


Weiterbildung Schwerpunkt Neuroradiologie	Datum 13.11.2017	1 von 5	
--	------------------	---------	---

Klinikum Dortmund gGmbH, 44123 Dortmund

Klinik für Radiologie und Neuroradiologie

Radiologie – Neuroradiologie –
Kinderradiologie – Nuklearmedizin

Struktur der Weiterbildung Schwerpunkt Neuroradiologie am Klinikum Dortmund

1. Ziel und Zweck

- Erlangung der Schwerpunktkompetenz Neuroradiologie durch den jeweiligen Arzt in Weiterbildung zum Neuroradiologen nach Ableistung der vorgeschriebenen Weiterbildungszeiten und gemäß der Weiterbildungsinhalte gemäß den Vorgaben der Ärztekammer Westfalen Lippe
- Strukturierung der Weiterbildungszeit zur Schwerpunktkompetenz Neuroradiologie am Klinikum Dortmund
- Sicherstellung der Vermittlung der relevanten Ausbildungsinhalte in Anlehnung an die Vorgaben der Ärztekammer Westfalen Lippe.

2. Geltungsbereich

Klinik für Radiologie und Neuroradiologie im Klinikum Mitte und Klinikum Nord des Klinikum Dortmund

3. Verantwortlichkeiten

Verantwortlich für die Umsetzung sind die Weiterbildungsermächtigten für Radiologie und Neuroradiologie in der Klinik für Radiologie und Neuroradiologie im Klinikum Mitte und Nord des Klinikum Dortmund.

4. Struktur

4.1. Weiterbildungszeit

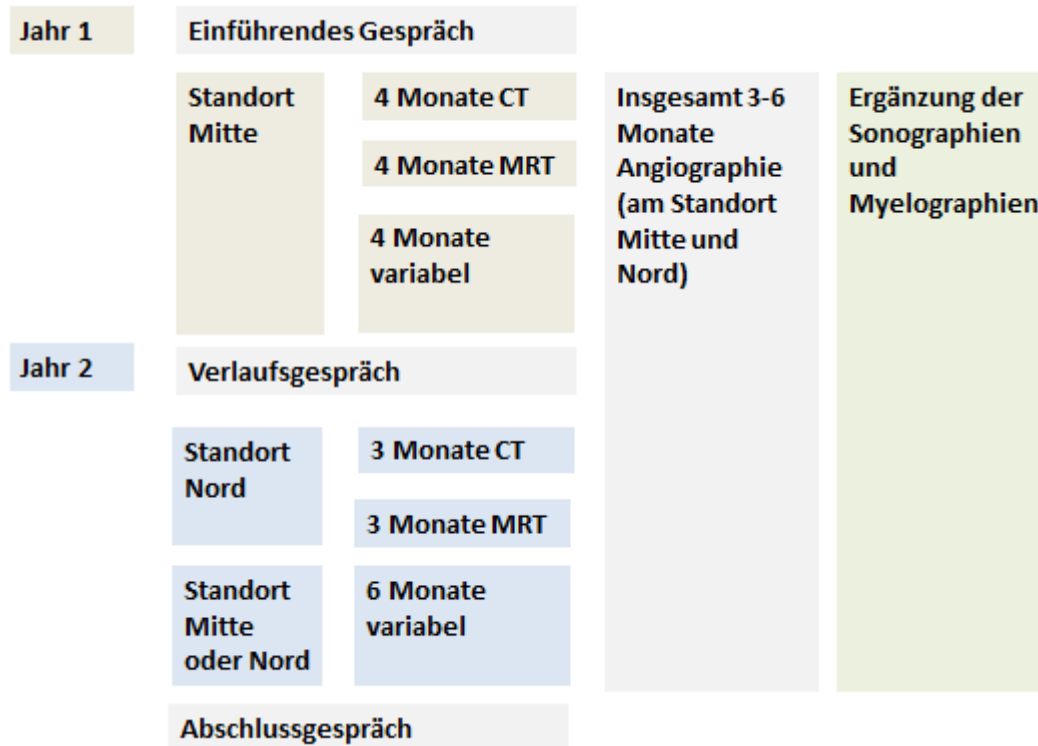
Es wird angenommen, dass der Arzt in Weiterbildung zum Schwerpunkt Neuroradiologie bereits ein Jahr der Weiterbildung im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt Radiologie oder in der stationären Patientenversorgung Neurochirurgie und/ oder Neurologie absolviert hat. Die folgende Struktur und Inhalte orientieren sich daher an einer noch 2jährigen Weiterbildungszeit in der Neuroradiologie. Sollen die gesamten 3 Jahre Weiterbildungszeit in der Neuroradiologie abgeleistet werden, wird das 3. Jahr in Rücksprache mit den Weiterbildungsermächtigten in der Neuroradiologie geplant.

4.2. Weiterbildungsinhalte

Die Weiterbildungsinhalte entsprechen den aktuellen Richtlinien der Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Westfalen-Lippe, Gebiet Radiologie, Schwerpunkt Neuroradiologie (siehe mitgeltende Dokumente).

