

Musterfragen aus dem Fach Strahlentherapie-Radioonkologie

Die Facharzt-Prüfung findet in Form einer Strukturierten Mündlichen Prüfung (SMP) statt. Hier finden Sie einige Musterfragen dazu, die vom Prüfungsausschuss zur Verfügung gestellt wurden. Anhand dieser Musterfragen (Stand 06.2024) können Sie sich mit der Prüfungsmethodik vertraut machen.

Musterfall 1

Ein 46-jähriger Patient gibt eine seit ca. 4 Monaten bestehende leichte Heiserkeit an.

Die antibiotische und antiphlogistische Therapie führte leider nur zu einer kurzfristigen Besserung der Symptomatik.

Der Patient wurde daraufhin zum HNO-Facharzt überwiesen, der den Patienten nach entsprechender klinischer Untersuchung mit der Verdachtsdiagnose eines glottischen Larynxkarzinoms an die Klinik überwies.

Die anschließende diagnostische Abklärung mittels Panendoskopie und PE-Entnahme, CT des Gesichtsschädels und des Halses, sowie ein Lungenröntgen ergaben das Vorliegen eines lokal begrenzten Larynxkarzinoms, bildgebend ohne Hinweis auf pathologischen LK-Befall. Stimmbänder Beweglichkeit nicht eingeschränkt

Die Biopsie aus dem Tumor ergab ein Plattenepithelkarzinom G2.

Labor: sämtliche Parameter waren unauffällig. Es bestehen keine weiteren Therapie-relevanten Vorerkrankungen.

Der Patient wurde im Rahmen einer interdisziplinären Besprechung vorgestellt.

Frage 1

Um welches Tumorstadium nach TNM 8. Auflage handelt es sich? Sind weiterführende diagnostischen Verfahren indiziert?

Antwort(en):

- **cT1 cN0 M0**
- **Nein**, in diesem Frühstadium müssen Organmetastasen nicht ausgeschlossen werden.

Frage 2

Welche alternative Therapieoption zur Strahlentherapie steht Ihnen im lokalisierten Frühstadium zur Verfügung?

Welche Therapieoption einen klaren Vorteil gebracht?

Antwort(en):

- **Operation**
- **keine, bzgl. Überleben und Stimmqualität kein Unterschied**

Frage 3

Auf dem Tumorboard in Anwesenheit des Patienten entscheidet sich dieser für eine definitive Strahlentherapie.

Was beinhaltet das Bestrahlungsvolumen?

Gehören die Lymphabflusswege in das CTV?

Antwort(en):

- **Kehlkopf**
- **Nein, eine elektive RTx bei cN0 ist nicht indiziert**

Frage 4

Wenn Sie nun den Patienten bestrahlen würden, wie sähe eine moderne Strahlentherapie aus?

Welche Fraktionierungsschemata kommen international zur Anwendung?

Antwort(en):

- **3D konformale, intensitätsmodulierte oder VMAT-Technik**
- **Hyperfraktioniert GD ~80Gy ED 1.2Gybid**
- **Akzel Hypofraktioniert GD ~ 63Gy ED 2.2Gy**
- **Standardfraktioniert GD 66 - 70Gy, ED 2Gy**

Frage 5 (Fallunabhängig)

Die unterschiedlichen Fraktionierungsschemata basieren auf den Parametern Gesamtbehandlungszeit, Einzeldosis, Gesamtdosis. Bei den von Ihnen benannten Fraktionierungsschemata werden – wenn überhaupt – welche Parameter verändert? Aus dem Bereich der Strahlenbiologie werden diese Schemata speziell im HNO Bereich argumentiert. Welche strahlenbiologischen Effekte werden dadurch beeinflusst?

Antwort(en):

- **Hyperfraktioniert: ED <2Gy**
- **Akzel Hypofraktioniert: ED + Zeit**
- **Standardfraktioniert: keiner**
- **Reparatur**
- **Repopulierung**
- **Reoxygenierung**

Musterfall 2

Bei der §61 Überprüfung des zuständigen Ministeriums wird jährlich die Einhaltung der erforderlichen Maßnahmen gemäß der aktuellen Version des Strahlenschutzgesetzes überprüft und im Anschluss festgestellt, dass gegen eine weitere Ausübung der Tätigkeiten an den Strahlenquellen keine Bedenken bestehen.

Im August 2020 trat eine Novelle des Gesetzes in Kraft. Anlässlich dessen erfolgt eine Fort- und Weiterbildung an der Abteilung durch eine Medizinphysikerin mit Diskussion einiger Problemstellungen.

Frage 1

Woran kann man vor Betreten des Bestrahlungsraums verlässlich erkennen, ob im Anlagenraum Strahlung aktiv ist.

Antwort(en):

- **Raumdosimeter**
- **Pegelwächter**
- **Almo**

Frage 2

Ionisierende Strahlung kann Aktivierungsprodukte in Abhängigkeit von Energie und Dosis erzeugen. Ab welcher Energie und Photonendosis sind mit relevanten Aktivierungen in der Luft zu rechnen?

Welche Verhaltensmaßnahme ergibt sich für das Personal in diesem Fall?

Welche Maßnahme ist baulich dagegen vorzusehen?

Antwort(en):

- **Ab 8 MV und 20 Gy**
- **Wartezeit von mindestens 3 Minuten vor Betreten der Anlage**
- **Lüftungsanlage die mehrfachen Luftwechsel (mindestens 8-fachen pro Stunde) sicherstellt und einen Unterdruck im LINAC Raum erzeugt**

Frage 3

Bei Ausfall der Videoanlage zur Überwachung des/der Patienten/-in während einer Fraktion hat welche Maßnahme zu erfolgen?

Bei Ausfall der Sprechanlage während einer Patientenbestrahlung hat welche Maßnahme zu erfolgen?

Wann darf der Betrieb an diesem LINAC wieder aufgenommen werden?

Antwort(en):

- **Sofortige Unterbrechung der Fraktion**
- **Beendigung der Fraktion**
- **Neuerliche Inbetriebnahme erst nach Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustandes und Überprüfung durch eine/-n berechtigten Medizinphysiker/-in**

Frage 4

Wenn ein/e Mitarbeiter/in versehentlich im Behandlungsraum verbleibt und Strahlung eingeschaltet wird. Wie soll sich der/die betroffene Mitarbeiter/in verhalten?

Antwort(en):

- **Aktivierung des nächstgelegenen Notausschalters oder Aktivierung eines Interlocks zur Strahlungsunterbrechung (z.B. Türkontakt durch Öffnen der Strahlenschutztür)**
- **Aufenthalt in größtmöglichem Abstand zur Gantry und außerhalb der Strahlebene**
- **Auf sich aufmerksam machen**

Frage 5

Welche Akut- und Folgemaßnahmen sind generell bei dem Zwischenfall aus Frage 4 zu treffen?

Antwort(en):

- **Sofortige Unterbrechung der Strahlung mittels Notausschalter am Bedienpult**
- **Sicherstellen des Personendosimeters**
- **Abschätzung der verabreichten Dosis durch Messungen und Kalkulationen**
- **Anzeige bei der Behörde (zuständiges Bundesministerium)**
- **Untersuchung beim Betriebsarzt**
- **Protokollerstellung**
- **Benachrichtigung des „genannten“ Strahlenschutzbeauftragten sowie eines Medizinphysikers**
- **Notfallanalyse und Umsetzung vorbeugender Maßnahmen sowie Belehrung**