

Brunnenstrasse 42
Postfach, 8610 Uster
Tel. +41 (0)44 911 11 11
www.spitaluster.ch

.....
Institut Radiologie

Chefärztin

Dr. Anika Hansmann

Tel. +41 (0)44 911 12 21

Fax. +41 (0)44 911 12 06

Weiterbildungskonzept Facharzt für Radiologie Institut für Radiologie Spital Uster

Februar 2021

* Dieses Weiterbildungsprogramm gilt in gleichem Mass für Ärztinnen und Ärzte. Zur besseren Lesbarkeit werden im Text nur männliche Personenbezeichnungen verwendet. Wir bitten die Leserinnen um Verständnis.

Einleitung:**Wie viele Ausbildungsstellen gibt es?**

Aktuell sind bei uns zwei Assistenzärzte in Ausbildung.

Wie viele Fachärzte zur Betreuung der Assistenzärzte?

In unserer Abteilung sind derzeit sechs Fachärzte für Radiologie beschäftigt.

Weiterbildungsverantwortlicher:

Dr. med. Anika Hansmann, Chefärztin

Charakterisierung der Weiterbildungsstätte:

Das Radiologische Institut des Spital Uster verfügt über die Anerkennung als eine ordentliche Weiterbildungsstätte der Kategorie B. Die maximal anerkannte Weiterbildungsdauer beträgt damit 3 Jahre.

Die Leitung (Frau Dr. Hansmann) des Instituts durch einen vollamtlichen Facharzt für Radiologie FMH ist gewährleistet. Die erforderliche spezifische, apparative Ausrüstung (Sonographie, Durchleuchtung, Konventionelles Röntgen, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Angiographie, Mammographie) steht zur Verfügung.

Rotationsprogramm

Ein Rotationsprogramm wird jeweils zu Beginn des Jahres mit dem Kandidaten gemeinsam definiert. Die Einführung in die Arbeitsstätte erfolgt durch den Weiterbildungsverantwortlichen oder seinen Stellvertreter. Vorbehaltlich Absprachen mit den Ausbildungsverantwortlichen einer Rotationsstelle (geplant mit dem Institut für Radiologie des USZ und KSW) erfolgt in der Regel zunächst eine jeweils dreimonatige Rotation durch die konventionelle Radiologie, Sonographie und Computertomographie, im zweiten Jahr ergänzt um zweimonatige Rotationen in die Mammographie als Bestandteil des sonographischen Arbeitsplatzes sowie ab dem vierten Semester zusätzlich zweimonatige Rotationen in die Kernspintomographie. Rotationsstellen können kombiniert werden (z.B. Ultraschall/Computertomographie und konventionelle Röntgendiagnostik; Ultraschall und Mammographie).

Folgende Rotationsstellen stehen zur Verfügung:**Konventionelle Röntgendiagnostik**

Interpretation des gesamten Spektrums der konventionellen Röntgenuntersuchungen (Thoraxuntersuchungen, Abdomenuntersuchungen, Skelettuntersuchungen).

Ultraschall (inkl. US-gesteuerte Punktion und Duplex-Sonographie)

Durchführung und Interpretation von Ultraschalluntersuchungen bei Erwachsenen und Kindern: Untersuchungen des gesamten Abdomens und Beckens, des Bewegungsapparates und der Weichteile, der Schilddrüse, des Hodens und der Pleura, Duplex-Sonographie der arteriellen und venösen Gefäße. Durchführung oder Assistenz bei US-gesteuerten diagnostischen und therapeutischen Eingriffen.

Computertomographie

Durchführung und Interpretation von Computertomographien des Thorax, des Abdomens und Beckens, der Extremitäten, der Wirbelsäule, des Halses und des Neurocraniums. Durchführung oder Assistenz bei CT-gesteuerten diagnostischen und therapeutischen Eingriffen.

