

## Klausur zum Treffen des AK IMRT in Erlangen (19. + 20.03.2015)

Die Fragen dienen zur Erlangung von Fortbildungspunkten der DGMP.

Ihr Name: \_\_\_\_\_

### Frage zum Vortrag von S. Nuss „Rapid-Plan – Modellbasiertes Planen – Erste Erfahrungen“

- 1. Bei einer Studie sollten verschiedene Personen auf verschiedenen Planungssystemen einen „optimalen IMRT-Plan“ nach klar definierten Vorgaben/Dosiswerten erstellen. Dabei ergab sich eine hohe Variabilität zwischen den Plänen. Von welchen Faktoren hängt die Variabilität im Wesentlichen ab? (1 oder mehr Antworten)**
  - a) Von der Berufsgruppe die plant (Arzt /MPE usw.)
  - b) Von der Erfahrung des Planers
  - c) Von der gewählten Technik (IMRT /Rotations-IMRT)

Antwort: 1a,b,c

### Fragen zum Vortrag von J. Kindlein „Mobius3D und MobiusFX“

- 1. Welche Aussage ist richtig? (1 Antwort)**

Mit welchen Produkten können Sie eine Datenintegrität Ihrer Bestrahlungsdaten überprüfen?

  - a) Mobius3D
  - b) MobiusFX
  - c) Mobius3D + MobiusFX
- 2. Welche Aussage ist richtig? (1 Antwort)**

Wie sollen die DICOMRT Daten von Ihrem Planungsrechner an Mobius3D übertragen werden?

  - a) direkt vom Planungsrechner an Mobius 3D
  - b) über ein R&V System an Mobius3D
  - c) über die Linac Steuerung an Mobius3D
- 3. Welche Aussagen sind richtig? (1 oder mehr Antworten)**

Was überprüft MobiusFX bei jeder Fraktion?

  - a) den Bestrahlungsplan
  - b) Bestrahlungsplan und Linac Funktion
  - c) die Integrität der Datenübertragung

Antworten: 1c, 2a, 3a,b,c

### Fragen zum Vortrag von M. Dierl „Klinische Relevanz der dreidimensionalen Plan-QA“

- 1. Die ICRU 83 schlägt für die Beurteilung der Planqualität einer IMRT-Planung nachfolgende Dinge vor. Welche Aussagen sind richtig? (1 oder mehr Antworten)**
  - a) Die Angabe der Dosis erfolgt in einem repräsentativen Normpunkt.
  - b) Die DVH-basierte Werte sollen angegeben werden (z.B. D2%, D98%,  $D_{\text{mean}}$ ...)
  - c) Homogenitäts- und Konformalitätsindices sollen angegeben werden.

2. **Reicht die Angabe einer Dosiskennziffer (z.B.  $D_{\text{mean}}$ ) reicht zur Beurteilung der Planqualität aus?**
  - a) Ja
  - b) Nein
  
3. **Ist die Aussage richtig: Wenn eine Planverifikation auf einem homogenen Phantom in der Gammaanalyse keine Abweichungen zeigt, kann der Plan bedenkenlos bestrahlt werden.**
  - a) Ja
  - b) Nein

Antworten: 1b,c, 2b, 3b

### **Fragen zum Vortrag von Ch. Bert „Organbewegungen in der IMRT – Erste Erfahrungen mit VERO“**

1. **Welche Angaben sind richtig? (1 oder mehr Antworten)**
  - a) Prostatatumore bewegen sich inter-fraktionell (RICHTIG)
  - b) Die durch den Herzschlag verursachte Bewegung hat einen großen Einfluss auf die deponierte Dosis
  - c) Lungentumore bewegen sich intra- und interfraktionell (Baselinedrifts)
  
2. **Nennen Sie 3 Möglichkeiten, um die dosimetrische Auswirkung von Bewegung auf Lungentumoren zu minimieren:**
  - a) Bewegungskompensation (Tracking)
  - b) Atemgetriggerte Bestrahlung (Gating)
  - c) Bestrahlung von schlafenden Patienten
  - d) Sicherheitssäume
  - e) Hypofraktionierte Bestrahlungsprotokolle
  
