Mechanische Thrombektomie beim Schlaganfall – Zahlen, Fakten und aktuelle Entwicklungen aus der Neuroradiologie

- **Mechanische Thrombektomie beim akuten Schlaganfall** – *eine Einführung*
- **Schlaganfallversorgung in Deutschland: „Wir stehen hervorragend da!“** *Interview*
- **Qualitätssicherung der Schlaganfallversorgung in Deutschland** – *Zahlen, Fakten, Köpfe*
- **Veranstaltungstipps**
- **Der Deutsche Röntgenkongress**

Tag gegen den Schlaganfall

Am **10. Mai 2018** findet in Deutschland der Tag gegen den Schlaganfall statt. Bundesweit gibt es zu diesem Anlass an und um den Tag vielfältige Aktionen und Informationsveranstaltungen rund um den Schlaganfall. Dieser Aktionstag wurde 1999 von der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe ins Leben gerufen.
www.schlaganfall-hilfe.de

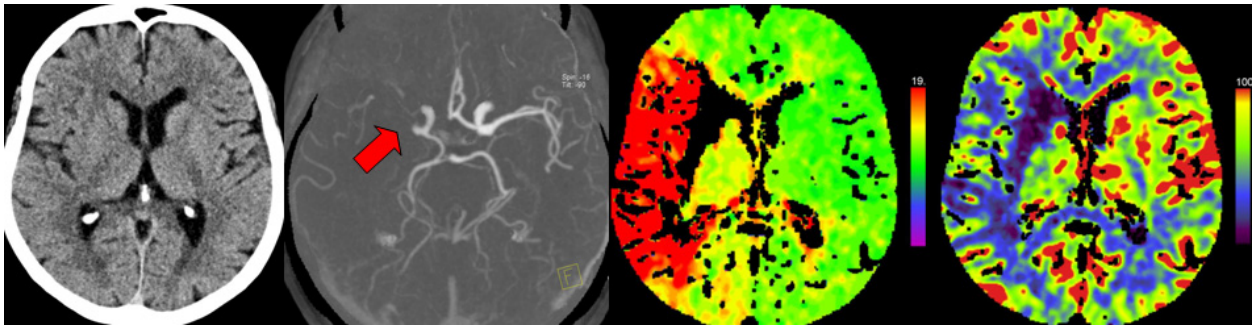
99. Deutscher Röntgenkongress
9.-12. Mai 2018, Congress Center Leipzig
www.roentgenkongress.de

Mechanische Thrombektomie beim Schlaganfall

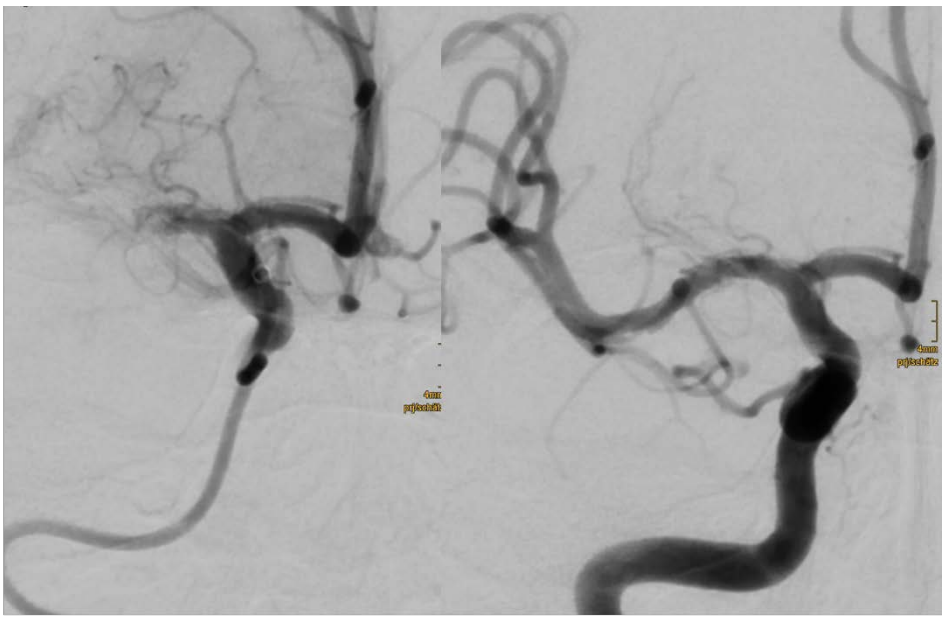
Mehr als 80 Prozent aller jährlich auftretenden 250.000 Schlaganfälle in Deutschland werden durch ein Blutgerinnsel (auch Thrombus genannt) verursacht, das ein Blutgefäß im Gehirn verschließt. Die Folge ist, dass Teile des Gehirns nicht mehr mit Blut versorgt werden und damit auch Sauerstoff, Glukose und andere wichtige Nährstoffe dem Gehirn nicht mehr ausreichend zur Verfügung stehen. Bei solchen sogenannten ischämischen Schlaganfällen bestand der Behandlungsstandard bisher darin, die Patienten möglichst rasch mit einer Infusion des Medikaments Alteplase (rt-PA) zu behandeln. Der Wirkstoff kann das Blutgerinnsel in den Hirnarterien auflösen. Diese Lysetherapie ist in allen deutschen Schlaganfalleinheiten (Stroke Units, siehe unten) seit Mitte der 1990er-Jahre Standard. Dieses Verfahren stößt jedoch bei Verschlüssen von großen Hirngefäßen an seine Grenzen. Viele Patienten überleben den Schlaganfall nur mit schweren und bleibenden Behinderungen, die Sterblichkeit ist unverändert hoch.

