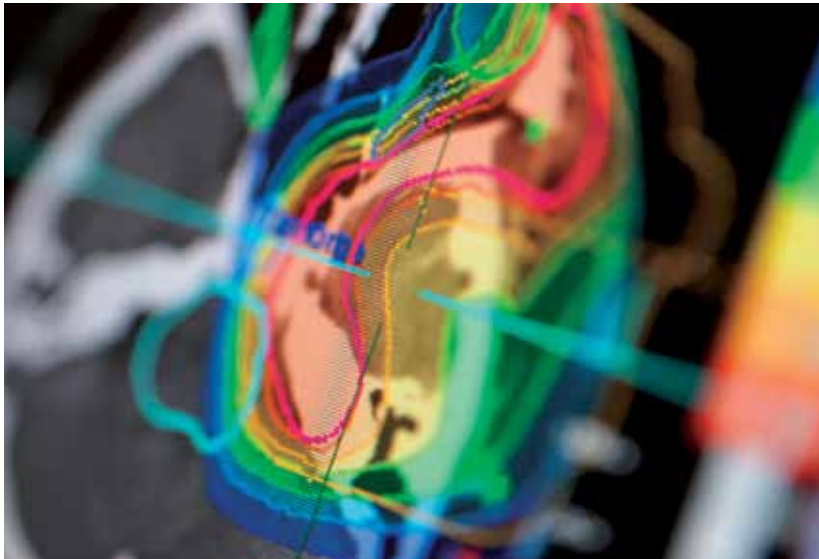




UniversitätsKlinikum Heidelberg

Pocketguide

Famulatur in der
RadioOnkologie und Strahlentherapie





Liebe Studentinnen und Studenten, ich begrüße Sie herzlich zur Ihrer Famulatur in der Klinik für Radioonkologie und Strahlentherapie des Universitätsklinikums Heidelberg. Unsere Klinik gehört zu den wenigen Zentren der Welt, in denen das gesamte Spektrum der heute etablierten Strahlentherapieverfahren zur Verfügung steht.

Sie werden während Ihrer Ausbildung bei uns grundlegende Kenntnisse in der ambulanten und stationären, in der kurativen und palliativen strahlentherapeutischen Patientenversorgung erwerben. Neben externen Bestrahlungsverfahren lernen Sie auch intraoperative Bestrahlungen und invasive Bestrahlungsverfahren wie die Brachytherapie kennen. Im Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum (HIT) haben Sie die Möglichkeit, sich Kenntnisse über innovative Bestrahlungstechniken und Strahlenqualitäten anzueignen.

Für die Diagnostik und die Strahlentherapie-Planung stehen modernste Geräte zur Verfügung: Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT), Positronen-Emissions-

Tomographie (PET), in Kürze ein hochmodernes PET-CT, außerdem die dreidimensionale Strahlentherapie-Planung sowie die Virtuelle Simulation mittels eines CT-Therapiesimulators. Sie haben während Ihrer Famulatur die Möglichkeit, alle diese Verfahren kennen zu lernen und dabei mit den internationalen Qualitätsstandards in Strahlentherapie, Medizintechnik und Informatik vertraut zu werden.

Unsere Klinik versteht sich als interdisziplinäres onkologisches Zentrum und profitiert von der engen Zusammenarbeit mit dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) und dem Deutschen Krebsforschungszentrum (dkfz), die unmittelbar benachbart sind. Sie werden während Ihrer Famulatur in die Erarbeitung therapeutischer Gesamtkonzepte einbezogen, in die neben der Strahlentherapie alle weiteren onkologischen Disziplinen sowie zusätzliche Angebote aus den Bereichen der Ernährungsberatung, Psychoonkologie und Sozialberatung eingebunden sind.

Ich wünsche Ihnen eine interessante und lehrreiche Zeit in unserer Klinik und würde mich freuen, wenn wir einige von Ihnen im PJ wiedersehen.

Ihr Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. J. Debus

FAQ

Muss ich in der Strahlentherapie mit vermehrter Strahlenbelastung rechnen und brauche ich ein Dosimeter?

Keine Angst, no panic!!!

Alle Mitarbeiter der RadioOnkologie haben im Normalfall mit der üblichen zivilisatorischen Strahlenbelastung in der Normalbevölkerung und nichts darüber hinaus zu rechnen.

