

Hintergrund: Strahlentherapie und Radioonkologie heute

Strahlentherapie und Radioonkologie werden oft gleichgesetzt, bezeichnen aber Unterschiedliches: Während Strahlentherapie das eigentliche Behandlungsverfahren beschreibt, steht Radioonkologie für das medizinische Fachgebiet dahinter. Dieses Fach entwickelt sich derzeit besonders dynamisch.

1. Früher stand vor allem die technische Präzision der Geräte im Mittelpunkt. Heute entwickelt sich die Strahlentherapie zunehmend zu einem dynamischen, datenbasierten Behandlungssystem, das sich individuell an Patientinnen und Patienten anpasst. Anatomie, Tumorbiologie und individuelle Therapieantwort beeinflussen die Therapieentscheidung (Personalisierung).
2. Traditionell wurde eine Strahlentherapie auf Basis eines einmal erstellten Behandlungsplans durchgeführt. Dieser Plan blieb über mehrere Wochen weitgehend unverändert. Bildgebende Verfahren (CT, MRT, PET, Röntgen, Cone-beam-CT) können heute die Lage des Tumors und der umliegenden Organe präzise überprüfen. Damit wird aus einer statischen Behandlung ein kontinuierlicher Prozess der Optimierung.
3. Technologische Grundlage dieser Entwicklung ist das Zusammenspiel aus Bildgebung, daten- und teilweise KI-gestützter Plananpassung sowie präziser Bestrahlungstechnologie, zum Beispiel durch Linearbeschleuniger.
4. Die moderne Strahlentherapie ermöglicht ein kürzeres, hochpräzises Behandlungsregime mit weniger Sitzungen, höherer Einzeldosis und mehr Komfort für Patient*innen – bei gleichzeitiger Schonung gesunden Gewebes.
5. Bei der Behandlung von Krebs wird Strahlentherapie oft mit anderen Behandlungsformen kombiniert, zum Beispiel mit Immuntherapien. Die Strahlentherapie gewinnt dabei eine neue Rolle: Sie wirkt nicht nur lokal auf den Tumor, sondern kann auch die Wirkung anderer Therapien unterstützen.
6. KI unterstützt in der Strahlentherapie bereits heute die Planung, Anpassung und Qualitätssicherung entlang des gesamten Behandlungsprozesses. Zugleich unterstützen stärker integrierte und automatisierte Prozesse die klinischen Abläufe und entlasten das Fachpersonal.