Magnetresonanztomographie

Durchführung und Interpretation von Magnetresonanztomographien des Thorax, der Mammae, des Abdomens und Beckens, der Extremitäten, der Wirbelsäule, des Halses und des Neurocraniums sowie des Herzens und der Gefäße.

Interventionelle Radiologie

Assistenz sowie eigenhändige Durchführung von kathetertechnischen Eingriffen und Biopsien.

Viszerale Radiologie

Durchführung und Interpretation von dosisintensiven Röntgenkontrastmitteluntersuchungen, inklusive morphologische und funktionelle Darstellung des Hypopharynx, Ösophagus und des Magen-Darm-Trakts, Urographie, Arthrographie, postoperative Drainfüllungen, Fistulographie und weitere Hohlraumdarstellungen.

Mammographie

Durchführung und Interpretation von Mammographien und Mamma-Sonographien. Assistenz bei diagnostischen Mammaeingriffen.

Regelmässige Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen

Regelmässige interne Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen, inklusive fallbezogenes Teaching durch Fachärzte, werden angeboten. Die Teilnahme an diesen Veranstaltungen des Instituts sind für Assistenten – soweit es die sonstigen dienstlichen Verpflichtungen erlauben – obligatorisch und wichtiger Bestandteil der Weiterbildung.

Der Kandidat kann – soweit es die sonstigen dienstlichen Verpflichtungen erlauben – regelmässig fachübergreifende Konferenzen (Rapporte mit den Fachabteilungen, interdisziplinäre Veranstaltungen) besuchen.

Der Besuch auswärtiger nationaler und internationaler Fortbildungsveranstaltungen und Kongresse wird unterstützt, vorausgesetzt, dass die klinischen Verpflichtungen eine entsprechende Abwesenheit erlauben. Der Kandidat wird dafür 5 Arbeitstage pro Jahr freigestellt.

Neben dem Jahreskongress der SGR-SSR werden die folgenden fachspezifischen radiologische Kongresse und Veranstaltungen besonders unterstützt:

- Vorbereitungskurs zur 1. Teilprüfung
- Internationaler Diagnostik-Kurs, Davos
- Europäischer Kongress für Radiologie (ECR), Wien

Nach Absprache mit der Institutsleitung kann eine finanzielle Unterstützung für Kongresskosten beantragt werden. Die Institutsleitung unterstützt das wissenschaftliche Interesse der Kandidaten. Angestrebt wird mindestens eine Publikation als Erst- oder Zweitautor (Fallbericht, Übersichtsarbeit oder Originalarbeit) in der Weiterbildungszeit. Fachliteratur und Online-Zugänge für Radiologie sind im Institut vorhanden und für die Kandidaten zugänglich.

Facharzt für Radiologie

Weiterbildungsprogramm

Die Inhalte des Weiterbildungskonzeptes für Assistenten des Instituts für Radiologie des Spital Uster beruhen auf dem Weiterbildungsprogramm für Radiologie der FMH vom 1. Januar 2001 (letzte Revision: 6. September 2007) http://www.fmh.ch/files/pdf2/radiologie_version_internet_d.pdf

1. Allgemeines

Mit der Weiterbildung für den Erwerb des Facharztstitels für Radiologie soll der Kandidat* die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben, um in selbständiger Kompetenz die radiologischen und bildgebenden Verfahren einschliesslich konventionelles Röntgen, Röntgen-Bildverstärkerdurchleuchtung, Ultrasonographie, Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRI) in allen Organbereichen zum Zweck der morphologischen und funktionellen Diagnostik einzusetzen, die Ergebnisse zu interpretieren sowie bestimmte diagnostische und therapeutische Eingriffe unter Kontrolle dieser bildgebenden Verfahren durchzuführen.

