

Fragebogen

Liebe Kollegen,

Bitte nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit und unterstützen Sie meine wissenschaftliche Arbeit zum Thema „patientenplanbezogene und maschinenbezogene Qualitätssicherung für die IMRT“ durch das Ausfüllen des folgenden Fragebogens.

Dieser Fragebogen richtet sich ausschließlich an diejenigen Kollegen, welche die IMRT mit Photonenstrahlung bereits im klinischen Betrieb tatsächlich durchführen.

Über die Ergebnisse werde ich gerne im Rahmen des nächsten AK-IMRT-Treffens oder vorab per Mailverteiler berichten.

Vielen Dank im Voraus!

Daniel Hummel

(Kontaktanschrift: Fohrenbühlstr. 37, 70569 Stuttgart. Email: dani@calanques.de)

Sollten Sie keine exakten Angaben (d.h. Fehlergrenze < 5%) zu Patientenzahlen, Zeiten oder Anteilen machen können, stellen Sie bitte jeweils ein **ca.** vor die Antwort!

Bei manchen Fragen sind ggf. Mehrfachnennungen möglich.

1. Für **welche Klinik/Praxis** füllen Sie diesen Fragebogen aus?

Bitte nennen Sie einen **Ansprechpartner** für evtl. Rückfragen:

Name: _____ Email: _____

(Alle Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt und nur anonymisiert weiterverwendet oder veröffentlicht). Wenn Sie diesen Fragebogen lieber anonym abgeben möchten, dürfen Sie natürlich auch das gerne tun.

2. Mit Beschleuniger **welches/r Hersteller(s)** führen Sie IMRT durch?

Elekta Siemens TomoTherapie Varian andere: _____

3. An **wie vielen Beschleunigern** führen Sie IMRT durch?

An _____ Beschleunigern

4. Mit welchem/welchen **Bestrahlungsprogramm(en)** erstellen Sie die IMRT-Bestrahlungspläne?

Eclipse Masterplan Pinnacle CMS KonRad
 BrainLab TomoTherapie Hyperion Monaco andere: _____

Ergänzende Informationen (z.B. Version): _____

5. Welche(s) **Verfahren der Fluenzmodulation** kommt/kommen bei Ihnen zur Anwendung?

Step&Shoot Sliding Window VMAT RapidArc TomoTherapie
 Kompensatoren andere: _____

6. **In welchem Jahr** wurde die IMRT in Ihrer Klinik/Praxis eingeführt?

Im Jahr _____

7. **Wie viele Patienten** wurden mit **wie vielen IMRT-Plänen** bereits bestrahlt?

Bisher wurden _____ Patienten mit _____ Plänen bestrahlt.

8. **Wie viele IMRT-Patientenpläne** werden **aktuell** durchschnittlich **pro Woche neu begonnen**?

Durchschnittlich _____ Pläne werden aktuell pro Woche neu begonnen.

9. **Welcher Anteil** der IMRT-Patientenpläne wird **meßtechnisch (dosimetrisch) verifiziert**?

_____ Prozent der IMRT-Pläne

10. Wie groß ist der **durchschnittliche Zeitbedarf** für die **meßtechnische Verifikation eines Patientenplans** (einschließlich Erstellung und Berechnung des Verifikationsplans, Datenex-/import, Datenaufbereitung, Meßmittelauf- und abbau, Messung, Auswertung und Dokumentation/Archivierung)?

_____ Minuten pro Plan

11. **Wie** wird die **Patientenplan-Verifikation** durchgeführt?

- Einzelfelder unter 0° Gantrywinkel Gesamtplan unter 0° Gantrywinkel
 Einzelfelder unter echtem Gantrywinkel Gesamtplan unter echten Gantrywinkeln
 Detektor am Strahlerkopf montiert andere: _____

12. **Welche Auswertesoftware** wird für die meßtechnische Verifikation der Patientenpläne verwendet ? (bitte ankreuzen)

- IBA OmniPro l'mRT PTW VeriSoft PTW EpidSoft andere: _____

13. **Welche(s) Phantom(e)** werden für die Patientenplan-Verifikation verwendet?

- RW3-Plattenphantom IBA l'mRT-Phantom IBA MultiCube
 PTW Octavius PTW Head / Head&Neck PTW IMRT Body Phantom
 Scandidos Delta ⁴ Sun Nuclear ArcCheck Eigenbau

andere: _____

Ergänzende Informationen: _____

14. **Welche(r) Detektor(en)** wird/werden für die meßtechnische Verifikation der Patientenpläne verwendet ?

- Film (z.B. Kodak EDR) Radiochromer Film (z.B. Gafchromic EBT)
 Ionisationskammer Diode TLD EPID Transmissionsdetektor
 IBA MatriXX PTW seven29 Scandidos Delta ⁴ Sun Nuclear MapCheck
 Sun Nuclear ArcCheck andere: _____

Ergänzende Informationen: _____

15. **Welche Gamma-Kriterien** werden zur Auswertung verwendet?

_____ % Δ Dosis und _____ mm DTA

- lokaler globaler Gamma-Index Gamma-Index wird nicht verwendet

16. **Wie groß** ist die durchschnittliche **Anzahl der Meßwerte** innerhalb des bestrahlten Volumens, welche **diese Kriterien nicht erfüllen**?

