

**Klausur zum Treffen von AK IMRT und AK Klinische Festkörperdosimetrie
in Münster (03. + 04.04.2017)**

Die Fragen dienen zur Erlangung von Fortbildungspunkten der DGMP.

Ihr Name: _____

Fragen zum Vortrag von A. Venjakob „Auswirkungen der von der CT-Bildgebung detektierten Organbewegungen auf die Dosisverteilung“

1. Intrafraktionelle Organbewegungen haben (1 Antwort)

- a) keine Auswirkungen auf die CT-Bildgebung.
- b) lediglich Auswirkungen auf die Lokalisation des dargestellten Objekts.
- c) Auswirkungen auf Lokalisation, Form (Kontur) und Größe der dargestellten Läsion.
- d) ausschließlich Auswirkungen auf die Formdarstellung (Kontur) von Objekten.

2. Welcher der folgenden Bildgebungen ist für eine realitätsnahe Form- und Größendarstellung einer Läsion inklusive intrafraktioneller Bewegung am ehesten geeignet? (1 Antwort)

- a) Ein konventioneller 3D-CT-Scanner mit möglichst langsamen Scanpotential.
- b) Ein Cone-Beam-CT (CBCT).
- c) Die Bilddarstellung ist unabhängig von dem genutzten Scanner und dem Scanprotokoll.
- d) Ein konventioneller 3D-CT-Scanner mit möglichst schnellem Scanpotential.

Lösungen: 1c, 2d

Fragen zum Vortrag von C. Canestri „C-RAD Patientenlagerungsüberwachung und Atemgating während der Strahlentherapie: Die Erfahrungen aus Gelsenkirchen, Dresden, Weiden, Lund, Seattle und Stockholm“

1. Ist das Catalyst System für den CT Raum gedacht? (1 Antwort)

- a) Ja
- b) Nein
- c) Nur für Protonen-Therapie verfügbar

2. Ist die 3-Kamera Lösung des Catalysts u.a. für Stereotaxie gedacht? (1 Antwort)

- a) Nein
- b) Nur für 4DCT
- c) Ja

3. Patientenbrille: Warum? (1 Antwort)

- a) Audio-Feedback
- b) Visuelles Feedback
- c) Schutz vor Streustrahlung

Lösungen: 1b, 2c, 3b

Fragen zum Vortrag von J. Kindlein „IMRT und VMAT QA mit Log-Files und EPID. Eine Gegenüberstellung“

1. Die Durchführbarkeit eines VMAT Bestrahlungsplanes kann am besten überprüft werden durch:

- a) Analyse der EPID-Bilder nach einer Pre-Treatment Bestrahlungsfraction
- b) Messungen mit einem Dioden-Array-System.
- c) Logfile-Analyse nach einer Pre-Treatment Bestrahlungsfraction.

2. Bevorzugte Methoden zum Aufdecken von Fehlerquellen bei einer Bestrahlung sind:

- a) Methoden, die ein Gesamtergebnis liefern, wobei sich unterschiedliche Fehlerquellen mit unterschiedlichen Vorzeichen gegenseitig aufheben können.
- b) Methoden, die Fehlerquellen einzeln erfassen und analysieren und den Beitrag der einzelnen Fehlerquellen zum Gesamtergebnis darstellen.
- c) Methoden, welche durch komplexe und zeitaufwendige Messungen zu den Fehlerquellen führen.

3. EPID-QS-Methoden sind vom Vorteil, weil:

- a) aus einer 2D Messung der Transit-Dosis eine 3D-Dosisverteilung berechnet werden kann.
- b) die Algorithmen der 3D Dosisverteilungsberechnung im Patienten überzeugend sind.
- c) Patientenbewegungen während einer Bestrahlungsfraction und Organveränderungen zwischen den Bestrahlungsfractionen erfasst werden..

Lösungen: 1c, 2b, 3a

Fragen zum Vortrag von Ch. Kittel "A treatment planning study comparing tomotherapy, vMAT, Sliding Window and proton therapy for low-risk prostate carcinoma"

1. Welche Protonentechnik wurde bei dem Vergleich der Bestrahlung eines low-risk Prostatakarzinoms verwendet? (1 Antwort)

- a) single scattering
- b) double scattering
- c) modulated scanning

2. Gibt es Unterschiede in der Risikoorganbelastung von Rektum und Blase im Rahmen des Vergleiches von verschiedenen Techniken beim low-risk Prostatakarzinoms?? (1 Antwort)

- a) Ja, die IMPT führt zu geringerer Dosisbelastung der OAR
- b) Ja, die helikale Tomotherapie weist die beste Schonung auf.
- c) Nein, die Techniken sind allesamt vergleichbar

Lösungen: 1a, 2a

Fragen zum Vortrag von Ch. Moustakis „Planvergleich bei der Körperstereotaxie der Lunge und der Leber: Stand der Studien und Ausblick“