4.3. Ablauf der Weiterbildung

Die Weiterbildung orientiert sich an der folgenden Struktur, welche in den Unterkapiteln weiter erläutert wird. Aufgrund des unterschiedlichen Spektrums am Standort Nord und Standort Mitte des Klinikum Dortmund sollen die Rotationen an beiden Standorten erfolgen.



4.3.1. Jahr 1 Struktur, Rotationen und Inhalte

- Einführendes Gespräch mit der Abteilungsleitungsleitung und/oder einem der Weiterbildungsermächtigten zur Orientierung, Feststellung der individuellen Interessen in der Neuroradiologie, Besprechung des Rahmenprogramms der Weiterbildung. Rückmeldung über den Wissensstand und Besprechung der weiteren Einteilung und Präferenzen.
- Rotationen MRT und CT für jeweils mindestens 4 Monate
- Rotation Angiographie variabel (Ziel Rotation Angiographie 3-6 Monate in 2 Jahren)
- Die übrige Zeit des ersten Jahres kann variabel an diesen Arbeitsplätzen geplant werden. Die Teilnahme an Diensten wird vorausgesetzt.
- Regelmäßige Teilnahme an und selbstständige Durchführung von internen neuroradiologischen Konferenzen.
- Regelmäßige Besprechung der neuroradiologischen Befunde mit den Weiterbildungsermächtigten.
- Ergänzung der noch fehlenden Sonographie-Untersuchungen und Myelographien. Freistellung von den jeweiligen Arbeitsplätzen zur Durchführung der Doppler-/Duplex-Untersuchungen der extrakraniellen hirnversorgenden und intrakraniellen Gefäße sowie zur Durchführung von Myelographien.

Zusätzlich zu grundlegenden neuroradiologischen Anatomie Kenntnissen sollen folgende Techniken, Modalitäten und Pathologien bzw. Themengebiete sollen im **Jahr 1** erlernt werden

CT Techniken	<ul style="list-style-type: none"> • CT Myelographie und Zisternographie • CT Perfusion • CT Untersuchung des zentralen Nervensystems nativ und mit KM, unterschiedliche KM Phasen, CT Angiographie • CT gesteuerte Schmerztherapie (PRT)
MRT Techniken	<ul style="list-style-type: none"> • Basis Untersuchungssequenzen mit Indikation, Vor- und Nachteilen (T2- und T1 Wichtung, Suszeptibilitäts-geweichtete Sequenz, Diffusion, MR-Angiographie) • Basis MR Spektroskopie • MR-Myelographie
Katheter-Angiographie Techniken	<ul style="list-style-type: none"> • Punktion • Materialkunde und technische Umgang mit unterschiedlichen Kathetern • Thrombektomie bei akutem Schlaganfall • Diagnostische Angiographie zur Darstellung einer oder mehrere Hirnarterien • A. carotis Stenting
Sonographie	<ul style="list-style-type: none"> • Halsgefäße (Stenosen, Verschlüsse)
Myelographie	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von DL gestützten Myelographien

Häufige Pathologien Neurokranium und Liquorräume	<ul style="list-style-type: none"> • Schlaganfall (Schlaganfall Diagnostik mit unterschiedlichen Modalitäten, Umgang mit Schlaganfällen im Notfall, Behandlungsmöglichkeiten) • Tumore (Metastasen, Meningiome, Gliome, Lymphom) • Trauma (Blutungen, Hernierungen, Hirndruck, Aneurysmablutungen) • Entzündliche Erkrankungen (Multiple Sklerose, Encephalitis, Meningitis, Neuritis) • Sella (Hypophysen-Adenome) • Innerer Gehörgang (Schwannome, Neuritis) • Häufige Varianten (Arachnoidalzyste, Gefäßvarianten) • Basis Kinder-Neuroradiologie (Fehlbildungen, Chiari Malformation, Neurofibromatose)
Häufige Pathologien Wirbelsäule, Rückenmark und muskuloskelettales System	<ul style="list-style-type: none"> • Bandscheibenhernien • Tumore (intraspinal, Wirbelsäule, Weichteile) • Entzündliche Läsionen (Multiple Sklerose) • Plexus-Läsionen (entzündlichen, neoplastisch) • Tragachsen- und Alignment Beurteilung (auf Wirbelsäule Funktionsaufnahmen und Ganzkörper-Röntgen) • Trauma (Stabilität von Frakturen, Fraktur-Typen)
Häufige Pathologien Schädelbasis und Hals	<ul style="list-style-type: none"> • Tumore im Kopf-Hals Bereich (mit Metastasierungswegen) • Entzündliche Erkrankungen (Tonsillitis, Abszess) • NNH (Entzündung, Tumor) • Orbita Pathologien (Entzündung, Tumor) • Trauma (Frakturen) • Felsenbein (Innenohr, Mittelohr, Gehörknöchelchen, Mastoid)

4.3.2. Jahr 2 Struktur, Rotationen und Inhalte

- Verlaufsgespräch mit der Abteilungsleitungsleitung und/oder einem der Weiterbildungermächtigten. Bestandsanalyse der bereits durchgeführten Untersuchungen und der noch zu absolvierenden Untersuchungen. Rückmeldung über den Wissensstand und Besprechung der weiteren Einteilung und Präferenzen.
- Rotationen MRT und CT für jeweils mindestens 3 Monate
- Rotation Angiographie variabel (Ziel Rotation Angiographie 3-6 Monate in 2 Jahren)
- Die übrige Zeit des zweiten Jahres kann variabel zur Vertiefung einzelner Bereiche verwendet werden.
- Abschlussgespräch am Ende der Weiterbildungszeit.

