

# Strahlentherapie und Radioonkologie: Auf die Strahlen kommt es an!

Die Radioonkologische Klinik am Universitätsklinikum Heidelberg ist ein modernes Zentrum der radioonkologischen Patientenversorgung und der Tumorforschung. Hier werden Patienten mit bösartigen und gutartigen Tumoren und verschiedenen funktionellen Beschwerden behandelt.

*Prof. Dr. Dr. Jürgen Debus, Ärztlicher Direktor der Abteilung für Radioonkologie am Universitätsklinikum Heidelberg*



Das Zentrum der Radioonkologischen Patientenversorgung und der Tumorforschung hat sich in seiner 100-jährigen Geschichte zu einer der größten und modernsten Einrichtungen für Radioonkologie und Strahlentherapie weltweit entwickelt.

Die Radioonkologie bildet heute zusammen mit der operativen und der chemotherapeutischen Behandlung die drei Säulen der Tumorthherapie.

Jährlich werden mehr als 3.500 Patienten ambulant und stationär von spezialisierten Ärzten und Pflegekräften betreut. Am Universitätsklinikum Heidelberg stehen alle modernen Verfahren der Strahlentherapie von Tumorerkrankungen zur Verfügung: Die Klinik verfügt über derzeit acht Bestrahlungsgeräte, darunter zwei Tomotherapiegeräte, wobei das Bestrahlungsgerät ähnlich wie beim CT um den Patienten herumkreist, sowie einer Anlage für intraoperative Strahlentherapie in der Chirurgischen Klinik und Frauenklinik. Zusätzlich bieten wir das gesamte Spektrum der Brachytherapie an, wobei Strahlungsquellen lokal in der Nähe des Tumors platziert werden.

In der langen Tradition der Präzisionsstrahlentherapie, die in Heidelberg entwickelt wurde und breiten Eingang in die klinische Routine gefunden hat, steht das derzeit europaweit einzigartige Zentrum zur Schwerionentherapie: Herr Professor Debus und sein

Team sind stolz darauf, mit dem Heidelberger Ionenstrahl Therapiezentrum HIT eine Lücke bei der Behandlung von Patienten, die an bestimmten bislang unheilbaren Tumoren leiden, zu schließen und damit auch die wissenschaftlichen Grundlagen für neue Krebstherapien zu schaffen. Im November 2011 feierte das HIT sein zweijähriges Bestehen – der klinische Routinebetrieb läuft. In den letzten zwei Jahren wurden ca. 600 Krebspatienten erfolgreich bestrahlt.

Die Pionierleistung der Ärzte, Wissenschaftler und Techniker, die Ausdauer aller Beteiligten sowie der unternehmerische Mut des Universitätsklinikums Heidelberg und seiner Partner haben Früchte getragen – zum Wohl der Patienten und für den wissenschaftlichen Fortschritt.

Mit dem HIT steht eine weltweit einzigartige Therapieanlage zur Verfügung. Bei besonders tief im Körper liegenden oder Strahlen resistenten Tumoren, die auf diese konventionelle Strahlentherapie nicht ansprechen, kommt die Ionenstrahlung zum Einsatz, bestehend aus Protonen oder Schwerionen.

## Die Dosis macht's

Die Dosis in der Strahlentherapie hat die Einheit Gray (Gy), benannt nach dem englischen Physiker und Radiologen Louis Harold Gray (1905-1965). Welche Strahlendosis für die Vernichtung eines Tumors notwendig ist, richtet sich danach, wie empfindlich der Tumor auf Strahlen reagiert. Meist sind es zwischen 30 und 70 Gy. Das wird individuell auf den einzelnen Patienten und seine Erkrankung abgestimmt und vor der Bestrahlung vom Strahlentherapeuten festgelegt. Je nach Verträglichkeit der Bestrahlung und der Reaktion des Tumors können sich aber im Verlauf der Strahlentherapie kleine Änderungen ergeben.

## Wie wirkt Strahlung auf das Gewebe?

Bevor die eigentliche Bestrahlung beginnt, wird diese individuell und sehr spezifisch geplant, wobei Ärzte und Medizin-Physiker eng zusammen arbeiten. Bei der eigentlichen Bestrahlung wird das Erbgut (DNA) zerstört und damit der Tod herbeigeführt. Dazu sind mehrere aufeinander folgende Bestrahlungen, die so genannte fraktionierte Bestrahlung notwendig. Die Bestrahlungspausen werden so gewählt, dass sich mitbestrahltes gesundes Gewebe erholen und seine Strahlenschäden reparieren kann. Krebszellen schaffen das nicht so schnell. Daher addieren sich im Tumor die Strahlenschäden der einzelnen Bestrahlungen und zerstören ihn schließlich.

In zahlreichen international renommierten Projekten, in der Klinischen Kooperations-einheit Radioonkologie im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und im Aufbau von „Comprehensive Cancer Centers“ in Form des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen (NCT) sind wir stets bestrebt, unsere Behandlungskonzepte weiter zu verbessern.