

Stand: 04.05.2023

Praktisches Jahr - Radiologie

Liebe Studentinnen und Studenten,

dieses Heft soll eine kleine Anleitung zum Alltag in unserer Klinik bieten und versucht, eine Übersicht über die wichtigsten Lernziele zu erstellen.

Unsere Klinik bietet das gesamte Spektrum der Radiologie mit konventionellem Röntgen, Computertomografie, Magnetresonanztomografie, Sonografie, Brustdiagnostik und Kinderradiologie. Darüber hinaus besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Sektion für Nuklearmedizin und den Instituten für Neuroradiologie und für Interventionelle Radiologie.

Auf den nächsten Seiten finden sich Zeitpläne zu den regelmäßig abgehaltenen Röntgenbesprechungen, der Lehrplan des PJ-Unterrichtes, Aufgaben und Lernziele. Die Aufgaben werden in den ersten Tagen der Tätigkeit im entsprechenden Bereich gemeinsam erörtert; Sie haben dafür Sorge zu tragen, dass pro Tätigkeitsbereich ein bis zwei Konsultationen mit der/m zuständigen Oberarzt*in/Assistenzarzt*in zu nachfolgend genannten Lernzielen des Bereiches stattfinden. Dies ist unabhängig vom PJ-Unterricht.

Der PJ-Unterricht findet wöchentlich donnerstags statt. Wegen des laufenden Klinikbetriebs ist es sinnvoll, am Wochenanfang mit der/m für den PJ-Unterricht verantwortlichen Assistenzarzt*in rückzusprechen, um welche Uhrzeit der Unterricht erfolgt. Sind keine anderweitigen Absprachen getroffen, startet der PJ-Unterricht donnerstags um 14.00 Uhr im Demoraum der Radiologie.

Während des PJ-Tertials hat jede/r Studierende in der Morgenbesprechung interessante Fälle aus den Bereichen Röntgen, CT und MRT vorzustellen (5 -10 min); der klinische Hintergrund muss dabei auch erläutert werden; der Fall ist im Vorfeld mit einer/m Assistenzarzt*in abzusprechen. Alternativ kann auch eine kurze Vorstellung interessanter Artikel aktueller Fachliteratur erfolgen.

Während des Tertials ist die Teilnahme an Spätdiensten auf Wunsch möglich (11.00 – 19.00 Uhr). Dies muss im Vorfeld mit der Direktionsekretärin als auch dem diensthabenden Assistenzarzt*in abgesprochen werden. Unser klinikinterner Lehrplan deckt sich ggf. nicht in allen Teilen mit dem Gegenstandskatalog.

Auf eine gute Zusammenarbeit und eine lehrreiche Zeit,

freuen sich

Prof. Dr. Jörg Barkhausen und das Team der Radiologie

Ansprechpartner während des PJ-Tertials

- **Assistentensprecher: Neele Baumgarten und Fabio Leal dos Reis**

Klinikleitungen:**Klinik für Radiologie**

- **Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen** - Klinikdirektor
- **Prof. Dr. med. Alex Frydrychowicz** - Stellvertretender Klinikdirektor

Sektion für Nuklearmedizin

- **PD Dr. med. Inga Buchmann** - Sektionsleitung Nuklearmedizin

Institut für Neuroradiologie

- **Prof. Dr. med. Peter Schramm** - Institutsdirektor
- **Dr. med. Tobias Boppel** - Geschäftsführender Oberarzt Neuroradiologie

Institut für Interventionelle Radiologie

- **Prof. Dr. Roman Klöckner** – Institutsdirektor
- **Dr. Fabian Jacob** – Leitender Oberarzt

Sekretariat

- **Michaela Schumacher** - Direktionssekretariat Radiologie
- **Iris Kolmorgen** - Direktionssekretariat Neuroradiologie

Medizinische-Technischer Dienst

- **Silvia Marr** - Leitung MTR

Literaturempfehlung

Die genannten Bücher sind auch in der Bibliothek der Klinik vorhanden; welche es sich lohnt zu kaufen, können wir im Unterricht besprechen.

- „Radiologie“, Kaufmann, Moser, Sauer; Urban & Fischer (vertiefend)
- „Radiologie“, Reiser; MLP-Verlag (vertiefend)
- „Essential Radiology“, Gundermann, Thieme-Verlag
- „CT-Kursbuch“, Hofer; Medidak-Verlag
- „Rö-Thorax-Diagnostik“, Hofer; Medidak-Verlag
- „Sonokurs“, Hofer; Thieme-Verlag
- „Röntgen Normalbefunde“, Möller; Thieme-Verlag
- „Röntgen Trainer Chirurgische Ambulanz“, Ackermann, Thieme-Verlag
- „CT und MR Normalbefunde“, Möller, Thieme-Radiologie (vertiefend)
- „Anatomie Warm-up“, Waibel; Bruckmeier Verlag
- „Topographische Anatomie“, Rohen; Schattauer