Das Jahr 2015 markiert einen Wendepunkt in der Behandlung des ischämischen Schlaganfalls Die endovaskuläre Therapie, das heißt die minimal-invasive Entfernung des Blutgerinnsels mithilfe eines wiedereinfangbaren Miniaturgitternetzes (Stent-Retriever) unter angiografischer Bildkontrolle, hat in mehreren internationalen Multicenterstudien, die in jenem Jahr veröffentlicht wurden, eine hohe Wirksamkeit gezeigt. Damit wurde diese Therapieoption zur evidenzbasierten, führenden Behandlung des schweren ischämischen Schlaganfalls.

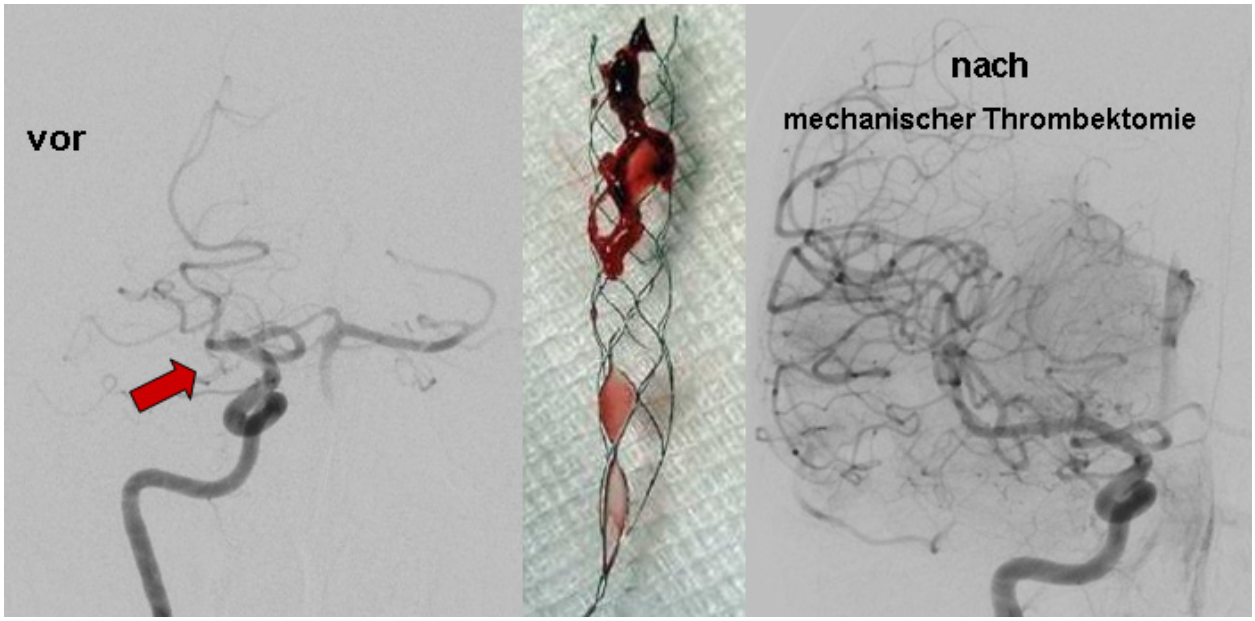
Worum geht es bei der mechanischen Thrombektomie?
Bei der mechanischen Entfernung des Blutgerinnsels, der Thrombektomie, schieben spezialisierte Neuroradiologen von der Leiste aus einen Katheter bis an die Stelle des Gehirns, wo das Blutgerinnsel eine Arterie blockiert hat. Mithilfe minimal-invasiver Techniken kann der Thrombus geborgen und über Hohlkatheter abgesaugt (aspiriert) werden. Orientierung über die Gefäßlandschaft des Gehirns erhält der Operateur durch die Angiografie, einer Röntgendurchleuchtungstechnik, die nach Gabe von Kontrastmittel die Gefäße sichtbar macht. Mittlerweile ist die Technik der Thrombektomie soweit verfeinert worden, dass beinahe 90 Prozent aller Gefäße wieder eröffnet werden können. Die mechanische Thrombektomie kommt somit sehr vielen Schlaganfall-Patienten zugute. Der Behandlungserfolg stellt sich oft sogar noch während der Operation ein. Man spricht dann vom sogenannten „Lazarus-Effekt“, wenn Patienten nach Entfernung des Thrombus bereits auf dem OP-Tisch wieder sprechen oder vormals gelähmte Gliedmaßen bewegen können. Entwickelt wurde die Methode maßgeblich in der deutschen Neuroradiologie, wo bereits seit den frühen 1980er-Jahren Schlaganfall-Patienten minimal-invasiv und Katheter-gestützt therapiert wurden.