3. **Das Vero-System stellt eine Option für Bewegungskompensation dar. Welche Komponente ist essentiell für diese Bestrahlungstechnik? (1 Antwort)**
  - a) Präzise Bewegungserfassung durch 4DCTs unmittelbar vor jeder Bestrahlung
  - b) Korrektur der Baseline vor der eigentlichen Bestrahlung
  - c) Echtzeit-Anpassung des Bestrahlungsfeldes durch einen Gimbal-Mechanismus

Antworten: 1a,c, 2a,b,d, 3c

### **Fragen zum Vortrag von Th. Frenzel „Umfrage des AK IMRT zum Stand der IMRT im deutschsprachigen Raum“**

1. **Welche IMRT-Technik wurde in der Umfrage am häufigsten genannt? (1 Antwort)**
  - a) Step-and-Shoot
  - b) TomoTherapy
  - c) VMAT / „rapid arc“
  - d) dMLC

**2. Welcher Detektor wurde in der Umfrage am häufigsten für die Patienten-QA eingesetzt? (1 Antwort)**

- a) Hochenergie-Bildsysteme
- b) Ionisationskammern
- c) Matrix-Detektoren
- d) Spezifische Detektoren (ArcCheck etc.)

**3. Welche der genannten Tumorentitäten sind unter den laut Umfrage drei häufigsten mit IMRT bestrahlten Tumoren? (1 oder mehr Antworten)**

- a) Rektum-Tumore
- b) Analkarzinome
- c) Kranio-spinale Bestrahlungen
- d) Hirntumoren

Antworten: 1c, 2d, 3b,c

**Frage zum Vortrag von S. Speer „Pinnacle Autoplanning“**

**1. Welche Aussagen treffen über die automatisierte Planerstellung zu? (1 oder mehr Antworten)**

- a) Manuelle Interventionen sind weder erforderlich noch sinnvoll
- b) Die Pläne werden gegenüber manuell erstellten deutlich einheitlicher
- c) Die Pläne schneiden hinsichtlich evaluierbarer Parameter in der Regel besser ab
- d) Die Wahl der Einstrahlrichtungen ist unerheblich

Antworten: 1b,c

**Fragen zum Vortrag von K. Schlemm „Maschinen-QA“**

**1. Wenn die Konstanzprüfung der Änderung der MLC-Geschwindigkeit kein zum offenen Feld vergleichbares Profil ergibt, sondern eines in dem sich für alle Leaves an den Unterbrechungsstellen Über- und Unterdosierungen zeigen, so können folgende Fehler möglich sein: (1 oder mehr Antworten)**

- a) alle Leaf-Geschwindigkeiten werden nicht richtig geregelt
- b) der Startup des Beams ist nicht richtig eingestellt
- c) die Energie des Beams stimmt nicht
- d) die Dosisleistung ist zu niedrig

**2. Um einen Beam zur Konstanzprüfung der dynamischen Synchronisation konfigurieren zu können, müssen einige Parameter des Beschleunigers bekannt sein, welche? (1 oder mehr Antworten)**

- a) minimale MLC-Geschwindigkeit
- b) maximale Gantrygeschwindigkeit
- c) minimale Dosisleistung, bei der der Algorithmus zur Synchronisation von DL, Gantry und MLC richtig arbeitet
- d) maximale Dosisleistungsänderung pro Kontrollpunkt

Antworten: 1(a),b,(c), 2b,c

**Frage zum Vortrag von R. Kramer „ViewRay“**

**1. ViewRay eignet sich für adaptive Radiotherapien. Bitte nennen Sie die zugrundeliegende IGRT Option? (1 Antwort)**

- a) CBCT + semiautomatische Bestrahlungsplananpassung
- b) MR + Co-60
- c) Lungentumortracking mit einem Gimbal-System

Antwort: 1b

**Frage zum Vortrag von Ch. Graeff „12C-Bestrahlung zur Therapie von Herzrhythmusstörungen“**

**1. Welche Aussagen sind richtig? (1 oder mehr Antworten) Beim der Raster-scansbasierten Strahlapplikation in der Kohlenstofftherapie wird:**

- a) Die Lage des Bragg-Maximums aktiv über unterschiedliche Beschleunigerenergien angepasst
- b) Die laterale Tumorabdeckung durch eine Strahlaufstreuung und einen Patientenspezifischen Kollimator erreicht
- c) Der feine Strahl durch Dipolmagnete in der lateralen Ebene zu den Positionen der bestrahlten Isoenergieschicht abgelenkt

Antworten: 1a,c