Alternativ existiert ein kostenloser Online-Zugang zu einer Reihe von Thieme-Lehrbüchern die wie folgt abgerufen werden können:

Der Zugang erfolgt in der Klinik über den Button „Registrierung“, alternativ ist auch die Einrichtung eines Heimzugangs möglich (Anleitung siehe Link).

https://eref.thieme.de/referenz-webapp/ebooks/964069#/ebook_964069_SL39153555

Wochenplan/Röntgenbesprechungen

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08.00			Morgenbesprechung		
08.15	Wahlfach Schnittbild	Tumorboard NET	Plast. Chirurgie	Tumorboard (8:15), PÄD Onko (8:30)	
09.00	Studierendenkurse				
10.00	Rö-Demo 15i	Rö-Demo 15i	Rö-Demo 15i	Rö-Demo 15i	Rö-Demo 15i
12.30	Derma Demo		Pädiatrie Demo Pulmologie Demo	Kardio Demo	Kinderchirurgie Demo
13.00			Rö.Demo Innere I Vorlesung Z 3		
13.30					
14.00	Fibrose-Board (1.Montag/Mo)			PJ-Unterricht	
14.30	Kinderchirurgie				Interdisziplinäres Gefäßboard
15.00				Kopf-Hals- Tumorzentrum (15:45)	
15.15					
15.45					
16.00			Interdisziplinäre Tumorkonferenzen (Uro) (16:15)		Fortbildung Radiologie

Weitere Informationen: Pflichtveranstaltungen sind fettgedruckt. Teilnahme an Demos in Rücksprache mit dem jeweils durchführenden Oberarzt.

www.hellste-koepfe.de - Die Homepage der Deutschen Röntgengesellschaft für junge Radiologen und Studierende.

Übersicht zu den einzelnen Arbeitsbereichen

Aufgaben und Lernziele – Computertomografie

- Legen venöser Zugänge am CT
- Grundlagen der Kontrastmittelapplikation oral/rektal/i.v.
- Kontrastmitteltypen
- Formen der Kontrastmittelreaktion – Notfallalgorithmus beim Zwischenfall
- Erlernen der wichtigsten Untersuchungsprotokolle (Schädel - Abdomen – Thorax – CT-Angiographie – Traumaspirale)
- Mitarbeit bei der Untersuchungsplanung
- Mitarbeit bei der Tageslogistik/Patientenmanagement am CT-Fahrerplatz
- Wichtige Schnittebenen und Logen des Halses, des Thorax und des Abdomens in der Computertomografie
- Technik der Computertomografie (Ein- und Mehrzeilen-CT, Spiral-CT, Volumen-CT, Pitch-Faktor, CT-Fluoroskopie, Spektral-CT)
- Strahlenbelastung der CT und Möglichkeiten der Strahlenreduktion in der Computertomografie
- Assistieren/Teilhabe bei CT-gesteuerten Interventionen
- Indikation zur Intervention und Grundlagen der CT-gesteuerten Intervention
- Grundlagen und Formen der Tumorintervention in der CT (RFA, PAI)
- Schemata zur CT-Befundung (Befundreihenfolge und Standard)

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Brustdiagnostik

- Patientenbetreuung
- Technik der Mammografie
- Technik der Sonografie
- Untersuchungsdurchführung (Positionieren der Patientin, Bildebenen etc.)
- Kriterien der Gut- und Bösartigkeit/BIRADS
- Indikationen und Algorithmus in der Brustdiagnostik
- Durchführung und Indikation von Interventionen (Feinnadelpunktion, Hochgeschwindigkeitsstanzbiopsie, Vakuumbiopsie, präoperative Markierung verdächtiger Befunde)
- Indikation und Durchführung des Brust-MRT
- Schemata zur Auswertung und Befundung
- Brustkrebsfrüherkennung (QuaMaDi, qualitätsgesicherte Mammadiagnostik, Screening, Risikofaktoren)

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Magnetresonanztomografie

- Patientenbetreuung
- Verhalten im Magnestraum
- Indikationen und Kontraindikationen zur MRT
- Kontrastmittelformen und Applikation (positiv, negativ, Gewebsspezifisch)
- Technik der MRT: T1, T2, STIR, SENSE, HASTE, THRIVE, FS, GE, Spulen)
- Mitarbeit bei der Untersuchungsvorbereitung, Protokoll-Festlegung
- Mitarbeit bei der Tageslogistik, Patientenmanagement
- Wichtige MR-Protokolle
- Wichtige Schnittebenen in der MRT (auch Extremitäten)
- Grundlagen der computergestützten Nachbearbeitung – CAD (Herz, Mamma)
- Signalgebung der Grundgewebe in den verschiedenen Messtechniken
- Schemata zur MRT-Befundung
- Notfallindikationen MRT