Akute Schlaganfallsbildgebung mit der multimodalen Computertomographie zur optimalen Patientenselektion für die mechanische Thrombektomie-Behandlung.
© Prof. Arnd Dörfler, Universitätsklinikum Erlangen



Wiedereröffnung eines Verschlusses der rechten mittleren Hirnarterie mit Hilfe einer Kombination aus Aspiration und Stentretrieving
© Prof. Ansgar Berlis, Klinikum Augsburg



Angiografische Aufnahmen vor und nach der mechanischen Thrombektomie. Das Bild in der Mitte zeigt den geborgenen Thrombus.
© Prof. Arnd Dörfler, Universitätsklinikum Erlangen

Angiografieraum in der Universitätsneuroradiologie Dresden. Die Orientierung über die Lage des Katheters im Kopf des Patienten erhält der Interventionalist über die Angiografie.
© DGNR

Kommt die Methode den Patienten bereits zugute?
Bei der Schlaganfalltherapie ist die zeitnahe Versorgung des Patienten ein wichtiges Kriterium, denn je länger ein Patient unbehandelt bleibt, desto größer ist die Gefahr, dass das hinter dem Verschlussgebiet liegende Hirngewebe unwiederbringlich abstirbt – mit der Folge von schweren Behinderungen oder dem Tod des Patienten. Da in Deutschland die mechanische Thrombektomie bereits früh praktiziert wurde und ausgehend von den großen Universitätsneuroradiologien auch in die Fläche getragen wurden, verfügt das Land über eine sehr gute Versorgungssituation beim akut-ischämischen Schlaganfall (siehe Interview).

Seit dem Jahr 2012 bietet die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie e.V. (DGNR) in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie (DeGIR) Zertifikate für die neuro-interventionellen Eingriffe an. „Modul E“, benannt nach der fortlaufenden Reihe interventionsradiologischer Behandlungsfelder, beinhaltet alle gefäßeröffnenden Maßnahmen sowohl außerhalb als auch innerhalb des Schädels (extra- und intrakraniell). Zu diesen Maßnahmen gehört die mechanische Thrombektomie. 100 Eingriffe müssen für den Modulerwerb dokumentiert sein, davon mindestens 30 Mechanische Thrombektomien. Zugangsvoraussetzung ist der Facharzt für Radiologie.

Beide Fachgesellschaften betonen, dass die Schlaganfallbehandlung in die Hände versierter Fachärzte für Radiologie (und Schwerpunkt Neuroradiologie) gehört, die über die spezifischen Kenntnisse des Gehirns, der Schlaganfallerkrankung und der bildgebenden und minimal-invasiven Techniken verfügen.

