

Teil IV: Strahlentherapie

26.3 Intensitätsmodulierte Radiotherapie (IMRT): Lösungen

Christian Thieke

Lösung zu 26.16

Klinische Anforderungen, die den Einsatz einer intensitätsmodulierten Technik nahelegen, sind die Schonung kritischer Risikostrukturen in direkter Nachbarschaft zum Zielvolumen bei komplexen Geometrien (z.B. um das Rückenmark herum wachsender Tumor), bestmögliche Risikoorganschonung bei klinisch besonders kritischen Fällen (z.B. Re-Bestrahlung, Hypofraktionierung mit hohen Einzeldosen) und integrierte Boostkonzepte.

Anmerkung: Durch technische Weiterentwicklungen sinkt der Aufwand für die Planung, Verifikation und Applikation einer IMRT immer weiter, so dass die IMRT in immer mehr Fällen zum Einsatz kommen kann.

Lösung zu 26.17

Die Dosisverschreibung und -dokumentation erfolgt bei der IMRT nun volumenbasiert: Die Dosis wird auf einen Teil des Zielvolumens verschrieben (meist die mediane Dosis $D_{50\%}$ im PTV). Zusätzlich zum Dosis-Volumen-Histogramm wird die Dosisverteilung als Isodosislinienplots jeder einzelnen Schicht des bestrahlten Volumens dokumentiert. Die minimale bzw. maximale Dosis in einer Planstruktur werden nun als $D_{98\%}$ bzw. $D_{2\%}$ dokumentiert.

Lösung zu 26.18

Vorteile der helikalen Tomotherapie sind die einfache Bestrahlung auch langgestreckter Zielvolumina (z.B. Neuroachsen), die Behandlung mehrerer Zielpunkte in einem Plan, und der hohe Integrationsgrad der Bildführung. Nachteile sind die geringere Flexibilität des Systems hinsichtlich einfacherer und damit schnellerer Bestrahlungstechniken und der Ausschluss non-koplanarer Einstrahlrichtungen.

Anmerkung: Die genannten Vor- und Nachteile sind nur als Anhaltspunkte zu verstehen. Durch die ständige Weiterentwicklung der Soft- und Hardware bei allen Herstellern können sich Verschiebungen ergeben. Zudem können die Vor- und Nachteile je nach klinischem Einsatzzweck des Systems unterschiedlich stark gewichtet werden.

