19. Gebiet Neurochirurgie

Facharzt/Fachärztin für Neurochirurgie
(Neurochirurg/Neurochirurgin)

Gebietsdefinition	Das Gebiet Neurochirurgie umfasst die Erkennung, operative, perioperative und konservative Behandlung, Nachsorge und Rehabilitation von Erkrankungen, Verletzungen, Verletzungsfolgen und Fehlbildungen des zentralen Nervensystems, seiner Gefäße und seiner Hüllen, des peripheren und vegetativen Nervensystems.
Weiterbildungszeit	**72 Monate** Neurochirurgie unter Anleitung eines Weiterbildungsermächtigten an zugelassenen Weiterbildungsstätten, davon • müssen 6 Monate in der intensivmedizinischen Versorgung neurochirurgischer Patienten abgeleistet werden - können zum strukturierten Kompetenzerwerb bis zu 12 Monate Weiterbildung in anderen Gebieten erfolgen

Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
A. Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B		
B. Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie		
1. Übergreifende Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie		
Wesentliche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien		
	Chirurgische Techniken und Instrumentengebrauch, insbesondere Inzision, Präparation, Retraktion, Naht- und Knotentechniken einschließlich Laseranwendung unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewebestrukturen	
	Chirurgische perioperative Behandlung einschließlich Vorbereitung, Nachsorge und Komplikationsmanagement sowie Indikationsstellung zu weiterführenden Maßnahmen	
	Prophylaxe, Diagnostik und Therapie von Thrombosen	
Wundheilung und Narbenbildung		
	Wundmanagement und stadiengerechte Wundtherapie sowie Verbandslehre einschließlich verschiedener Wundauflagen, Unterdruck- und Kompressionstherapie	
	Defektdeckung bei akuten und chronischen Wunden	
	Betreuung palliativmedizinisch zu versorgender Patienten	
Scoresysteme und Risikoeinschätzung		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
Neurochirurgisch relevante neurologische Störungen		
2. Operative Basistechnik		
	Lagerung zur Operation	
	- kranial	100
	- spinal	100
	Einrichtung und Durchführung der Neuronavigation	50
	Kraniotomien, infra- und supratentoriell	
	Operative Zugänge zur Wirbelsäule	
	Lumbale und ventrikuläre Liquordrainage mit und ohne Druckmessung	100
	Wundverschluss und Wundrevision	
3. Neurochirurgische Bildgebung und technische Untersuchungsverfahren		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung der intraoperativen radiologischen Befundkontrolle	150
	Intraoperativer Ultraschall bei Interventionen und Operationen	50
	Indikationsstellung und Befundinterpretation weiterer bildgebender Verfahren	
	Doppler- und duplexsonographische Untersuchungen intra- und extrazerebraler Gefäße einschließlich transkranieller Dopplersonographie	200
	Intraoperatives multimodales Monitoring/Mapping, z. B. Elektromyographie, Nervenleitgeschwindigkeit, evozierte Potentiale, Elektroenzephalographie	100
4. Notfälle		
	Erkennung, Erstversorgung und Management spontaner und traumatischer neurochirurgischer Notfälle, z. B. Schädelhirntrauma, Blutung, Querschnittssyndrom	100
5. Neurochirurgische Intensivmedizin		
	Intensivmedizinische Basisversorgung	
	Einleitung und Überwachung frührehabilitativer Maßnahmen	
	Infusions-, Transfusions- und Blutersatztherapie, enterale und parenterale Ernährung	
	Punktions- und Katheterisierungstechniken, z. B. intrathekal, urethral, gastral, thorakal	
Differenzierte Beatmungstechniken		
	Atemunterstützende Maßnahmen bei intubierten und nicht-intubierten Patienten	
Beatmungsentwöhnung bei langzeitbeatmeten Patienten		
	Tracheotomien	

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
	Durchführung des Verfahrens zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms gemeinsam mit einem hierfür qualifizierten Facharzt	
Neuromonitoring, z. B. Gewebesauerstoffpartialdruck, Hirndurchblutung, Mikrodialyse		
	Elektrolyt- und endokrinologisches Management bei neurochirurgischen Krankheitsbildern	
	Intensivmedizinische Behandlung bei	
	- Hirnödem und intrakraniellem Druckanstieg einschließlich Vasospasmus	
	- Liquorzirkulationsstörung mit Ventrikeldrainage-System einschließlich Entwöhnung/Indikation zur Shuntanlage	
	- Status epilepticus	
	- intrakraniellen und spinalen Infektionen	
	- akuten Läsionen des zentralen Nervensystems einschließlich der akuten Querschnittslähmung	
	- postoperativen Verläufen	
6. Entzündungen und Infektionen		
Entzündungen und Infektionen in der Neurochirurgie		
	Konservative Therapie neurochirurgischer Infektionen	
	Operative Therapie neurochirurgischer Infektionen, z. B. Abszesse, Empyeme, Wundheilungsstörungen	10
7. Funktionelle Neurochirurgie		
Neurochirurgisch-funktionelle Therapien einschließlich der interdisziplinären Entscheidungsfindung		
	Erkennung und Therapie von Komplikationen einer funktionellen Therapie	
	Neurochirurgische Operationen bei Schmerzkrankheit	
	Adjustierung von Implantaten	
8. Epilepsiechirurgie		
Implantation von Elektrodenarrays		
Epilepsiechirurgische Eingriffe einschließlich Mapping		
9. Neurochirurgische Schmerztherapie		
	Neurochirurgisch-invasive Schmerztherapie, z. B. Bildwandler gestützte periradikuläre und Facetteninfiltration, Iliosakralgelenksinfiltration, Thermokoagulation oder Kryoläsion, epidurale Rückenmarksstimulation (SCS), Schmerzpumpen	25

