

Auf eine Mailanfrage im Juli 2011 habe ich wie folgt geantwortet:

+++++

1. Frage:

Wie beurteilen Sie die CyberKnife Technologie bei der strahlentherapeutischen Behandlung bestimmter P-erkrankungen.

+++++

Meine Antwort:

Mit der Robotersteuerung kann der Tumor genauer als bei der herkömmlichen Bestrahlung angesteuert werden. Wichtig ist die dynamische Positionskorrektur, d.h. der Roboterarm kann den Linearbeschleuniger, der die Strahlung bündelt, frei im Raum ausrichten und sogar die Atembewegungen des Patienten berücksichtigen. Der Computer hinter dem Roboterarm erkennt Bewegungen des Körpers, kann sich darauf einstellen und seine Position korrigieren. Und zwar macht das Gerät während der Behandlung regelmäßig Röntgenbilder und vergleicht diese automatisch mit der ursprünglichen Aufnahme (DEutsches CyberKnifzentrum Soest). Regelmäßige Bewegungen, die beispielsweise durch Atmen oder sich verschiebende Bauchorgane z.B. die Veränderungen durch die Füllstände in Blase und Dickdarm entstehen, werden erfasst und in gewissem Masse vorausberechnet, ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Behandlung größerer Tumoren wie z.B. beim Prostatakarzinom.

Mit dem CyberKnife-System werden vor allem kleine Tumoren behandelt oder solche, die sich in schwer zugänglichen Körperregionen befinden. Der Schwenkarm ermöglicht es ausserdem, dass ein Tumor aus verschiedenen Richtungen bestrahlt werden kann, denn mit dem CyberKnife-System kann eine hohe Strahlendosis mit einer bisher nicht möglichen Präzision von weniger als einem Millimeter appliziert werden. Ebenso kommt das Gerät bei Tumoren zum Einsatz, die sich innerhalb oder in der Nähe von empfindlichen Strukturen befinden oder sich rhythmisch mit der Atmung mitbewegen. Nach derzeit vorliegenden Informationen ist ein Tumor mit mehr als zwei Zentimeter Durchmesser jedoch eine kritische Größe.

Von Cyberknife profitieren Patienten, die einen chirurgischen Eingriff ablehnen, jedoch, bevor mit ionisierenden Strahlen auf einen Organismus eingewirkt wird, braucht es eine klare Nutzen-Risiko-Analyse. Nur wenn diese ein klares Überwiegen des Nutzens ergibt, sollte eine CyberKnife-Therapie überhaupt begonnen werden. Eine eindeutige, interdisziplinär abgesprochene Indikation ist daher vor Einleitung der Bestrahlung zwingend.

Die CyberKnife-Behandlungen erfolgen ambulant, stationäre Klinikaufenthalte entfallen und eine Erholungszeit ist nicht notwendig. Patienten können unmittelbar nach der Behandlung in ihren Alltag zurückkehren.

+++++

2. Frage:

Derzeit nimmt die Berliner Charite mit einem neuen Gerät den klinischen Betrieb auf. In diesem Zusammenhang wurde am 8. Juni im RBB eine Informationssendung ausgestrahlt.

+++++

Antwort:

Die RBB-Information ist mir nicht bekannt, ich lehne es auch zumeist ab, mir aus TV-Sendungen ein Bild möglicher medizinischer Leistungen zu bilden. Zumeist zielen

diese Art Sendungen auf Fragen, die von Experten formuliert sind. Die drängenden Fragen betroffener Patienten kommen oft zu kurz oder werden erst gar nicht angesprochen. Ob das auch für die RBB-Sendung gilt oder galt, kann ich nicht beurteilen.

Ich informiere mich mehr auf Kongressen und durch eigene Anschauung vor Ort wie z.B. im Februar bzgl. des Deutschen CyberKnife-Zentrums in Soest (ein Ableger der Ruhruniversität Bochum in Westfalen) und im September d.J. im Strahlencentrum Hamburg. Details zur PCa-Behandlung mittels des Münchner Cyberknife Systems sind mir über einen Mitbetroffenen aus meiner Selbsthilfegruppe bekannt. Das Münchener Cyberknife-System ist z.Zt. (Informationsstand 2010) auf die Behandlung von vaskulären und tumorösen Läsionen im Bereich des Gehirnes und der Wirbelsäule bzw. des Rückenmarkes ausgelegt. Prinzipiell können und werden jedoch auch alle geeigneten Tumore im gesamten Körper mit dem Cyberknife behandelt werden, also auch das Prostatakarzinom.

Auf der Webseite der Charite steht folgender Hinweis zu CyberKnife und Prostatakrebs:

Voraussetzung für die CyberKnife-Therapie ist die Einlage von vier kleinen Goldmarkern in die Prostata, was in örtlicher Betäubung über den Damm durchgeführt wird.

Das CyberKnife wird nur bei Prostatakarzinomen im Frühstadium eingesetzt, die auf die Prostata beschränkt sind. Erste Ergebnisse aus wissenschaftlichen Studien deuten darauf hin, dass die Tumorkontrolle ähnlich gut wie die konventionelle Strahlentherapie ist und die Komplikationsraten sogar etwas geringer sind.

