

Tumorbestrahlung mit höchster Präzision: Neuer Linearbeschleuniger am UKL in Betrieb gegangen

Erstes Gerät dieser Klasse in Leipzig und Umgebung

Leipzig. An der Klinik und Poliklinik für [Strahlentherapie](#) des Universitätsklinikums Leipzig (UKL) ist ein neuer [Linearbeschleuniger](#) in Betrieb genommen worden. Das hochmoderne Gerät verbindet höchste geometrische Präzision bei der Bestrahlung von Tumoren und [Metastasen](#) mit Neuerungen, welche die Behandlung für die Patienten komfortabler und angenehmer machen. In Leipzig und der umliegenden Region ist es das erste Gerät dieser Klasse im Einsatz.

Ein [Linearbeschleuniger](#) (englisch: Linear Accelerator, kurz Linac) ist gemeinhin ein Teilchenbeschleuniger, der geladene Teilchen in gerader Linie beschleunigt. In den speziell für die [Strahlentherapie](#) konstruierten Geräten werden Elektronen auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und erzeugen in einem um den Patienten drehbaren Strahlerkopf durchdringende Röntgenstrahlen, mit denen auch tiefliegende Tumoren gut behandelt werden können. Mittels eines filigranen Blendensystems aus 120 Wolfram-Lamellen, von denen die kleinsten nur 2,5 Millimeter breit sind, können die bestrahlten Felder aus jeder Richtung exakt an die Form des Tumors angepasst werden.

„So ist mit diesem modernen Gerät eine hochgenaue Bestrahlung auch sehr kleiner Tumoren möglich“ erläutert Prof. Ulrich Wolf, Leitender Medizinphysiker an der [Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie](#). Laserprojektoren und zusätzliche bildgebende Systeme wie Röntgen und [Computertomografie](#) (CT) gewährleisten dabei die hohe geometrische Genauigkeit der Bestrahlungen am neuen „Linac“. „Die Strahlentherapie ist eine [lokale Therapie](#)“, erklärt Prof. Wolf, „daher ist die hohe geometrische Präzision besonders wichtig“. Die große Genauigkeit bei der Bestrahlung ist wichtig, um gesundes Gewebe in einem stärkeren Maß zu schonen, was wiederum belastende Nebenwirkungen am gesunden Gewebe zu vermeiden hilft.

Besonders geeignet ist das neue Gerät damit zur Behandlung von Hirntumoren, Prostatakarzinomen, von Brustkrebs und von isolierten, kleinräumigen [Metastasen](#), zum Beispiel in der Lunge oder in der Leber.

Der Linearbeschleuniger der neuesten Generation ist zudem in der Lage, Körperoberflächen optisch dreidimensional abzutasten. „So können Bewegungen des Patienten und deren Auswirkungen auf die Bestrahlung beeinflusst werden, vor allem können die unvermeidbaren Atembewegungen mit in die Bestrahlung einbezogen werden“, sagt Prof. Wolf. So sei das Gerät daher in der Lage, zum Beispiel nur während des Einatmens zu bestrahlen, weil sich das Zielgebiet während dieser Bewegung minimal bewege. Eine installierte Infrarot-Kamera erzeugt zusätzlich ein Wärmebild, um die Oberflächenabtastung noch weiter zu präzisieren.

Neue Funktionen erhöhen Patientenkomfort

Eine sehr genaue Lagerung des Patienten auf dem Tisch ist auf diese Weise möglich. „Bei Brustkrebs in der linken Brust ist es uns so möglich, die Bestrahlung nur in dem Moment der Atmung zu aktivieren, wenn das Herz weit entfernt ist, um dieses lebenswichtige Organ zu

schonen“, schildert Dr. Franziska Nägler, Oberärztin der [Strahlentherapie-Klinik](#), einen weiteren Vorteil.

Zudem sei, so Dr. Nägler, der Tisch in der Lage, sich in alle Achsen kippen zu lassen. Auf diese Weise könnten kleinste Abweichungen während der Behandlung sofort korrigiert werden. „Für unsere Patienten erhöht diese Funktion spürbar den Komfort, weil beispielsweise bei Behandlungen am Kopf dieser nicht mehr ganz so fest fixiert werden muss“, beschreibt Oberärztin Nägler.

Gesamtpaket von 4,7 Millionen Euro

„Mit diesem neuen Linearbeschleuniger stoßen wir eine Tür auf für uns und für die gesamte Region, denn es ist das erste Gerät in dieser Liga“, freuen sich Dr. Nägler und Medizinphysiker Wolf. Das Vorgängermodell war 19 Jahre lang im Einsatz gewesen.

„Die Installation wird mit der Einrichtung eines Bestrahlungsplanungssystems der neuesten Generation und einem innovativen elektronischen Datenmanagementsystem in einem Gesamtpaket von insgesamt 4,7 Millionen Euro, finanziert vom Freistaat Sachsen, verbunden. Zusammen mit dem geplanten notwendigen weiteren Austausch der übrigen drei Linearbeschleuniger wird die [Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie](#) unter die Spitzenpositionen der modern ausgestatteten universitären Einrichtungen Deutschlands vorrücken“, so Prof. Rolf-Dieter Kortmann, Direktor der Klinik.