Dennoch verlangt der Strahlenschutz eine Überwachung mittels Dosimeter, da Zugang zu Kontroll- und Überwachungsbereichen besteht.

Kontakt: Gerald Major, Tel. 38128.

Wie sind meine Arbeitszeiten? Welche festen Termine gibt es?

Die reguläre Arbeitszeit beträgt 8.00 bis 17.00 Uhr.

8.00 Uhr Frühbesprechung

12.00 Uhr Mittagsbesprechung

Wo bin ich eingesetzt in der Abteilung?

In der Regel beginnt der Einsatz auf unserer Station und sie wird die „home base“ während der gesamten Famulatur bleiben. Sie erhalten aber einen separaten und individuellen Rotationsplan durch die einzelnen Therapiestationen und sollen die gesamte Klinik kennen lernen!

Gibt es Fortbildungen?

Mittwochs um 16.00 Uhr: wöchentliche ärztliche Fortbildung im Hörsaal der Inneren Medizin

Was sind meine Lernziele?

Sie werden eine separate Auflistung der Lernziele der Strahlentherapie in diesem Skript finden. Dies soll Ihnen helfen, bei der Rotation durch die Therapiestationen ein möglichst umfassendes Bild vom Fach zu erhalten.

Abteilungsbereiche & Ansprechpartner

Lehrbeauftragter	ltd. OA Prof. Dr. K. Herfarth
Famulatur-Tutoren	Dr. Sonja Krause Tel. 37462 Matthias Häfner Tel. 36694
Station	OÄ Dr. K. Pothoff 62 Betten, Radiochemotherapien, Radioimmuntherapien, Chemotherapien, Palliativtherapie
Ambulanzen	
Allgemeine Ambulanz Urologie	Dr. U. Krautter, OÄ PD Dr. K. Lindel ltd. OA Prof. Dr. K. Herfarth, Dr. G. Habl, Dr. F. Sterzing
HNO	Dr. A. Jensen
Gastrointestinal	Dr. F. Sterzing
Neurologie	OÄ PD Dr. S. Combs, Dr. S. Rieken
Gynäkologie	OA Dr. H. Hof, OÄ PD Dr. K. Lindel
Sarkome	OA Prof. Dr. M. Bischof
Pädiatrie	OÄ PD. Dr. S. Milker-Zabel, OÄ PD Dr. S. Combs
AVM	OÄ PD Dr. A. Zabel-du-Bois
Gutartige Erkrankungen	OA PD Dr. D. Neuhof
Privatambulanz	Dr. J. Tanner
LB1	Tomotherapie = helikale IMRT z.B. für HNO, Prostatae, Rebestrahlungen, Wirbelsäulentumore MV-CT-Image-guidance Ansprechpartner: PD. Dr. D. Neuhof
LB2	Tomotherapie = helikale IMRT z.B. für HNO, Prostatae, Rebestrahlungen, Wirbelsäulentumore MV-CT-Image-guidance Ansprechpartner: Dr. F. Sterzing

LB3	z.B. GI-Tumore, gyn. Tumore des Beckens, MV-CT-Image-guidance Ansprechpartner: Prof. Dr. M. Bischof
LB4	z.B. Mamma-Carcinome Ansprechpartnerin: PD Dr. A. Zabel-du Bois
LB5	z.B. Hirntumore und Hirnmetastasen Ansprechpartner: PD Dr. S. Combs
LB6	z.B. Kopf-Hals-Tumore, GI-Tumore, MV-CT-Image-guidance, IMRT Ansprechpartner: Dr. H. Hof
HIT	z.B. ACCs, Chordome, Gliome; Ionenbestrahlung Ansprechpartner: Prof. K. Herfarth, Dr. A. Jensen
dkfz	1 Linearbeschleuniger für klinische Therapie IMRT aller Regionen 1 Experimentalbeschleuniger Ansprechpartner: Dr. F. Röder
Brachytherapie	Kurzdistanzbestrahlung z.B. der Vagina, der Zervix oder der Lunge Ansprechpartnerin: PD Dr. K. Lindel
IORT	Dr. F. Röder

Zusätzlich Rotationsplan der Assistenten an den jeweiligen Stationen beachten!