Insgesamt wird die Methode aktuell an 178 Kliniken deutschlandweit vorgenommen, die im Jahr 2016 8.852 akute ischämische Schlaganfallbehandlungen im Qualitätsregister der DeGIR dokumentiert haben.

Wo steht die aktuelle Forschung?
Die großen, 2015 veröffentlichten, randomisierten Studien empfahlen die Mechanische Thrombektomie (MR CLEAN, ESCAPE, REVASCAT, SWIFT PRIME, und EXTEND IA) bis zu einem Zeitfenster von 4,5 Stunden. Der Schwerpunkt der aktuellen Forschung beschäftigt sich mit der Frage, wie lange Patienten von der Mechanischen Thrombektomie profitieren. Aktuell hat die HERMES-Studie herausgearbeitet, dass dem Patienten eine Behandlung mittels minimal-invasiver Therapie auch jenseits von 6 Stunden zugutekommen kann. Und zwei weitere 2018 publizierte Arbeiten, die DAWN- und DEFUSE3-Studie, konnten zeigen, dass sogar bis 16 bzw. bis 24 Stunden nach Auftreten der Schlaganfallsymptome die Mechanische Thrombektomie noch für einen guten Verlauf der Erkrankung sorgen kann. Konsequenz dieser und weiterer Studien wird sein, dass künftig die Zahl der Schlaganfallpatienten, die in der Neuroradiologie behandelt werden, noch ansteigen wird – nach Schätzungen könnten von den oben genannten 250.000 Patienten jährlich in Deutschland rund 13.000 – 16.000 Patienten von der Mechanischen Thrombektomie profitieren.

Schlaganfallversorgung in Deutschland: „Wir stehen hervorragend da!“

Prof. Dr. Olav Jansen, Direktor der Klinik für Radiologie und Neuroradiologie am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, erläutert im Interview, wie die Schlaganfallversorgung in Deutschland organisiert ist und wie wir im internationalen Vergleich dastehen. Neben der Darstellung der Möglichkeiten zur Behandlung des Schlaganfalls, gibt er außerdem einen Überblick über den aktuellen Stand der Wissenschaft bei der Schlaganfallbehandlung durch die Mechanische Thrombektomie.

Prof. Dr. Olav Jansen

Herr Professor Jansen, gibt es in Deutschland eine flächendeckende Versorgung für Schlaganfall-Patienten?
Ja, da steht Deutschland einmalig in der Welt da. Zurzeit gibt es kein anderes Land, dass eine so gut ausgebaute und flächendeckende Versorgung für Schlaganfall-Patienten aufzuweisen hat. Was uns vor allem auszeichnet, sind die zahlreichen klinischen Zentren, die nach dem DeGIR- und DGNR-Ausbildungskonzept zertifizierte Spezialisten in der Neurointervention vor Ort haben. Damit gibt es kaum eine Stelle in Deutschland, von wo aus man nicht innerhalb von 60 Minuten oder weniger ein adäquates zertifiziertes Thrombektomie-Zentrum erreicht.

Wie ist die (flächendeckende) Schlaganfall-Versorgung organisiert?
Der Rettungsweg eines Schlaganfall-Patienten sieht die Fahrt in das nächstgelegene Krankenhaus mit einer Stroke-Unit vor. Dort erfolgen Erstversorgung und erste Diagnostik. Der Patient wird hier sozusagen als Schlaganfall-Patient identifiziert. Handelt es sich um einen schweren ischämischen Schlaganfall, bei dem das Gehirn nicht mehr richtig durchblutet wird, dann wird gegebenenfalls eine Verlegung in ein Krankenhaus mit einem Thrombektomie-Zentrum veranlasst. So sehen es die Rettungsvorschriften momentan vor. In der Diskussion ist aber auch die Variante, dass die Patienten direkt von den Rettungssanitätern als mögliche schwere Schlaganfälle identifiziert und dann gleich in ein Thrombektomie-Zentrum transportiert werden.

Wie steht die deutsche Schlaganfall-Versorgung im internationalen Vergleich? Gelten wir als vorbildlich oder gibt es Bereiche, wo es noch der Besserung bedarf?
Wie stehen hervorragend da! In London gibt es beispielsweise bis heute kein Krankenhaus, dass eine 24/7-Thrombektomie-Versorgung anbietet. Auch in den USA sieht es ähnlich aus. Dort beträgt die Thrombektomierate gerade mal etwa 15 Prozent, d.h. dass 85% der Patienten, die von dieser Methode profitieren würden, nicht behandelt werden.