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
Verfahren der neurochirurgischen Schmerztherapie, z. B. neurovaskuläre Dekompression, destruierende Verfahren, Nervenwurzelhinterstrangeintrittszonen-(DREZ)Läsion, Chordotomie, Stimulationsverfahren, zentrale Neurostimulationsverfahren, neurolytische Verfahren		
Einstellung von Stimulatoren		
Implantation, Befüllen und Programmieren von Pumpen		
10. Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen		
Grundlagen der Strahlentherapie und Radiochirurgie		
Extra- und intrazerebrale Tumore einschließlich der Kalotte, der Schädelbasis, der Orbita, des Rückenmarks sowie der Hüllräume und der peripheren Nerven		
	Prä- und postoperative Behandlung von Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen	
	Operationen bei intrakraniellen und intraduralen Tumoren einschließlich endoskopischer Eingriffe an der Schädelbasis, davon	40
	- diagnostische Eingriffe, z. B. rahmen- oder neuronavigationsgestützte stereotaktische Biopsien	10
	Mitwirkung bei der systemischen Tumortherapie sowie der supportiven Therapie bei soliden Tumorerkrankungen der Facharztkompetenz	
11. Neurochirurgische Nachbehandlung und Rehabilitation		
Posttraumatische organische sowie psychische Pathologien		
Kontextorientierte Neurorehabilitation nach individuellen und sozialen Fähigkeiten und Funktionen		
	Indikationsstellung und Überwachung physiotherapeutischer, physikalischer, ergotherapeutischer, psychologischer und logopädischer Therapiemaßnahmen	
	Bewertung von verbliebenen Fähigkeiten und Monitoring der Erholung sowie des Rehabilitationspotentials, z. B mittels Barthel-Index	
Differentialdiagnostik und Therapieoptionen von Schluckstörungen		
12. Pädiatrische Neurochirurgie		
Intrakranielle und spinale Missbildungen und Entwicklungsstörungen		
Pädiatrische Tumoroperationen des zentralen Nervensystems und seiner Hüllorgane sowie der peripheren Nerven		
13. Hydrozephalus und Fehlbildungen bei Kindern und Erwachsenen		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
	Operationen bei Hydrozephalus, Schädel-, Hirn- oder spinalen Fehlbildungen	40
	Shunt-Techniken, z. B. ventrikuloperitoneal, ventrikuloatrial, ventrikulopleural, lumboperitoneal	
14. Traumatologie		
	Operationen von intra-, extraduralen Hämatomen, Liquorfisteln, Impressionsfrakturen, Kranioplastien	50
	Trepanationstechniken bei Schädelhirntrauma	
	Durchführung verschiedener Verfahren der Kranioplastie	
	Anlage von Ventrikeldrainagen und intrakranielle Druckmessungen	20
	Neuromonitoring einschließlich Befunderstellung bei neurophysiologischen Verfahren	
Traumatische Verletzungen der hirnversorgenden Gefäße einschließlich Carotis-Sinus-cavernosus-Fisteln		
15. Wirbelsäulen- und Rückenmarkschirurgie		
	Indikationsstellung zur konservativen und chirurgischen Therapie bei Wirbelsäulentrauma	
	Eingriffe an der zervikalen, thorakalen oder lumbalen Wirbelsäule mit dorsalen, ventralen und dorsoventralen Zugängen zur Halswirbelsäule, Brustwirbelsäule, Lendenwirbelsäule und Sakrum	100
	Mitwirkung bei komplexen Stabilisierungsoperationen degenerativer und traumatischer Wirbelsäulenerkrankungen	
Anlage eines Halo-Fixateurs		
Nervenwurzel- und Rückenmarksdekompression extra- und intraspinaler Tumore, degenerativer, entzündlicher und vaskulärer Prozesse		
Interdisziplinäre Therapieoptionen vaskulärer spinaler Erkrankungen		
16. Neurochirurgie peripherer Nerven		
Klinische und elektrophysiologische Untersuchungen peripherer Nerven und Muskeln		
Periphere Kompressionssyndrome, Tumorerkrankungen peripherer Nerven und Traumata der peripheren Nerven und des Plexus brachialis und lumbosacralis		
Periphere und vegetative Nervenläsionen sowie Einteilung traumatischer Nervenläsionen		
	Operationen an peripheren Nerven	10
Konservative und chirurgische Therapieoptionen einschließlich Rekonstruktionen sowie mikrochirurgischer und endoskopischer Verfahren		
17. Vaskuläre Neurochirurgie		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
	Operationen bei spontanen intrazerebralen Blutungen einschließlich Infarktdekompressionen und Entlastungskraniotomien	30
	Mitwirkung bei vaskulären Operationen, z. B. Angiomen, Aneurysmen, Cavernomen, Bypasschirurgie, desobliterierende Verfahren der hirnversorgenden Gefäße	
Konservative, offen chirurgische und interventionelle Behandlungsverfahren neurovaskulärer Läsionen und Malformationen sowie deren Indikationen		
Chirurgische Therapieoptionen der zerebralen Ischämie		
Neurovaskuläre Graduierungssysteme		
18. Strahlenschutz		
Grundlagen der Strahlenbiologie und Strahlenphysik bei der Anwendung ionisierender Strahlen am Menschen		
Grundlagen des Strahlenschutzes beim Patienten und Personal einschließlich der Personalüberwachung und des baulichen und apparativen Strahlenschutzes		
	Voraussetzungen zur Erlangung der erforderlichen Fachkunden im gesetzlich geregelten Strahlenschutz	