Am Ende der Weiterbildung soll der Kandidat fähig sein,

- die fachgerechte radiologische Dienstleistung gegenüber Patienten und zuweisenden Kollegen zu gewährleisten,
- in einem polyvalenten radiologischen Institut als kompetenter, selbständiger Radiologe zu wirken,
- die Indikationsstellung, Betreuung, Befundung, Wertung und Risikoabschätzung für die diagnostischen und interventionellen radiologischen Verfahren zu beherrschen,
- Kollegen anderer Fachrichtungen im Hinblick auf die diagnostische Treffsicherheit, Risiken und Wirtschaftlichkeit der bildgebenden Verfahren kompetent zu beraten,
- an klinischen Forschungsprojekten und Qualitätsstudien auf dem Gebiet der Radiologie mitzuwirken und wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet der Radiologie kritisch zu beurteilen.

2. Dauer, Gliederung und weitere Bestimmungen

2.1 Dauer und Gliederung der Weiterbildung

- 2.1.1 Die Weiterbildung zum Facharzt Radiologie dauert 6 Jahre und gliedert sich wie folgt:
1 nicht-fachspezifisches Jahr in einem beliebigen, anderen medizinischen Fachbereich an einer anerkannten Weiterbildungsstätte.
5 Jahre fachspezifische Weiterbildung in Radiologie an anerkannten Weiterbildungsstätten
- 2.1.2 Mindestens 2 Jahre der fachspezifischen Weiterbildung müssen an Weiterbildungsstätten für Radiologie der Kategorie A absolviert werden. Es ist geplant, eine Rotationsstelle mit dem Institut für Diagnostische Radiologie des Universitätsspitals Zürich wird einzurichten.
- 2.1.3 Die fachspezifische Weiterbildung muss an mindestens zwei verschiedenen anerkannten Weiterbildungsstätten für Radiologie erfolgen (mindestens 12 Monate in einer beliebigen zweiten Weiterbildungsstätte der Kategorie A, B oder C).
- 2.1.4 Bis zur Hälfte der fachspezifischen Weiterbildung (2½ Jahre) kann im Ausland absolviert werden, sofern die Institution analoge Kriterien einer schweizerischen Weiterbildungsstätte der Kategorie A erfüllt. Es wird dem Kandidaten empfohlen, vorgängig die Zustimmung der Titelkommission der FMH einzuholen (Art. 33 WBO).
- 2.1.5 Bis zu 6 Monate der fachspezifischen Weiterbildung können als Praxisassistent absolviert werden. Eine Stellvertretung in der gleichen Praxis bis zu zwei Monaten ist als Weiterbildung anrechenbar. Die genauen Bedingungen regelt Art. 34 der WBO.
- 2.1.6 Bis zu 12 Monate der fachspezifischen Weiterbildung können an einer anerkannten Weiterbildungsstätte für einen radiologischen Schwerpunkt absolviert werden.

2.2 Weitere Bestimmungen

- 2.2.1 Nachweis der Teilnahme von 2 Jahreskongressen und 2 offiziellen Weiter- und Fortbildungskursen der SGR-SSR.
- 2.2.2 Die ganze Weiterbildung kann in Teilzeit mit entsprechend längerer Dauer absolviert werden.

3. Inhalt der Weiterbildung

3.1 Allgemeine Grundlagen und Kenntnisse

3.1.1 Strahlenphysik und Strahlenbiologie

Aufbau der Materie, Strahlenarten (Erzeugung und Eigenschaften), Wechselwirkung der Strahlung mit der Materie, Radioaktivität, Strahlenmessung, Strahleneffekte in biologischen Systemen, Dosiswirkungskurven, Reparaturmechanismen, Strahlenrisiko inklusive Strahlenunfall.