Woran liegt das?
Zunächst braucht man die Leute dazu. Diese müssen gut ausgebildet sein und die entsprechenden Strukturen aufzubauen, erfordert viel Zeit, Mühe und Geld. Da hat die deutsche Neuroradiologie schon sehr früh angefangen. Das hat historische Gründe. In der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR) beschäftigen wir uns immerhin schon seit über 30 Jahren mit der Behandlung des Schlaganfalls. Zudem hat die DGNR zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie (DeGIR) und der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) bereits 2012 das schon angesprochene Ausbildungsprogramm ins Leben gerufen.

Damit hatten wir einen 5-Jahres-Vorsprung vor allen anderen Ländern und den haben wir nach wie vor. Es ist demnach wirklich eine deutsche Erfolgsgeschichte.

Für welche Patienten ist diese Therapie geeignet? Wer kann davon profitierten?
Von der Thrombektomie profitieren die Patienten, die einen schweren ischämischen Schlaganfall, einen sogenannten LVO (large vessel occlusion) haben. Das betrifft ungefähr 20 Prozent aller Schlaganfallpatienten. Allerdings fragt man sich bei der aktuellen Studienlage beinahe gar nicht mehr, wen man mit der Thrombektomie behandelt, sondern im Gegenteil, wen nicht. Denn alle Patienten, die bisher damit therapiert wurden, haben davon profitiert. Egal, ob alt, jung, Mann, Frau, ob schwere oder leichte Defizite in der Motorik vorhanden sind - die Thrombektomie hat immer einen positiven Effekt.

Welche Möglichkeiten der Behandlung des Schlaganfalls gibt es neben der Thrombektomie?
Bei den ischämischen Schlaganfällen gibt es neben der Thrombektomie für die LVOs nach wie vor noch die Rechtfertigung der Thrombolyse, also der medikamentösen Behandlung. Allerdings nur im Zeitfenster von viereinhalb Stunden nach dem Schlaganfall und für kleine Gefäßverschlüsse bis ca. 4 bis 5mm Thrombusgröße. Hier ist sie auch sehr effizient. Allerdings ist sie auf die kurze Zeit direkt nach dem Schlaganfall beschränkt, da bei zu später Gabe der Medikamente Blutungen entstehen können. Das Gros der Patienten hat sogar sehr leichte Schlaganfälle mit Verschluss sehr kleiner Gefäße, bei denen man in der Akutphase gar nicht groß tätig werden kann. Hier spielen die frühen Reha-Maßnahmen die entscheidende Rolle. Es ist sehr wichtig, sofort nach einem Schlaganfall in das physikalische und logopädische Training einzusteigen, damit das Gehirn lernt mit dem entstandenen Defizit umzugehen und sich neu vernetzen kann. Je früher das geschieht, desto besser sind die klinischen Erfolge bei den Schlaganfällen.

Stroke Units in Deutschland & Neurovaskuläre Netzwerke

Deutschland verfügt über ausgezeichnete Versorgungsstrukturen zur Akutbehandlung des Schlaganfalls. Aktuell stehen bundesweit 309 von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft zertifizierte Stroke Units (SU) zur Verfügung. Es werden zwei Versorgungsstufen unterschieden: die regionalen SU (aktuell 186 Einrichtungen) und die überregionalen SU (aktuell 111 Einrichtungen) sowie telemedizinisch vernetzte SU (aktuell 12 Einrichtungen). Seit 2012 erfolgt die Zertifizierung überregionaler SU nur dann, wenn mindestens zwei Neuro-Interventionalisten vor Ort sind, die die Thrombektomie anbieten können.

Eine strukturelle Weiterentwicklung des Systems sind die Neurovaskulären Netzwerke (NVN), die sich aktuell in der Pilotphase befinden. Bei den NVN werden überregionale Stroke Units mit einem Zentrum verknüpft, das über neurochirurgische und gefäßchirurgische Kompetenzen verfügt. Aufgabe der NVN ist die Behandlung sehr komplexer neurovaskulärer Erkrankungen.

Stand: März 2018

Qualitätssicherung der Schlaganfallversorgung in Deutschland

Seit 2006 dokumentieren deutschlandweit (sowie in Österreich und der Schweiz) Radiologen ihre interventionellen Eingriffe im Qualitätsregister Interventionelle Radiologie der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie (DeGIR). Im Jahre 2012 wurden gemeinsam von Radiologen und Neuroradiologen die Module E&F für die neuroradiologischen Interventionen hinzugefügt.

