-Krupp-Straße 20, Telefon: 0201 / 6154670; E-Mail: berlit@dgn.org

### **Mitgliedschaften:**

- Deutsche Gesellschaft für Neurologie
- Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung
- Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP)
- Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin
- European Academy of Neurology
- American Academy of Neurology
- American Neurological Association

- American Association of Electrodiagnostic Medicine

**Herausgeber und Autor mehrerer Lehrbücher (Auswahl):**

- Memorix spezial – Neurologie. VCH Weinheim 1990, 1991, 1994, 2006, 2009, 2014  
(übersetzt ins Spanische, Italienische, Portugiesische, Ungarische, Tschechische, Englische, Französische, Griechische, Polnische, Türkische)
- Klinische Neurologie. VCH Weinheim 1992; Italienisch: McGraw Hill Milano 1994
- Vasculitis, Rheumatic Disease and the Nervous System. Springer Berlin 1993
- Basiswissen Neurologie. Springer Berlin 1994, 1996, 1998, 2001, 2007, 2009, 2013
- Klinische Neurologie. Lehrbuch für Fachärzte. Springer Berlin 1999, 2006, 2011, 2016
- Neurologie – Innere Medizin interdisziplinär. Thieme Stuttgart 2004
- Therapielexikon Neurologie. Springer Berlin 2005

**Wissenschaftliche Schwerpunkte:**

- zerebrovaskuläre Erkrankungen
- Neuroimmunologie
- peripheres Nervensystem

## **Curriculum Vitae**

Dr. med. Lucia Gerstl

Leiterin des „Deutschen Netzwerks Pediatric Stroke“, Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke – ipeds, LMU, Klinikum der Universität München



### **Universitärer Werdegang:**

- 2005                      Promotion: „Seltene unerwünschte Ereignisse nach  
                                    Impfungen – Koinzidenz versus Kausalität“
- 2004                      Approbation als Ärztin
- 1997–2004                Studium der Humanmedizin an der Technischen Universität München

### **Beruflicher Werdegang:**

- Seit 04/2014            Oberärztin in der Abteilung für Pädiatrische Neurologie, Entwicklungsneurologie  
                                    und Sozialpädiatrie, Integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum (iSPZ) Hauner
- 2012–2014              Funktionsoberärztin im Dr. von Haunerschen Kinderspital,  
                                    Klinikum der LMU München
- 2013                      Schwerpunktbezeichnung Neuropädiatrie
- 2011–2012              Funktionsoberärztin im Bereich Neuropädiatrie,  
                                    Universitätskinderklinik Würzburg
- 2011                      Facharztbezeichnung Kinder- und Jugendmedizin
- 2005–2011              Assistenzärztin an der Universitätskinderklinik Würzburg

### **Mitgliedschaften:**

- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin – DGKJ
- Gesellschaft für Neuropädiatrie – GNP
- Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung – DGKN
- Deutsche Gesellschaft für Epileptologie – DGfE
- Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft – DSG
- European Paediatric Neurology Society – EPNS
- European Stroke Organisation – ESO
- World Stroke Organisation – WSO

### **Weitere Aktivitäten:**

Mitglied im Organisationskomitee der EPNS Cambridge Masterclass

### **Forschungsschwerpunkt: Pediatric Stroke**

## Leitungsfunktion

- Leiterin der Arbeitsgruppe Pediatric Stroke am Dr. von Haunerschen Kinderspital
- Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke – ipeds, LMU, Klinikum der Universität München
- Leitung des „Deutschen Netzwerkes Pediatric Stroke“

## Klinik

Entwicklung innovativer Versorgungsstrukturen zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Schlaganfall

2013 Schwerpunktbezeichnung Neuropädiatrie

- Pilotprojekt einer Pediatric Stroke Unit am Klinikum der Universität München (KUM)
- Pädstroke KUM Hauner – ein Modellprojekt zur Tele- und Netzwerkmedizin in der Kinderneurologie am KUM zusammen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege (BStMGP)

## Wissenschaft

- Studienleitung verschiedener Studien zum kindlichen Schlaganfall, unter anderem der bundesweiten multizentrischen Erhebungsstudie zum neonatalen und kindlichen Schlaganfall (01/15–12/17)
- Koordinatorin der S3-AWMF-Leitlinie „Arteriell ischämischer Schlaganfall im Kindesalter (>Neugeborenenalter)“

## Nationale/internationale Vernetzung

- Mitbegründerin und Leiterin des „Deutschen Netzwerkes Pediatric Stroke“
- Chair der Arbeitsgruppe „Paediatric Stroke“ der European Paediatric Neurology Society – EPNS
- Working Group Member der International Pediatric Stroke Organization – IPSO