

Teil IV: Strahlentherapie

28 Qualität und Sicherheit in der Strahlentherapie: Lösungen

Oliver Jäkel

Lösung zu 28.1

Qualitätsmanagement bezeichnet ein übergeordnetes System, welches alle Maßnahmen zur Lenkung und Verbesserung der Qualität in einer Organisation zusammenfasst. Dazu gehören insbesondere die Definition der Qualitätsziele, die Bereitstellung von Ressourcen und Personal, sowie die Lenkung der Prozesse, welche die Qualität beeinflussen.

Als Qualitätssicherung werden nur die konkreten Qualitätsprüfungen bezeichnet, welche zur Bestimmung der Qualität durchgeführt werden.

Lösung zu 28.2

International in der ICRU und der EU Richtlinie EU MED Radiation Protection, bzw. national in den Empfehlungen der AAPM und teilweise der DIN.

Lösung zu 28.3

Alle Aufgaben, welche für die Inbetriebnahme einer Anlage notwendig sind: die Erfassung von Basisdaten für die Therapieplanung, die Erstellung von Checklisten und Protokollen für die QS, Definition von Arbeitsabläufen in Arbeitsanweisungen und ggf. Gebrauchsanweisungen, Durchführung der Abnahmeprüfungen und Sicherheitstests, strahlenschutzrechtliche Überprüfung der Anlage.

Lösung zu 28.4

Eine Konstanzprüfung dient dazu, regelmäßig zu prüfen, ob sich der Wert eines Kennmerkmals in Bezug zu dem bei der Abnahmeprüfung festgestellten (dem Bezugswert) verändert hat. Dabei wird ein Prüfmerkmal überprüft, welches nicht mit dem Kennmerkmal identisch, aber eng mit ihm korreliert sein muss.



Lösung zu 28.5

Ein System zur Identifikation und Minimierung von Risiken und Gefährdungen von Patient, Personal, Umwelt und Einrichtung, welche sich aus den verwendeten Prozessen ergeben. Hierfür müssen alle Teilprozesse analysiert und Art und Höhe der Risiken bewertet werden. Anschließend müssen entsprechende Maßnahmen zur Risikominimierung getroffen werden. Diese können entweder die Risiken komplett vermeiden, oder auch nur deren Häufigkeit oder Auswirkungen minimieren. Verschiedene Werkzeuge zur Risikobewertung sind die FMEA, die Risikoanalyse und ein CIRS.

Lösung zu 28.6

Es müssen alle Teilaspekte der Behandlungskette überprüft werden, d.h. im Einzelnen: Diagnosestellung, Verschreibung, Bildgebung für die Therapieplanung, Therapieplanung (inklusive der dort benötigten Bildverarbeitungsprozesse für Segmentierung, Registrierung und Zielpunktdefinition), Dosisberechnung, Dosisdarstellung, Patientenlagerung, Bildgebung am Therapieplatz, Bilddatenübermittlung, Dosisapplikation (inklusive aller Teilaspekte des Beschleunigers, wie etwa Dosismonitore, Kollimatoren und weiteres Zubehör), Übertragung und Aufzeichnung der Bestrahlungsdaten, Dosimetrie (inklusive dosimetrischer Verifikation und End-to-end Tests) und Nachsorgeverfahren. Besonderes Augenmerk ist auf automatisierte Abläufe und elektronische Datenübertragung, sowie Dokumentation zu richten.

Lösung zu 28.7

Bei der Applikation der IMRT steht eine besonders hohe Genauigkeitsanforderung der geometrischen und dosimetrischen Parameter kleiner Felder im Vordergrund, d.h. insbesondere die Dosisberechnungsalgorithmen, aber auch die Kennmerkmale der Multileafkollimatoren, wie Lamellenposition, Durchlassstrahlung, Feldgrößen und Randabfall der Felder, sind sehr wichtig. In der DIN wird insbesondere auch eine patienten- bzw. feldspezifische Qualitätssicherung gefordert (etwa eine dosimetrische Verifikation).