- 3.1.2 **Personenschutz in der diagnostischen und interventionellen Radiologie**
 Ionisierende Strahlen:
 Gesetzliche Grundlagen und Ausführungsbestimmungen, Dosis-Begriffe, Diagnostische Referenzwerte, Grenzwerte, Grundprinzipien und praktische Anwendung des Strahlenschutzes.
MRI
 Auswirkung von Magnetfeldern und Hochfrequenzpulsen auf Lebewesen und Umgebung
 praktischer Schutz von Patienten und Personal vor den Auswirkungen von Magnetfeldern und Hochfrequenzpulsen
Sonographie
 Praktischer Schutz des Patienten
- 3.1.3 **Apparatekunde**
 Physikalische Prinzipien und technisch- apparative Voraussetzungen der radiologischen bildgebenden Verfahren (wie unter 1.).
- 3.1.4 **Radioanatomie**
 Spezielle Anatomie sowie für die radiologische Bildinterpretation relevante Normvarianten.
- 3.1.5 **Spezielle Pharmakologie**
 Kenntnis der in der Radiologie gebräuchlichen Kontrastmittel und Pharmaka (Pharmakokinetik, klinisch relevante Neben- und Wechselwirkungen, vor allem auch mit Ko- und Selbstmedikation, sowie Berücksichtigung des Alters und von Organinsuffizienzen bei der Dosierung) einschliesslich ihres diagnostischen und therapeutischen Nutzens. Prophylaxe und Therapie des akuten Kontrastmittelzwischenfalls. Kenntnis der gesetzlichen Grundlagen über die Arzneimittelverschreibung (Heilmittelgesetz, Betäubungsmittelgesetz, Krankenversicherungsgesetz und die für den Arzneimittelgebrauch relevanten Verordnungen, insbesondere Spezialitätenliste). Kenntnisse über die Arzneimittelprüfung in der Schweiz sowie die hierbei zu beachtenden ethischen und wirtschaftlichen Grundsätze.
- 3.1.6 **Informatik**
 Prinzipien und technologische Voraussetzungen für die digitale Bildnachverarbeitung, Bildspeicherung und Bildkommunikation.
- 3.1.7 **Qualitätsförderung, wissenschaftliche Grundlagen**
 Kenntnis der wichtigsten aktuellen Literaturquellen und der gültigen Richtlinien für radiologische Untersuchungen und Eingriffe (insbesondere Richtlinien der SGR). Wichtige Qualitätsparameter für die radiologischen, bildgebenden Untersuchungen. Auditing-Mechanismen zur Qualitätssicherung. Aufbau und Qualitätskriterien klinisch-radiologischer Studien, statistische Parameter zur Beurteilung der technischen Leistungsfähigkeit, der diagnostischen Treffsicherheit und der klinischen Relevanz von Bildgebungsverfahren. Kenntnis des Fortbildungsprogramms und der Fortbildungspflicht.
- 3.1.8 **Medizinisch-rechtliche Aspekte**
 Patientenaufklärung
 Arztgeheimnis / Datenschutz
 Weitere für die Radiologie relevante gesetzliche Grundlagen und Ausführungsbestimmungen (insbesondere Heilmittelgesetz, Krankenversicherungsgesetz, Krankenversicherungsgesetz)
- 3.1.9 **Gesundheitsökonomie und Ethik**
- Ethik
 Erwerb der Kompetenz in der medizinisch-ethischen Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit der Betreuung von Gesunden und Kranken. Dies beinhaltet folgende Lernziele:
 Kenntnis der relevanten medizinisch-ethischen Begriffe
 Selbständige Anwendung von Instrumenten, die eine ethische Entscheidungsfindung erleichtern
 Selbständiger Umgang mit ethischen Problemen in typischen Situationen (beispielsweise Patienteninformation vor Interventionen, Forschung am Menschen, Bekanntgabe von Diagnosen, Abhängigkeitsbeziehungen, Freiheitsentzug, Entscheidungen am Lebensende u.a.)
 - Gesundheitsökonomie
 Erwerb der Kompetenz im sinnvollen Einsatz der diagnostischen, prophylaktischen und therapeutischen Mittel bei der Betreuung von Gesunden und Kranken. Dies beinhaltet folgende Lernziele:
 Kenntnis der relevanten gesundheitsökonomischen Begriffe
 Selbständiger Umgang mit ökonomischen Problemen
 Optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen

3.1.10 Patientensicherheit

Kenntnis der Prinzipien des Sicherheitsmanagements bei der Untersuchung und Behandlung von Kranken und Gesunden sowie Kompetenz im Umgang mit Risiken und Komplikationen. Dies umfasst u. a. das Erkennen und Bewältigen von Situationen, bei welchen das Risiko unerwünschter Ereignisse erhöht ist.