Folgende (Ober-) Ärztinnen und Ärzte können bei der Beantwortung von Fragen zu Spezialgebieten weiterhelfen:

- | | |
|----------------------------------------------|------------------------------|
| 1. Rektum-/Anal-Ca | Sterzing |
| 2. Gynäkologische Tumore Teil 1 (oben) | Hof, Lindel |
| 3. Hirntumore | Combs, Zabel-du Bois, Rieken |
| 4. HNO-Tumore | Jensen, Lindel, Stoiber |
| 5. Diagnostik in der Onkologie | Welzel |
| 6. Gynäkologische Tumore Teil 2 (unten) | Lindel, Hof, Rieken |
| 7. Strahlentherapie-Techniken | Sterzing, Thieke |
| 8. Lungen-Tumore | Bischof, Neuhof |
| 9. Lymphome | Herfarth, Bischof, Neuhof |
| 10. Prostata-Ca | Herfarth, Sterzing, Habl |
| 11. Strahlentherapie gutartiger Erkrankungen | Neuhof, Zwicker |
| 12. Notfälle und palliative Strahlentherapie | Milker-Zabel, Neuhof |
| 13. Ösophagus- und Magen-Ca | Jensen, Röder |
| 14. Radiochemotherapie | Potthoff |
| 15. Schmerztherapie | Potthoff, Milker-Zabel |
| 16. Physik der Strahlentherapie | Sroka-Perez, Major |
| 17. Teilchentherapie | Combs, Jensen, Habl, Uhl |
| 18. Brachytherapie | Lindel, Oelmann, Askoxylakis |

Rotationsplan & Modulübersicht

Modul	Einsatzorte	Aufgaben und Tätigkeiten
1 Station	Stationen RAD 1-3	<ul style="list-style-type: none"> · Begrüßung und Administration · Allgemeiner Stationsablauf · Patientenaufnahme, Visite, Blutentnahmen/intravenöse Zugänge · Chemotherapie/Immuntherapie
2 Station plus	Stationen RAD 1-3	<ul style="list-style-type: none"> · Palliativmedizin · Patientenbetreuung
3 Diagnostik	CT + MRT + Sono	<ul style="list-style-type: none"> · Nachvollziehen diagnostischer Befunde
4 Konventionelle RT 3D-RT Stereotaxie	LB 3 + 4 + 5	<ul style="list-style-type: none"> · Zielvolumendefinition · Virtuelle Simulation, 3D-Bestrahlungsplanung · Notfallindikationen, palliative Radiotherapie
5 IMRT	LB 1 + 2 + 6	<ul style="list-style-type: none"> · Zielvolumendefinition und Bestrahlungsplanung für IMRT · Typische Indikationen
6 Ambulanz/HIT Brachy	Ambulanz + HIT + Brachytherapie	<ul style="list-style-type: none"> · Tumorstaging, Aufklärung für Radiotherapie · Strahlenphysik · Indikationen für Brachytherapie
Add-on IORT	Strahlen-OP (Saal 11)	<ul style="list-style-type: none"> · Indikationen · Assistenz bei der praktischen Durchführung

Anmerkungen:

- Modul 1 (obligat): 1 Woche Dauer zu Beginn
- Modul 2 (fakultativ): 1 Woche Dauer
- Module 3-6 (fakultativ): Dauer flexibel, generell zu beachten: Station 8-10 Uhr obligat
- Add-On: IORT auf Abruf während Modulen 1-6
- Module 2-6 müssen nicht in der oben aufgeführten Reihenfolge durchlaufen werden

Modul 1 – Station

Allgemeines Vokabular der (Radio-) Onkologie

Was bedeuten folgende Begriffe?

- Adjuvant

- Neoadjuvant

- Kurativ

- Palliativ

Konzepte

Grundsätzliches zur Idee von Kombinationstherapien: Warum macht es Sinn, eine Strahlentherapie mit einer Chemotherapie zu kombinieren?

Chemotherapie/Immuntherapie

Was ist bei der Aufklärung für eine Chemotherapie/Immuntherapie zu beachten?

Welche Parameter sollten vor der Applikation einer Chemotherapie/Immuntherapie geprüft werden? Wie erfolgt die Applikation? Welche Komplikationen können auftreten?

Modul 2 – Station plus

Palliativmedizin

Welche therapeutischen Schwerpunkte werden in der Palliativmedizin gesetzt?

Welche Fachbereiche sind an einer guten palliativen Patientenversorgung beteiligt? Welche Aufgaben übernehmen sie?

Patientenbetreuung

Betreuen Sie eine Patientin/einen Patienten unter ärztlicher Supervision!

