

Klausur zum Treffen des AK IMRT in Bamberg (15. + 16.04.2010)

Die Fragen dienen zur Erlangung von Fortbildungspunkten der DGMP.

Fragen zum Vortrag von B. Dobler: „QA für die VMAT / Maschinen-QA“
(Es ist jeweils eine Antwort richtig)

- 1. Mit welchem Linearbeschleuniger wird am Uniklinikum Regensburg VMAT durchgeführt?**
 - a) Siemens KD2
 - b) Siemens Primus
 - c) Elekta SynergyS

- 2. Welcher Parameter darf sich bei VMAT nicht während der Bestrahlung ändern?**
 - a) Tischhöhe
 - b) Gantryposition
 - c) Dosisleistung

- 3. Was sollte die VMAT QA zusätzlich zur allgemeinen Linac-QA beinhalten?**
 - a) Tischbewegung
 - b) Überprüfung der korrekten Synchronisation von mechanischen Bewegungen (Gantry, Leaves, Kollimator) und Dosisleistung
 - c) Übereinstimmung Lichtfeld / Strahlenfeld

Richtige Antworten: 1c, 2a, 3b

Fragen zum Vortrag von E. Hasancic: „Neues von TomoTherapy“
(Es ist jeweils nur eine Antwort richtig.)

- 1. Welcher Typ MLC wird bei der Tomotherapie verwendet?**
 - a) Micro MLC
 - b) binärer MLC
 - c) Tomotherapie verwendet keinen MLC

- 2. Die maximale Feldgröße bei der Tomotherapie beträgt:**
 - a) 40x40 cm
 - b) 80x40 cm
 - c) 160x40 cm

- 3. Welche Aussage trifft auf Tomo-Direct zu?**
 - a) Der Beschleuniger bestrahlt von festen Winkeln
 - b) Die Couch bewegt sich nicht während der Behandlung
 - c) Der MLC wird bei Tomo-Direct deaktiviert

Richtige Antworten: 1b, 2c, 3a

Fragen zum Vortrag von L. Müller: „COMPASS – Klinische Erfahrungen und neue Entwicklungen“ (Es sind jeweils eine oder mehrere Antworten richtig)

1. Worin bestehen die besonderen Anforderungen bei der Verifikation von Rotations-Bestrahlungsplänen im Vergleich zur IMRT?

- a) kürzere Bestrahlungszeit
- b) höhere Dosiskonformität
- c) mehr dynamische Bestrahlungsparameter (MLC, Dosisrate, Gantrywinkel)

2. Welche Parameter können mit dem System COMPASS bestimmt werden?

- a) 3D Dosisverteilungen in der Patientenanatomie
- b) 3D Gammafunktion (global, lokal)
- c) Dosis-Volumenhistogramme

3. Wie wird die resultierende Dosisverteilung im Patienten in COMPASS bestimmt?

- a) Dosisvergleich an ausgewählten Messpunkten. In der Umgebung der Messpunkte wird dann eine gewichtete Mittelung durchgeführt.
- b) Zunächst werden Mess- und Erwartungswerte des Detektor-Response verglichen und hieraus die abgestrahlte Fluenz bestimmt. Diese dient dann als Eingangssignal für eine Dosisberechnung nach dem ‚Collapsed Cone Superposition‘ Verfahren.
- c) Es wird ein Hybridplan in homogener Umgebung (Phantom) verifiziert. Aus den Abweichungen wird ein Dosistensor bestimmt und die geplante Dosisverteilung mit diesem Tensor multipliziert.

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

Fragen zum Vortrag von H. Ozimek: „Verifikation und Dosimetrie bei der Rotationsbestrahlung mit einem 3-D-Messphantom“ (Es sind eine oder mehrere Antworten richtig)

1. Welche Größen misst das 3-D-Messphantom, ArcCHECK simultan:

- a) Gantry-Winkel?
- b) Dosis?
- c) MLC – Positionen?