3.2 Spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten

3.2.1 Klinisch-radiologische Kenntnisse

Aufgrund der engen Beziehung zu klinischen Fragestellungen schliesst die Weiterbildung in Radiologie spezifische Kenntnisse der klinischen Problemstellung und der Differentialdiagnostik nach Themenkreisen - ähnlich den internistischen und chirurgischen Spezialdisziplinen - ein. Die Rotation in der Weiterbildung und die Teilnahme an interdisziplinären Veranstaltungen (Demonstrationen, Kolloquien, etc.) orientieren sich dabei an der Organisationsstruktur der jeweiligen Weiterbildungsstätte. Die erforderlichen Kenntnisse in radiologischen, bildgebenden Verfahren können didaktisch in die folgenden, organbezogenen Themenkreise zusammengefasst werden, wobei allerdings gewisse Überschneidungen unvermeidlich sind:

- Zentrales Nervensystem:
- Neurocranium und spinale Achse: Gehirn und Hirnnerven, Orbita, Rückenmark, Spinalkanal, Nervenwurzeln, Gefässsystem des Gehirns und des Rückenmarks,
- Muskuloskelettales System inklusive Wirbelsäule,
- Kardiovaskuläres System,
- Gastrointestinaltrakt, parenchymatöse Abdominalorgane,
- Hals- Nasen- Ohren- und maxillofazialer Bereich: Nasennebenhöhlen, Mundhöhle, Pharynx,
- Speicheldrüsen, Larynx, Schilddrüse und übrige Halsorgane, Schädelbasis,
- Lunge und Mediastinalorgane,
- Urogenitalsystem inklusive männliche und weibliche Geschlechtsorgane, Brustdrüse.

Für diese Themenkreise werden - zusätzlich zur unter 3.2.2. aufgeführten praktischen Erfahrung - folgende Kenntnisse bzw. Fähigkeiten gefordert:

Spektrum der Krankheitsbilder, ihre Häufigkeit in den verschiedenen Altersgruppen, ihr radiologisches Erscheinungsbild sowie die therapeutische und prognostische Relevanz ihrer radiologischen Diagnose, Indikationen bzw. Kontraindikationen der speziellen radiologischen bildgebenden Verfahren, Spezielle radiologische Befunde beim Notfall- und Traumapatienten, Indikationen bzw. Kontraindikationen der wichtigsten radiologischen interventionellen Eingriffe im vaskulären und extravaskulären Bereich (Angioplastie, Embolisation, Stenting, Punktion, Drainage), Spezielle Aspekte der Pathologie, Indikation und Untersuchungstechnik beim Kind. Umgang mit Kind und Eltern, Nebenwirkungen und Komplikationen von Kontrastmitteln und invasiven Untersuchungen sowie prophylaktische und therapeutische Massnahmen zu deren Beherrschung, Indikationen und Leistungsfähigkeit der wichtigsten alternativen bzw. komplementären diagnostischen Verfahren wie Endoskopie, Szintigraphie und laborchemische Untersuchungen. Bedeutung der radiologischen, bildgebenden Verfahren für die wichtigsten chirurgischen Eingriffe sowie typische therapiebedingte Veränderungen.