- immer 0% 0-3% 3-5% 5-10 % 10-20 % > 20%

17. Wie ist die **Interventionsschwelle** definiert, bei der ein **Patientenplan nicht** vor einer weiteren, zusätzlichen oder detaillierteren Prüfung **zur Bestrahlung freigegeben** wird?

18. **Wieviele Prozent der Patientenpläne** liegen durchschnittlich **über dieser Interventionsschwelle** und können erst nach einer weiteren Prüfung oder ggf. sogar überhaupt nicht zur Bestrahlung freigegeben werden?

_____ Prozent der IMRT-Pläne

19. Wie groß ist der **durchschnittliche Zeitbedarf** für diese zusätzliche Prüfung?

_____ Minuten pro Plan

20. **Wie viele IMRT-Pläne** werden mit einem zweiten, unabhängigen Planungssystem oder einem Monitoreinheiten-Validierungsprogramm **rechnerisch verifiziert**?

_____ Prozent der IMRT-Pläne

- das sind alle, die nicht meßtechnisch verifiziert wurden

21. Wie groß ist der **durchschnittliche Zeitbedarf** für die **rechnerische Verifikation** mit Hilfe eines zweiten, unabhängigen Planungssystems (einschließlich Erstellung und Berechnung des Verifikationsplans, Datenex-/import, Datenaufbereitung, Neuberechnung, Auswertung und Dokumentation/Archivierung)?

_____ Minuten pro Plan

22. Mit **welcher Prüfhäufigkeit** werden aktuell die folgenden Kennmerkmale an den für die IMRT verwendeten Systemkomponenten (LINACs, Planungssysteme usw.) **konstanzgeprüft** (für mindestens eine Energie unter Gantrywinkel 0°)?

Prüfpunkt bzw. zu prüfendes Kennmerkmal	Prüfhäufigkeit							
	täglich	wöchentl.	14-tägig	monatl.	1/4-jährl.	1/2-jährl.	jährl.	nie
Dosismonitorkalibrierung	<input type="checkbox"/>							
Dosisproportionalität bei kleinen Dosismonitorwerten	<input type="checkbox"/>							
Energie und Dosisquerprofile	<input type="checkbox"/>							
Dosisquerprofile bei kleinen Dosismonitorwerten	<input type="checkbox"/>							
Übereinstimmung der Nennfeldgröße mit der dosimetrischen Feldgröße	<input type="checkbox"/>							
<u>einfacher</u> Check der MLC- und Blenden-Positionierungsgenauigkeit (z.B. Gartenzaun o.ä.)	<input type="checkbox"/>							
MLC- und Blenden-(Neu-)kalibrierung (mit Wasserphantom, AutoCal, Lehren, o.ä.)	<input type="checkbox"/>							
Transmission (mind. Interleaf-Transmission)	<input type="checkbox"/>							
Geschwindigkeit / Geschwindigkeitsänderung der Leafs	<input type="checkbox"/>							
Positionslaser, Abstandsanzeige vom Fokus und Patiententischskala	<input type="checkbox"/>							
Bestrahlungsplanungsprogramm (Basisdatensatz, Dosisberechnung)	<input type="checkbox"/>							
Datentransfer von Bestrahlungsplanungsprogramm zu LINAC-Steuerung / MLC-Controller	<input type="checkbox"/>							

23. Wie groß ist der **durchschnittliche Zeitbedarf** für die Durchführung der oben genannten **maschinenbezogenen Qualitätssicherungsmaßnahmen** ?

(ohne Patientenplan-Verifikationen)

_____ Minuten pro Woche

24. Welche **Qualitätssicherungsmaßnahmen** werden wegen bzw. **seit der Einführung der IMRT** an den dafür verwendeten Beschleunigern sowie am Bestrahlungsplanungssystem **zusätzlich bzw. häufiger oder intensiver** durchgeführt?

Prüfpunkt bzw. zu prüfendes Kennmerkmal	wie vorher	nun zusätzlich	nun häufiger	nun intensiver
Dosismonitorkalibrierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dosisproportionalität bei kleinen Dosismonitorwerten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energie und Dosisquerprofile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dosisquerprofile bei kleinen Dosismonitorwerten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übereinstimmung der Nennfeldgröße mit der dosimetrischen Feldgröße	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>einfacher</u> Check der MLC- und Blenden-Positionierungsgenauigkeit (z.B. Gartenzaun o.ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MLC- und Blenden-(Neu-)kalibrierung (mit Wasserphantom, AutoCal, Lehren, o.ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmission (mind. Interleaf-Transmission)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geschwindigkeit / Geschwindigkeitsänderung der Leafs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genauigkeit der Anzeigen von Positionslasern, Abstandsanzeige vom Fokus und Patiententischskalen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestrahlungsplanungsprogramm (Basisdatensatz, Dosisberechnung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datentransfer von Bestrahlungsplanungsprogramm zu LINAC-Steuerung / MLC-Controller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Wie groß ist der **durchschnittliche zusätzliche Zeitbedarf** für die wegen bzw. seit der Einführung der IMRT **zusätzlich bzw. häufiger oder intensiver durchgeführten maschinenbezogenen Qualitätssicherungsmaßnahmen** (einschließlich Planungs-CT, Planungssoftware, Datenspeicherung und –transfer, Simulator, bildgebende Systeme am Beschleuniger usw., jedoch **ohne Patientenplan-Verifikationen**)

_____ Minuten pro Woche

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!