2. Welche Aussage über das 3-D-Messphantom ArcCHECK ist korrekt:

- a) Der ArcCHECK wird mit einer patentierten Weitfeldkalibration (Array-Calibration) ab Werk ausgeliefert und braucht dann nie mehr kalibriert zu werden?
- b) Der ArcCHECK wird mit einer patentierten Weitfeldkalibration (Array-Calibration) ab Werk ausgeliefert und kann laut Herstellerempfehlung einmal pro Jahr von Nutzer selbst kalibriert werden?
- c) Der ArcCHECK muß zur Kalibration zerlegt bzw. auseinandergelöst werden?
- d) Der ArcCHECK muß zur Rekalibration ins Herstellerwerk zurück geschickt werden ?

3. Die neue Analytikmethode „3DVH-Softwaretool“, die zum Ende des Jahres erhältlich sein wird, eröffnet die Möglichkeit:

- a) Die Optimierung der Analyse durch DVH-Kurven-Ermittlung basierend auf der Phantomgeometrie?
- b) Die Optimierung der Analyse, dadurch dass die Messdaten, speziell die „Fail“-Daten, in den Patientenplan zurück-exportiert werden und auf dieser Basis Korrektur- bzw. Vergleichs-DVH-Kurven ermittelt werden, unter Verwendung eines neuen patentierten PDP-Rechenalgorithmus?
- c) Ist im Prinzip ein weiterer Planungsalgorithmus?

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

Frage zum Vortrag von T. Matzen: „Delta4 – 3,5 Jahre Erfahrung in der Verifikation von Rotationsbestrahlungen“

1. Delta4: Wie wissen Sie, wann der Sonntagsbraten gut ist und aus dem Ofen muss? Sie bestimmen...

- a) ... die Oberflächentemperatur des Bratens.
- b) ... die Temperatur des Backblechs.
- c) ... die Temperatur an mehreren Punkten im Zentrum des Bratens.

Richtige Antwort: 1c

Fragen zum Vortrag von M. Janich: „Simulation der Dosisverteilung bei IMRT-Bestrahlung bewegter Tumore“

1. Welche Funktion beschreibt den Atemzyklus optimal?

- a) die Kosinusfunktion ins Quadrat
- b) die reine Kosinusfunktion
- c) die Kosinusfunktion hoch 6

2. Welche Größe sollte ein zusätzlicher Margin um das PTV haben, wenn sich letzteres unter IMRT-Bestrahlung bewegt?

- a) der doppelte Setup-margin
- b) die halbe Bewegungsamplitude
- c) die Rastergröße der Fluenzmatrix

Richtige Antworten: 1c, 2b

Fragen zum Vortrag von T. Koch: „Bestrahlungsplanung mit MRT“ (Es ist jeweils eine Antwort richtig)

1. Frage: Richtige Antwort bitte ankreuzen

- a) Tumorgewebe hat eine kürzere T2-Relaxationszeit als normales Muskelgewebe und stellt sich deshalb in einer T2-gewichteten Sequenz dunkler dar.
- b) Tumorgewebe hat eine kürzere T2-Relaxationszeit als normales Muskelgewebe und stellt sich deshalb in einer T2-gewichteten Sequenz heller dar.
- c) Tumorgewebe hat eine längere T2-Relaxationszeit als normales Muskelgewebe und stellt sich deshalb in einer T2-gewichteten Sequenz heller dar.

2. Frage: Richtige Antwort bitte ankreuzen

- a) Zur Darstellung von Ödemen im Gehirn verwendet man eine T1-gewichtete Sequenz ohne Kontrastmittel
- b) Zur Darstellung von Ödemen im Gehirn verwendet man eine T1-gewichtete Sequenz mit Kontrastmittel
- c) Zur Darstellung von Ödemen im Gehirn verwendet man eine T2-gewichtete FLAIR-Sequenz (Fluid Attenuation Inversion Recovery)

Richtige Antworten: 1c, 2c