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Angiografie und Durchleuchtung

- Patientenbetreuung
- Indikationen zur Angiografie
- Legen venöser Zugänge
- Assistieren während des Eingriffes
- Anatomie der Gefäße (Extremitäten, Abdomen)
- Pathophysiologie und Klinik der Gefäßerkrankungen
- Möglichkeiten der Gefäßintervention (PTA, Stent, Lyse)
- Formen der Tumorintervention (TAC, TAE, TACE, SIRT)
- Indikation und Kontraindikation der Tumorintervention
- Kathetertechnik, Punktionstechnik, Stenttechnik
- Blutstillung
- Technik der DSA
- Bildnachverarbeitung
- Indikationen zur Durchleuchtung (MDP, Ösophagus, Defäkographie, Trachea)
- Technik der Durchleuchtung
- Kontrastmittelapplikation nach Anleitung
- Kontrastmitteltypen
- Formen der Kontrastmittelreaktion – Notfallalgorithmus beim Zwischenfall

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Bereich Kinderradiologie

- Strahlenschutz in der Kinderradiologie
- Spezielle Krankheitsbilder der Kinderradiologie/angeborene Veränderungen
- Röntgen-Thorax Kind/Neugeborenes/Säugling
- Röntgen-Abdomen
- Besonderheiten der Frakturdiagnostik im Kindesalter
- Wichtige MR und CT – Indikationen im Kindesalter
- Radiologische Befunde beim battered-child
- Besonderheiten der Sonodiagnostik in der Pädiatrie
- Radiologische Befunde bei pädiatrischen Notfällen

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Bereich Röntgen, Notfalldiagnostik und Sonographie

- Aufbau und Organisation der Notaufnahme und des Schockraumes
- Notfallsonographie
- Erlernen der wichtigsten Ebenen der Notfallsonographie nach dem FAST-Schema
- Grundlagen der Bedienung des Sonogerätes
- Wichtige Sonobefunde (Erguss, FAF, Cholezystitis, Organläsionen, Aneurysma, Hernie, EUG, Appendizitis)
- Befundschema und Befunderhebung Röntgen-Thorax
- Wichtige Thoraxbefunde (Verschattungen, Rundherde, Aufhellungen)
- Befundschema und Befunderhebung Röntgen-Abdomen
- Wichtige Abdomenbefunde (Spiegel, Distension, stehende Schlingen, FAL)
- Differentialdiagnostik des Akuten Abdomens (radiologisch und klinisch)
- Wichtige Symptome und Zeichen zur Differenzierung des Akuten Abdomens
- Symptome und Diagnostik der Frakturen
- Röntgenmorphologie der Frakturen

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Aufgaben und Lernziele – Einweisung und Nutzung digitaler Lernplattformen

- Interaktive Lehr- und Lernplattform conrad der DRG
- Unirad Lehrmodule für Studierende der DRG
- eRef – Online Bibliothek mit UKSH-Login
- Teachingfiles im Lehrarchiv im Studentenraum
- Radiopaedia – Online Enzyklopädie für die Radiologie

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Zuständigkeit und Rückfragen: OÄ Isabel Adametz

Aufgaben und Lernziele – Röntgen-Einstelltechnik

Die Röntgen-Technik der nachfolgend genannten Organe ist während des PJ-Tertials zu erlernen; neben der ärztlichen Tätigkeit muss an der Durchführung von Röntgenuntersuchungen mit MTRAs teilgenommen werden.

Thorax, Schulter, Ellenbogen, Hand und Handgelenk, Scaphoid-Aufnahme, Wirbelsäule, Hüfte einschl. Spezialaufnahmen, Knie und Patella, OSG und Fuß

Konsultation am: _____ **MTRA:** _____

Abschlusskonsultation PJ-Unterricht mit Prüfung zur eigenen Kontrolle

Konsultation am: _____ **Arzt:** _____

Bemerkung: _____

Erst nach Vorlage aller Konsultationsbestätigungen kann am Ende des Tertials die Zeit bestätigt werden und auf Anfrage ein Zeugnis erstellt werden

Abschlusskonsultation des PJ-Tertial Radiologie Campus Lübeck

Konsultation am: _____

(Prof. Dr. Jörg Barkhausen)

**UK
SH**



UNIVERSITÄTSKLINIKUM
Schleswig-Holstein

**Campus Lübeck
Klinik für Radiologie und
Nuklearmedizin**

NOTIZEN:

Impressum

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

Telefon: 0451 500 17000
Telefax: 0451 500 17004
E-Mail: Sekretariat-RadNuk@uksh.de
V.i.S.d.P.: Klinikleitung