

Universitätsspital Zürich setzt auf die nächste Generation der Strahlentherapie

Mit einem neuen Linearbeschleuniger der neuesten Generation baut das Universitätsspital Zürich (USZ) seine führende Rolle in der hochpräzisen Strahlentherapie weiter aus. Die Technologie ermöglicht schnellere und individuell angepasste Krebsbehandlungen und eröffnet zusätzliche Möglichkeiten bei der Bestrahlung komplexer Tumoren und Metastasen.

Als eines der ersten Spitäler weltweit nimmt das USZ in diesen Tagen einen Linearbeschleuniger der neuesten Generation in Betrieb. Die neue Technologie ermöglicht schnellere und hochpräzise Bestrahlungen und erweitert die Behandlungsmöglichkeiten bei komplexen Tumoren und Metastasen. Insbesondere dort, wo Tumorgewebe und empfindliche Organe nur wenige Millimeter voneinander entfernt liegen, kann die zusätzliche Präzision entscheidend sein.

Höchste Präzision, wenn jeder Millimeter zählt

Moderne Bestrahlungsverfahren konzentrieren die Strahlendosis gezielt auf den Tumor und schonen das umliegende gesunde Gewebe. Die neue Technologie verbessert diese Präzision und schafft zusätzliche Möglichkeiten bei anspruchsvollen Behandlungen, beispielsweise von Wirbelsäulenmetastasen oder mehreren Tumorherden.

Eine besondere Neuerung ist das sogenannte Spine-Tracking. Dabei wird die Position der Wirbelsäule während der Bestrahlung kontinuierlich bildgestützt überwacht. Verändert sich die Position über einen definierten Toleranzbereich hinaus, kann das System die Bestrahlung automatisch unterbrechen. Dadurch wird die Sicherheit bei Behandlungen erhöht: «Bei einer Bestrahlung an der Wirbelsäule liegen Tumor und Rückenmark oft unmittelbar nebeneinander. Jede zusätzliche Information über die Position während der Behandlung kann deshalb entscheidend sein», sagt Prof. Dr. med. Matthias Guckenberger, Klinikdirektor der Radio-Onkologie am USZ.

Individuell angepasste Behandlung

Das neue System erweitert zudem die Möglichkeiten der adaptiven Strahlentherapie. Dabei wird die Bestrahlung an die tagesaktuelle Anatomie der Patientin oder des Patienten angepasst. Veränderungen des Tumors oder des umliegenden Gewebes während der Behandlungsserie können so direkt berücksichtigt werden. Dies kann insbesondere bei Prostata- sowie Kopf-Hals-Tumoren von Vorteil sein.

Kürzere Behandlungszeiten, höherer Komfort für Patientinnen und Patienten

Neben der Präzision bietet die neue Generation der Bestrahlungstechnologie einen weiteren wichtigen Vorteil: die Geschwindigkeit. Die meisten Behandlungen können deutlich schneller durchgeführt werden als bisher, oft in weniger als einer Minute. Kürzere Bestrahlungszeiten bedeuten für Patientinnen und Patienten mehr Komfort und reduzieren gleichzeitig das Risiko von Lageveränderungen während der Behandlung. Gerade bei schmerzhaften Wirbelsäulenmetastasen oder bei Lungentumoren, deren Bestrahlung eine kontrollierte Atmung erfordert, können kürzere Behandlungszeiten den Ablauf verbessern: «Jede Verkürzung der Behandlungszeit ist für unsere

Patientinnen und Patienten spürbar. Gleichzeitig hilft sie uns, die Präzision der Bestrahlung weiter zu erhöhen», so Matthias Guckenberger.

Langjährige Erfahrung mit innovativer Strahlentherapie

Ziel ist es, Innovationen rasch in die klinische Anwendung zu überführen und Patientinnen und Patienten Zugang zu den modernsten Behandlungsmöglichkeiten zu bieten: Die ersten Patientinnen und Patienten sollen noch im Laufe des Jahres 2026 behandelt werden und die neuen technischen Möglichkeiten werden zusammen mit internationalen Partnern in klinischen Studien überprüft werden. Die Verbindung von universitärer Forschung, klinischer Expertise und modernster Technologie schafft dafür optimale Voraussetzungen.

Über die Radio-Onkologie des USZ

Die Radio-Onkologie des Universitätsspitals Zürich behandelt Patientinnen und Patienten mit Krebserkrankungen und bietet moderne Verfahren der Strahlentherapie für solide Tumoren und Lymphome an. Forschung, Innovation und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Behandlung sind zentrale Bestandteile ihres universitären Auftrags. Die enge Verbindung von Patientenversorgung, Forschung und Lehre ermöglicht es, neue Technologien frühzeitig klinisch einzusetzen und wissenschaftlich zu evaluieren.

Die Radio-Onkologie des USZ zählt seit vielen Jahren zu den technologischen Vorreitern in der Strahlentherapie. Bereits vor rund 15 Jahren wurde am USZ der weltweit erste TRUEBEAM-Linearbeschleuniger installiert. Mit der Inbetriebnahme des neuen Systems gehört das USZ erneut zu den weltweiten Spitzenreitern einer neuen Technologiegeneration und stärkt seine Position als führendes Zentrum für hochpräzise Strahlentherapie.