Folgende Techniken, Modalitäten und Pathologien sollen im **Jahr 2** vertieft werden

Vertiefung Techniken	<ul style="list-style-type: none"> • Myelographien (DL, CT, MRT) • MR Spektroskopie • Thrombektomie bei akutem Schlaganfall • Diagnostische Angiographien • Aneurysma und vaskuläre Malformationen, Behandlung in der Angiographie (Coiling, Stent, Sklerosierung, neue Verfahren)
Vertiefung Pathologien Neurokranium und Liquorräume	<ul style="list-style-type: none"> • Tumore und Untertypen (Gliome; ependymale, choroidale und neuronale Tumore; Keimzell Tumore) • Vaskuläre Malformationen (arteriovenöse Fisteln und Malformationen) • Entzündliche und demyelinisierende Erkrankungen (diverse) • Vererbte Stoffwechselkrankheiten (diverse) • Degenerative Erkrankungen (Demenz) • Toxische und metabolische Erkrankungen • Kinder-Neuroradiologie (komplexe Fehlbildungen, toxische und metabolische Erkrankungen, fetales MRT)
Vertiefung Pathologien Wirbelsäule, Rückenmark und muskuloskelettales System	<ul style="list-style-type: none"> • Tumore (intrapinal, Wirbelsäule, Weichteile) • Entzündliche Läsionen • Plexus-Läsionen (entzündlichen, neoplastisch)
Vertiefung Pathologien Schädelbasis und Hals	<ul style="list-style-type: none"> • Tumore im Kopf-Hals Bereich (mit Metastasierungswegen) • NNH (Entzündung, Tumor) • Orbita Pathologien (Entzündung, Tumor) • Felsenbein (Innenohr, Mittelohr, Gehörknöchelchen, Mastoid) • Temporo-Mandibular-Gelenk (Diskus Beurteilung)

4.3.3. Ergänzungen zu Struktur, Rotationen und Inhalte

- Dem Arzt in Weiterbildung zum Neuroradiologen sollte an den einzelnen Arbeitsplätzen jeweils ein Vertreter gestellt werden, um die o.g. Einsätze und Besprechungen sicherzustellen.
- Der jeweilige Arzt in Weiterbildung ist für die Führung des Logbuchs und den Nachweis der Untersuchungszahlen verantwortlich.

- Befundbesprechungen sollten bei komplexen Befunden zeitnah mit einem Weiterbildungsermächtigten in der Neuroradiologie erfolgen, dies beinhaltet vor allem Pathologien der Schädelbasis sowie intrakranielle komplexe Befunde (abgesehen von häufig vorkommenden Fragestellungen wie Blutungsausschluss und Schlaganfall-Ausschluss), z.B. Befunde aus der neuroradiologischen Kinderradiologie, HNO-Radiologie, fetales MRT.

4.3.4. Externe Fortbildungen

- Die Teilnahme an der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie wird unterstützt und empfohlen.

5. Mitgeltende Dokumente

Aktuelle Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Westfalen-Lippe

http://www.aekwl.de/fileadmin/weiterbildung/WO/WO_2014_Sonderdruck_idF_2016-11-26-fin.pdf

Aktuelles Merkblatt zu den Zusatzbezeichnungen Radiologie, Schwerpunkt Neuroradiologie der Ärztekammer Westfalen-Lippe

http://www.aekwl.de/fileadmin/weiterbildung/WO/Radiologie_2012.pdf

Aktuelles Logbuch (Leistungskatalog) zum Zeugnis über die Weiterbildung im Schwerpunkt Neuroradiologie der Ärztekammer Westfalen-Lippe

https://www.aekwl.de/fileadmin/weiterbildung/5242_-Neuroradiologie.doc

[Neuroradiologische Rotationen am Klinikum Dortmund](#)

6. Informative Links

EBNR European Board of Neuroradiology mit Informationen über das Europäische Diplom

<http://www.ebnr.org/en/european-diplomas/european-diploma-in-neuroradiology/>

ESNR European Society of Neuroradiology mit Informationen über internationale Kurse und Zertifikate

<http://www.esnr.org/en/education/diplomas-exams/>

DGNER Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie mit Informationen über das Zertifizierungsprogramm in Interventioneller Neuroradiologie

<http://www.dgner.org/de-DE/55/zertifizierungsprogramm-in-interventioneller-neuroradiologie>

Deutsche Röntgengesellschaft Veranstaltungskalender mit zertifizierten Kursen

<http://www.drg.de/de-DE/178/veranstaltungskalender>