Modul E steht für gefäßeröffnende (rekanalisierende) Interventionen im Kopf-/Hals-Bereich. Hierzu zählt auch die Mechanische Thrombektomie, aber auch die gefäßeröffnenden Eingriffe der Halsschlagader (Karotis) und der Gefäße innerhalb des Schädels (intrakranielle Eingriffe).

Modul F steht für gefäßverschließende (embolisierende) Maßnahmen im Kopf-/Hals-Bereich. Hierzu zählt beispielsweise die Behandlung von Gefäß-Aussackungen im Gehirn (Aneurysmen), die minimal-invasiv verschlossen werden.

Die Daten werden den eingebenden Instituten und Kliniken für die interne Qualitätssicherung zur Verfügung gestellt. Zudem erstellt die Softwarelenkungsgruppe globale Auswertungen, die z. B. die Gesamtzahl der Interventionen innerhalb der Module oder Indikationen u.a.m. darstellen und präsentiert diese regelmäßig auf den Anwendertreffen diverser Kongresse.

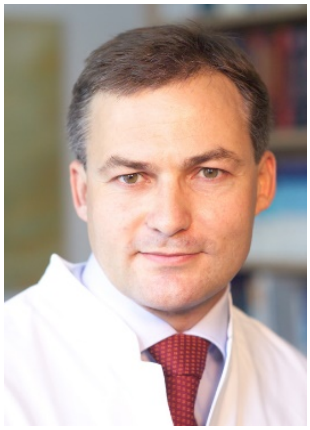
Aktuelle Zahlen zur Schlaganfallversorgung:

- Im Jahr 2016 wurden 10.793 Rekanalisationen der Hirnarterien durchgeführt, darunter 8.852 Mechanische Thrombektomien.
- 178 Kliniken in Deutschland haben im Jahr 2016 Modul-E-Interventionen im DeGIR/DGNR-Qualitätsregister dokumentiert.
- 328 Fachärzte für Radiologie / Neuroradiologie besitzen aktuell das Modul-E-Zertifikat von DeGIR und DGNR. Zur Erlangung dieses Zertifikats ist der Nachweis von mindestens 100 Interventionen in diesem Modul erforderlich, davon aktuell 30 Mechanische Thrombektomien.

Die Köpfe dahinter

Univ.-Prof. Dr. med. Werner Weber, Ruhr Universität Bochum ist Präsident des Berufsverbandes Deutscher Neuroradiologen und neuroradiologischer Leiter der Softwarelenkungsgruppe für das DeGIR-/ DGNR-Qualitätsregister.

Prof. Dr. med. Ansgar Berlis, Klinikum Augsburg, stellvertretender Präsident des Berufsverbandes Deutscher Neuroradiologen und Initiator des neuroradiologisch-interventionellen Ausbildungs- und Zertifizierungsprogrammes hat gemeinsam mit Prof. Weber die Qualitätskriterien für die Zertifizierungsprogramme Modul E und F entwickelt, die in enger Zusammenarbeit und Anlehnung an die allgemeinradiologischen Module A-D mit Prof. Dr. med. Peter Landwehr (Hannover) und Prof. Dr. med. Peter Reimer (Karlsruhe) umgesetzt wurden.

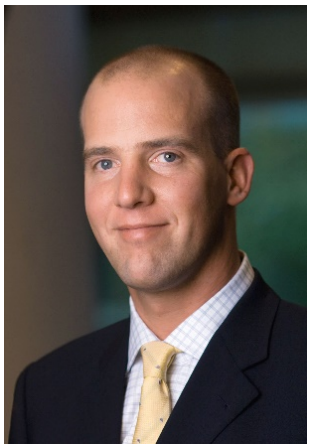


Univ.-Prof. Dr. med. Arnd Dörfler, Universitätsklinikum Erlangen, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie.

Prof. Dr. med. Anastasios Mpotsaris, RWTH Aachen, Mitglied der Softwarelenkungsgruppe für das DeGIR-/ DGNR-Qualitätsregister.

Prof. Dr. med. Stefan Rohde, Klinikum Dortmund, Mitglied der Softwarelenkungsgruppe für das DeGIR-/ DGNR-Qualitätsregister (Modul F).

