

## Faktenblatt

# Hintergrundinformationen zum CyberKnife

## Was sich für den Patienten ändert

Der Tumor kann mit dem CyberKnife in deutlich weniger Sitzungen (eine bis fünf) innerhalb einer Woche bestrahlt werden. Mit der herkömmlichen Bestrahlung sind Therapiesitzungen über mehrere Wochen nötig. Die kürzere, schmerzfreie (ohne Narkose) und ambulante Behandlung (ohne chirurgischen Eingriff) ermöglicht dem Patienten einen geregelten Alltag. Es wurde auf ein angenehmes Interieur geachtet: Die strahlensicheren, dicken Betonwände im Behandlungsraum sind mit Holz ausgekleidet und mit einem Deckenbild ausgestattet. Der Patient kann bequem auf dem Behandlungstisch liegen und seine selbst ausgewählte Musik hören. Nach der Behandlung ist kein Rehabilitationsaufenthalt notwendig.

## Ablauf der Behandlung

Die Festlegung des Therapiekonzeptes erfolgt in enger Absprache mit den Zuweisern, den Allianzpartnern im Berner Oberland, in Biel und Solothurn sowie den Insel-internen Experten. Der Tumorpatient kommt für die ambulant durchgeführte Bestrahlung ins Inselspital. Die Behandlung dauert pro Sitzung zwischen 45 und 90 Minuten. Je nach Position des Tumors wird eine individuelle Kopfstütze oder ein Lagerungskissen angefertigt. Das CyberKnife wird mit der Position des Tumors aus computertomographischen und magnetresonanztomographischen Bildern programmiert. Mit Hilfe eines integrierten Röntgensystems werden die programmierten Daten mit aktuellen Bildaufnahmen während der Bestrahlung kontinuierlich verglichen und Bewegungen des Tumors (Abweichungen) sofort korrigiert. Die Behandlung wird durch den zuständigen Arzt und das technische Fachpersonal überwacht. Sie stehen mit dem Patienten per Video- und Sprachübertragung in ständigem Kontakt. Je nach Art und Grösse des Tumors kann die Behandlung innerhalb einer Woche abgeschlossen werden. Nach drei bis sechs Monaten findet üblicherweise eine Kontrolluntersuchung statt.

## Einsatz der Technologie CyberKnife

Das CyberKnife kommt als weitere Behandlungsmethode neben einem operativen Eingriff, einer mehrwöchigen Bestrahlung oder einer Chemotherapie zum Einsatz. Jedoch nur, wenn der Tumor die strengen Bedingungen – zum Beispiel zur maximalen Grösse – erfüllt. Auch chirurgisch heikle, unregelmässig geformte, sich bewegende und schwer erreichbare Tumore im Hirn, in der Lunge, Prostata, der Leber oder an der Wirbelsäule bzw. am Rückenmark können mit dem computergesteuerten Roboterarm gut und schonend erreicht werden. Es wird damit weniger gesundes Gewebe verletzt. Nach der Einführung der Bestrahlungsgeräte Novalis Tx™ 2008 und TrueBeam™ 2010 ist das CyberKnife ein weiterer Meilenstein in der Strahlentherapie von Tumorpatienten im Inselspital. Trotz diesen wesentlichen technologischen Verbesserungen bleibt es eine Bestrahlung und es können je nach Tumorart und Bestrahlungsort Nebenwirkungen wie Müdigkeit und lokale Reizungen auftreten.

## Fakten und technische Daten

Das erste CyberKnife wurde 1987 an der Stanford Universität entwickelt. Die Firma Accuray ist 1990 in Kalifornien gegründet worden, um diese Geräte weiterzuentwickeln. Die auf Radio-Onkologie spezialisierte Firma gilt als eine der zehn innovativsten Firmen für Robotik auf der Welt. Seit 2002 ist das CyberKnife für die Behandlung von Tumoren im gesamten Körper auch in Europa zugelassen. Weltweit wurden mit über 220 installierten CyberKnife-Systemen bereits mehr als 100'000 Patienten therapiert. In 95% der Fälle werden Tumore behandelt. Die restlichen Anwendungen erfolgen bei Gefässerkrankungen. Das Inselspital ist europaweit das 6. Zentrum und weltweit das 11. Zentrum, an dem ein CyberKnife der neuesten Generation installiert wurde.