Zu den Einzelaufgaben zählt:

- Aufnahme inkl. Anamnese & klinischer Untersuchung

- Erarbeitung/Nachvollziehen des Therapiekonzepts

- Tägliche Kurvenvisite mit der Pflege

- Vorstellung der Patientin/des Patienten bei Chefarzt-/Oberarztvisite

Modul 3 – Diagnostik

Computertomographie (CT)

Was muss man vor der Durchführung eines Kontrastmittel-CTs beachten?
Worüber muss man aufklären?

Was sind Kontraindikationen für eine Kontrastmittelgabe?

Wie äußert sich eine allergische Reaktion klinisch? Welche therapeutischen Möglichkeiten bestehen?

Magnetresonanztomographie (MRT)

Was muss man vor der Durchführung einer MRT-Untersuchung beachten?
Worüber muss man aufklären?

Sonographie

Wie sieht der Standardablauf einer Sonographie des Abdomens aus?

Modul 4 – Konventionelle RT/3D-RT/Stereotaxie

Indikationen

Welche sind typische Indikationen für eine konventionell geplante Radiotherapie? Welche für eine 3D-geplante Radiotherapie?

Bestrahlungsplanung

Was bedeutet Simulation allgemein in der Strahlentherapie? Was bedeutet virtuelle Simulation?

Wie unterscheidet sich die 3D- von der 2D-Bestrahlungsplanung?

Was bedeutet Stereotaxie?

Praktischer Ablauf

Welche Faktoren müssen bei der Neueinstellung beachtet werden? Wie läuft eine Radiotherapiesitzung ab?

Notfallbestrahlung

Welche Indikationen zur notfallmäßigen Bestrahlung gibt es?

Palliative Radiotherapie

Welche Indikationen zur palliativen Bestrahlung gibt es?

Modul 5 – IMRT

Indikationen

Welche sind typische Indikationen für eine IMRT? Was will man jeweils durch die Intensitätsmodulation erreichen?

Bestrahlungsplanung

Was bedeutet Intensitätsmodulierte Radiotherapie genau? Wie wird die Intensitätsmodulation erreicht?

Was ist der Unterschied zwischen Step-and-Shoot IMRT und helikaler IMRT?

Praktischer Ablauf

Welche Faktoren müssen bei der Neueinstellung beachtet werden? Wie läuft eine Radiotherapiesitzung ab?

Was sind typische Nebenwirkungen bei der Radiotherapie von Kopf-Hals-Tumoren?
Was sind typische Nebenwirkungen bei der Radiotherapie von Prostatakarzinomen?

Modul 6 – Ambulanz/HIT/Brachytherapie

Ambulanz

Welche Faktoren sind bei der Indikationsstellung zur Radiotherapie zu beachten?

Welche Rolle spielt ein aktuelles und komplettes Staging?

Welche Rolle spielt eine Dosisvorbelastung für weitere Bestrahlungen?

HIT

Welche sind typische Indikationen für eine Partikelbestrahlung?

Welche Unterschiede bzgl. der Dosisverteilung bestehen zwischen Radiotherapien mit Partikeln (Protonen, Schwerionen) vs. Photonen vs. Elektronen?

Brachytherapie

Was unterscheidet die Brachytherapie von der Teletherapie?

Welche sind typische Indikationen für eine Brachytherapie? Welche Faktoren sind zuvor zu prüfen?

Wie ist der praktische Ablauf einer brachytherapeutischen Sitzung?

Impressum

Herausgeber

Radiologische Klinik
Abteilung RadioOnkologie und
Strahlentherapie (Czernylinik)
Ärztlicher Direktor:
Prof. Dr. Dr. Jürgen Debus

Inhaltlich verantwortlich:

Dr. Sonja Krause
Matthias Häfner
Assistenzarzt RadioOnkologie
Im Neuenheimer Feld 400
69120 Heidelberg
[www.klinikum.uni-heidelberg.de/
strahlentherapie](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/strahlentherapie)

Gestaltung und Layout

Medienzentrum
Stabsstelle des Universitätsklinikums
und der Medizinischen Fakultät
Heidelberg
Leitung Markus Winter
markus.winter@med.uni-heidelberg.de
www.klinikum.uni-heidelberg.de/medien
D. Mews-Zeides
Foto: Medienzentrum
ID_15838