(copyright: Klinikum Dortmund)



Univ.-Prof. Dr. med. Peter Schramm, Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Lübeck, Mitglied der Softwarelenkungsgruppe für das DeGIR-/ DGNR-Qualitätsregister (Modul E).

Univ.-Prof. Dr. med. Jens Fiehler, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Mitglied der Softwarelenkungsgruppe für das DeGIR-/ DGNR-Qualitätsregister.

Das Zertifizierungs- und Prüferteam für die Module E und F:
Prof. Dr. med. Ansgar Berlis (Leitung),Univ.-Prof. Dr. med. Werner Weber (Leitung), Univ.-Prof. Dr. med. Marc Brockmann (Mainz), Dr. med. Sebastian Fischer (Bochum), Prof. Dr. med. Markus Möhlenbruch (Heidelberg), Prof. Dr. med. Stefan Rohde, Univ.- Prof. Dr. Peter Schramm, Univ.-Prof. Dr. med. Tobias Struffert (Gießen)

10. Mai 2018

FFF 202 / Highlight 202: Akutbehandlung des Schlaganfalls: Bildgebung und Intervention
08:00 bis 9:30 Uhr, Raum Rieder

FFF 204 / Highlight 203: Neuroradiologische Diagnosen auf den zweiten Blick
09:45 bis 11:15 Uhr, Raum Rieder

Highlight 204: Eröffnung der 99. Deutschen Röntgenkongresses
Vorsitz / Moderation: Prof. Dr. Peter Huppert (Darmstadt), Prof. Dr. Stefan Schönberg (Mannheim)
11:00 bis 12:30 Uhr, Raum Röntgen

FFF 206 / Highlight 206: Bildgebende Diagnostik des Spinalkanals: eine klinisch-orientierte Führung
14:00 bis 15:30 Uhr, Raum Rieder

11. Mai 2018

Highlight 303: Röntgen-Vorlesung
Vorsitz / Moderation: Prof. Dr. Stefan Schönberg (Mannheim), Prof. Dr. Peter Huppert (Darmstadt)
11:00 bis 12:30 Uhr, Raum Röntgen

SP 313: Radiologie und IT / Neuro IX - Teleradiologische Netzwerke in der Neuroradiologie
Vorsitz / Moderation: Dipl.-Phys. Roland Simmler (Zürich), Prof. Dr. Gerald Weisser (Mannheim)
17:00 bis 18:30 Uhr, Raum Rieder

Der Deutsche Röntgenkongress

Die Deutsche Röntgengesellschaft (DRG) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Fachgesellschaften. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Radiologie in der medizinischen Anwendung, in der Forschung und in der Lehre. Jährlich richtet die DRG den Deutschen Röntgenkongress (RöKo) aus. Er ist der größte deutschsprachige Kongress der medizinischen Bildgebung mit rund 7.000 Besuchern, die sich über neueste Forschungsergebnisse und deren Auswirkungen und Anwendungen in Klinik und Praxis informieren können. Der RöKo trägt außerdem den Anforderungen nach kontinuierlicher Fortbildung durch zahlreiche Workshops und Refresherkurse Rechnung.

Von 2016 bis 2020 findet der Kongress im Congress Center Leipzig (CCL) statt. Die Sachsenmetropole bildet dabei mit ihrer kulturellen Vielfalt, wirtschaftlichen Prosperität und einer über 500-jährigen Messetradition den idealen Rahmen für eine medizinische Fachdisziplin, die sich durch Modernität, Traditionsbewusstsein, Facettenreichtum und Innovationsfreude auszeichnet.

Der 99. Deutsche Röntgenkongress (9. bis 12. Mai 2018) steht unter dem Motto „Radiologie verbindet“ und fokussiert auf ausgewählte radiologische Schwerpunktthemen:

- Herz und Gefäße: Diagnostik und Intervention
- Neuroradiologie: Diagnostik und Intervention
- Digitale Kommunikation in der Radiologie.

www.roentgenkongress.de
#roeko2018

PRESSEKONTAKT
Deutsche Röntgengesellschaft e.V.
Pressestelle
Nina Keil | Dr. Hans-Georg Stavginski
Ernst-Reuter-Platz 10, 10587 Berlin
Fon: +49 (0)30 916 070 43 | 49 (0)30 916 070 25
keil@drg.de | stavginski@drg.de
www.drg.de

DEUTSCHE RÖNTGENGESELLSCHAFT
Gesellschaft für medizinische Radiologie e.V.