Aus dem Europäischen CyberKnifecentrum in München kam bereits 2009 die nachfolgende Meldung:

München, 28. Juli 2009 - Behandlungen von Tumoren am Kreuzbein und dem knöchernen Becken zählen zu den schwierigsten Probleme der onkologischen Therapie des Muskel- und Skelettsystems. Vor allem die komplizierte Anatomie und die vielfältigen biomechanischen Funktionen erschweren die Behandlung..... Die schmerzfreie, strahlenchirurgische Cyberknife-Behandlung kann hier eine Alternative sein, wie eine Studie gemeinsam mit der Abteilung für Tumororthopädie der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) belegt, die aktuell in der angesehenen Fachzeitschrift Radiotherapy and Oncology (online 22 Juni 2009) veröffentlicht wurde: *Es konnte erstmals gezeigt werden, dass aufgrund eines neuen Berechnungssystems zur Positionsbestimmung (skeletal structure tumor tracking of the vertebrae) die Behandlung ohne das belastende Einbringen von Metallmarkern bzw. Schrauben*

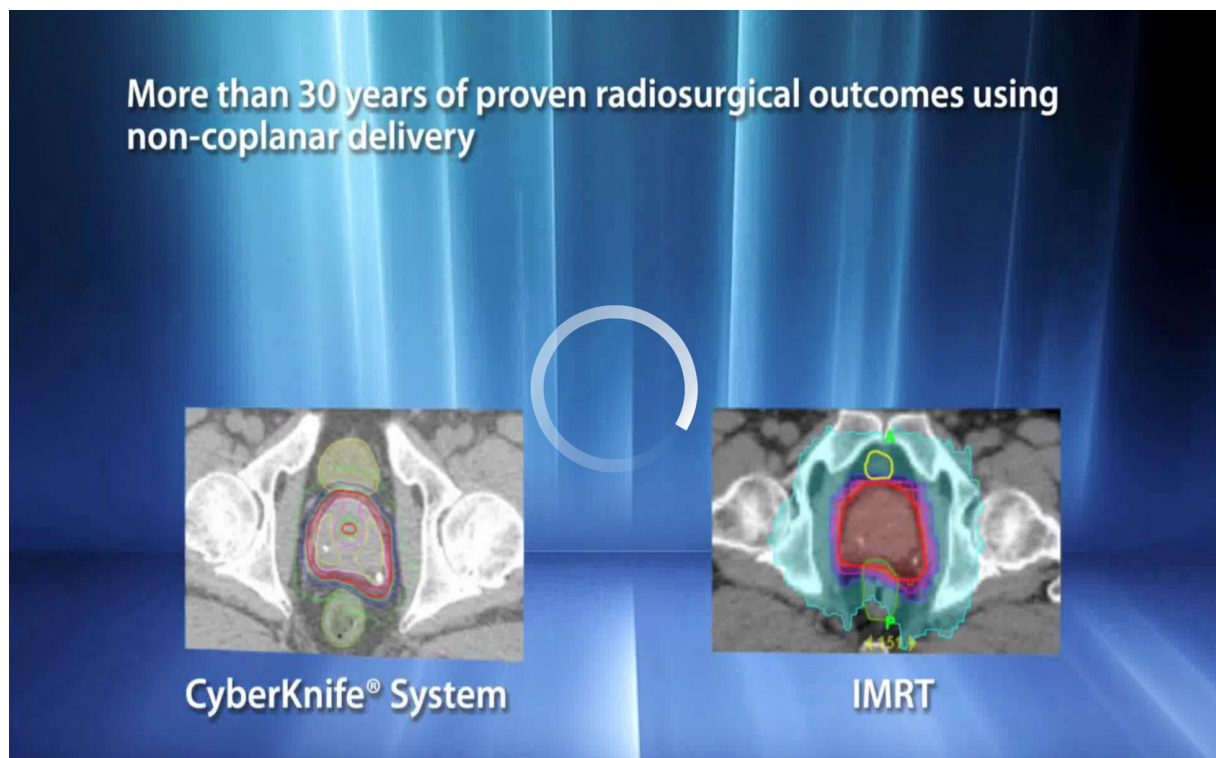
auch in diesem Körperbereich jetzt möglich ist. Die Steuerung der Bestrahlungseinheit orientiert sich ausschließlich an knöchernen Strukturen.

Die Klinik Hirslanden in Zürich, Schweiz, zu diesem Thema: *Mit Hilfe eines Bildortungssystems kann das CyberKnife-System kontinuierlich die exakte Position des Tumors lokalisieren und Änderungen der Lage verfolgen. Das System vergleicht Echtzeit-Röntgenbilder mit computertomographischen (CT) oder magnetresonanztomographischen (MRT) Bildern, die vor der Operation erstellt wurden. Die ermittelten Koordinaten des Tumors werden in Echtzeit an den zentralen Computer weitergeleitet und dort zur Steuerung der Bestrahlungseinheit ausgewertet*

Unabhängig vom Standort des Cyberknife-Systems kann die Behandlung in einer Sitzung erfolgen oder auf maximal fünf Behandlungen aufgeteilt (siehe weiter unten die Bildschirmkopie zum Thema: Anzahl der Behandlungen - Vergleich CyberKnife mit IMRT) und somit nach den Wünschen des Patienten geplant werden. Im Hamburger Strahlencentrum, Prof. Seeegenschmiedt, wird die Möglichkeit einer einwöchigen Bestrahlung eines Prostatakarzinoms mittels Cyberknife in Aussicht gestellt.

Wenn Sie mit der englischen Sprache nur ein kleinwenig vertraut sind, können Sie im folgenden Video des Herstellers der CyberKnife-Technik einige grundlegende Aussagen zum Behandlungsablauf entnehmen. Der Link zum Video und zwei Bildschirmkopien folgen.

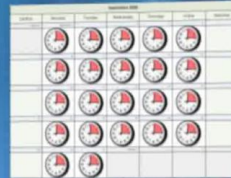
http://www accuray.com/videos/prostate_radiosurgery.aspx?video=Accuray_Prostate



Total Treatment Time



CyberKnife ~ 3 hours



IMRT ~ 10 hours

Die Webseite

www.deutsches-cyberknife-zentrum.de

beinhaltet eine Reihe weiterer Details und auch Patientenstimmen nach einer Cyberknife-Therapie.