3.2.2 Praktische Erfahrung

Die praktische Weiterbildung erfolgt unter Anleitung bzw. Aufsicht eines Facharztes für Radiologie nach aktuellen Qualitätsrichtlinien. Sie schliesst die Bedienung von Röntgenapparaten und die eigenhändige Durchführung von Röntgenuntersuchungen ein. Die Vorbereitung interdisziplinärer Konferenzen ist ein obligater Bestandteil der praktischen Weiterbildung. Bei der Anrechnung der praktischen Erfahrung wird die Komplementarität der verschiedenen Bildgebungstechniken berücksichtigt. Alle durchgeführten Untersuchungen werden dokumentiert. Die Attestierung erfolgt durch den Leiter der Weiterbildungsstätte oder seinen Stellvertreter aufgrund der absolvierten Rotationsprogramme. Die Institutsleitung evaluiert halbjährlich gemeinsam mit dem Kandidaten den aktuellen Stand der Untersuchungszahlen (siehe Qualifikationsgespräch). Die Richtzahlen für bestimmte Gruppen von Untersuchungen definieren sich nach den Vorgaben des Weiterbildungsprogramm für Radiologie der FMH vom 1. Januar 2001 (letzte Revision: 6. September 2007) http://www.fmh.ch/files/pdf2/radiologie_version_internet_d.pdf

Weitere Bestimmungen

Theoretische Fachkenntnisse:

Neben der praktisch-theoretischen Ausbildung im Rahmen der klinischen Tätigkeit (siehe „Rotationsprogramm“) sind die Kandidaten verpflichtet, sich parallel durch Literaturstudium die notwendigen Fachkenntnisse zu erarbeiten.

Qualifikationsgespräche:

Ein erstes orientierendes Qualifikationsgespräch wird 6 Monate nach Arbeitsbeginn durchgeführt. Die Institutsleitung evaluiert halbjährlich gemeinsam mit dem Kandidaten den aktuellen Stand der Untersuchungszahlen. Die Jahresgespräche basieren auf den FMH-Formularen, inkl. Evaluationsprotokoll, sowie des internen Mitarbeiter evaluationsformulars des Spital Uster. Die Ergebnisse dieser Gespräche entscheiden über die weitere Anstellung. Anlässlich des Jahresgesprächs wird die Planung für die weiteren Rotationen vorgenommen. Gespräche mit der Institutsleitung für persönliche Anliegen sind jederzeit möglich.

Jahreskongress SGR:

Der Besuch von 2 Jahreskongressen der SGR (inkl. Fort- und Weiterbildungskurs) ist obligat. Die Institutsleitung ist bemüht, den Kandidaten entsprechend freizustellen.

Abwesenheiten:

Abwesenheiten (Ferien, Kompensation, Militär, Weiter- und Fortbildung, Umzug, Heirat etc.) müssen von der Institutsleitung genehmigt werden. Eine Abwesenheit muss formlos schriftlich mit Angabe des Grundes der Abwesenheit der Institutsleitung rechtzeitig mitgeteilt werden. Eine rechtzeitige Eingabe der Abwesenheiten wird empfohlen, da – Ausnahmen vorbehalten - jeweils nur eine begrenzte Anzahl von Ärzten im Institut für Radiologie gleichzeitig abwesend sein können. Für Kongressteilnahmen ist die Zustimmung der Institutsleitung erforderlich. Um möglichst vielen Mitarbeitern die Teilnahme an Veranstaltungen wie z.B. der Jahrestagung SGR-SSR zu ermöglichen, behält sich die Institutsleitung vor, zu diesen Zeiten eine „Feriensperre“ festzulegen. Bei Abwesenheiten infolge Krankheit ist vor Dienstbeginn telefonisch die Institutsleitung zu informieren. Bei Ausfallszeiten von mehr als 3 Tagen ist ein ärztliches Attest vorzulegen.

Überstundenkompensation

Überstunden durch Nacht- und Wochenenddienste können sowohl laufend kompensiert als auch, mit Genehmigung des Chefarztes, teilweise kumuliert kompensiert werden. Überzeit kann grundsätzlich nicht ausgezahlt werden (Ausnahme bei Austritt). Die Institutsleitung sorgt dafür, dass nicht mehr als 100 Stunden auf das Folgejahr übertragen werden.

Anika Hansmann
Chefärztin
Uster, Februar 2021