1. Bei der Stereotaxie ist das ALARA Prinzip nicht wichtig. Diese Aussage ist: (1 Antwort)

- a) Richtig
- b) Falsch
- c) Trifft nur beim NSCLC zu
- d) Ist eine Sache des Arztes

2. Bei der DEGRO-NSCLC Studie wird die Dosierung mit 3x15Gy auf die 65% Isodose angegeben. Das bedeutet, dass: (1 Antwort)

- a) $D_{min}=65\%$ und $D_{max}100\%$

- b) $D_{min}=65\%$ und D_{max} spielt keine Rolle
- c) $D_{min} =65\%$ und $D_{max} >107\%$
- d) $D_{min}=95\%$ und $D_{max}<107\%$

3. Die Bestrahlungszeiten beider DEGRO-NSCLC Studie waren: (1 Antwort)

- a) bei allen Techniken identisch.
- b) beim Cyberknife kürzer als bei der IMAT.
- c) bei der Tomotherapy länger als beim Cyberknife.
- d) bei der IMAT deutlich kürzer als bei der Tomotherapy.

Lösungen: 1b, 2a, 3d

Fragen zum Vortrag von Th. Frenzel „Ergebnisse der Planvergleichsstudie des AK IMRT“

1. Welche Therapiegeräte wurden in die Studie einbezogen? (1 oder mehr Antworten)

- a) Cyber-Knife
- b) Tomotherapie
- c) Gammaknife
- d) Linearbeschleuniger (Elekta, Siemens, Varian)

2. Welche Ergebnisse hat die Planvergleichsstudie für das DVH des Rektums gezeigt? (1 oder mehr Antworten)

- a) Alle Ergebnisse waren gleich.
- b) Es gibt deutliche Unterschiede bei der Schonung des Rektums
- c) Alle Pläne mit 6 MV Photonen waren besser als die 15 MV Pläne
- d) Die Pläne des Planmodells mit RapidPlan waren besser als der Durchschnitt.

Lösungen: 1b,d, 2b,d

Fragen zum Vortrag von C. Strasser „CIRS-Dosimetriephantom für die Strahlentherapie“

1. CIRS Phantome bestehen aus (1 Antwort):

- a) Echten Knochen
- b) Epoxies
- c) Sowohl aus echten Knochen als aus Epoxies

2. CIRS Phantome stellen das menschliche Gewebe im Energiebereich 50 keV – 25 MeV hinsichtlich der linearen Abschwächung mit einer Toleranz von wieviel Prozent dar? (1 Antwort)

- a) 1%
- b) 3%
- c) 5%

3. Elektronen Dichte Phantom von CIRS bietet (1 Antwort):

- a) die Möglichkeit, nach Hounsfield Units zu kalibrieren.
- b) die Möglichkeit, Bildqualität und Dosis zu messen.
- c) die Möglichkeit, CT sowie Conebeam CT nach Hounsfield Units zu kalibrieren, die Bildqualität zu überprüfen und Dosis zu messen.

Lösungen: 1b, 2a, 3c

Fragen zum Vortrag von V. Eberhard „RPL-Dosimetrie mittels DoseAce“

- 1. Mit was wird das Lumineszenzszentrum stimuliert? (1 Antwort)**
 - a) Durch eine Wärmequelle
 - b) Mit einem (Festkörper) Laser
 - c) Durch akustische Resonanz

- 2. Wie oft können RPL-Glas-Dosimeter ausgelesen werden ohne die "gespeicherte" Dosisinformation zu löschen bzw. zu verändern? (1 Antwort)**
 - a) Einmalige Auslesung
 - b) Nicht mehr als 10-mal
 - c) Nicht mehr als 100-mal
 - d) Beliebig oft - kein Limit

- 3. Wie hoch ist die Abweichung in Prozent von einem batch-Produktionsserie zu einer anderen? (1 Antwort)**
 - a) > 5%
 - b) > 10%
 - c) < 1%
 - d) < 0,001%

Lösungen: 1b, 2d, 3c

Fragen zum Vortrag von P. Niermann „TLD-Dosimetrie: Stand, Technik und Ausblicke“

- 1. Zu welcher Gruppe der Dosimetrie gehören die TLD? (1 Antwort)**
 - a) Festkörper
 - b) Flüssig
 - c) Gas
 - d) Nichts von den drei

- 2. Ist eine Kalibrierung der TLD vor der ersten Nutzung notwendig? (1 Antwort)**
 - a) Nein
 - b) Ja
 - c) Vielleicht
 - d) Egal

- 3. Für welchen Messbereich eignen sich die TLD100? (1 Antwort)**
 - a) 10 μ Gy – 10 Gy
 - b) 50Gy – 100 Gy
 - c) 101 – 200 Gy
 - d) 201 – 1000 Gy

Lösungen: 1a, 2b, 3a