

FUNKTIONSWEISE

Die Cyberknife®-Radiochirurgie ist eine schmerzlose, robotergesteuerte Hochpräzisionsbestrahlung spezieller Krankheitsbefunde (meist Tumoren), die als nicht-invasive Alternative oder Ergänzung zu operativen Eingriffen und konventionellen Bestrahlungen angewendet werden kann.

Dabei werden die gebündelten, hochenergetischen Einzelstrahlen (Photonen) entsprechend der überprüften Planung aus einer Vielzahl unterschiedlicher Richtungen (> 100) durch die Roboterführung präzise in das Zielvolumen gelenkt. Dort werden alle Einzelstrahlen durch die Überlagerungen „konzentriert“, um die erforderliche hohe Dosis zu erreichen und gleichzeitig das umgebende gesunde Gewebe bestmöglich zu schonen.

Während der CyberKnife®-Behandlung ortet das computergesteuerte System submillimetergenau sowohl die Position des Tumors als auch die Bewegungen des Patienten. Die Strahlenabgabe wird so fortlaufend überwacht, automatisch korrigiert und optimiert.

Durch den Einsatz dieser modernen und innovativen Medizintechnologie können auch sehr unregelmäßig geformte Tumoren, beispielsweise im Bereich kritischer Hirnareale (wie Seh- oder Hörnerv, Hirnstamm), mit sehr geringem Risiko einer Schädigung dieser empfindlichen Strukturen behandelt werden.



Cyberknife Centrum Mitteldeutschland GmbH

Im Hauptgebäude des HELIOS Klinikum Erfurt / Nordhäuser Straße 74 / 99089 Erfurt

Fon: +49 (0) 361 7 816715 - 18 Mail: kontakt@ckcm.de

Fax: +49 (0) 361 7 816719 Web: www.cyberknife-mitteldeutschland.de

IHRE ANSPRECHPARTNER

Cyberknife Centrum Mitteldeutschland GmbH
Institut für Radiochirurgie und Präzisionsbestrahlung



PRIV.-DOZ. DR. MED. KLAUS HAMM

**Chefarzt und leitender Arzt
Neurochirurgie**

klaus.hamm@ckcm.de



DR. MED. HANS-ULRICH HEROLD

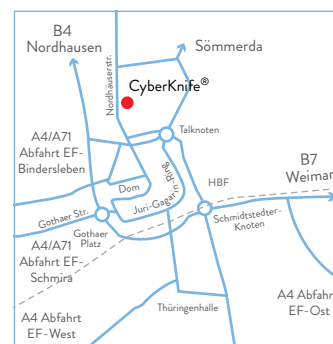
**Leitender Arzt Strahlentherapie
und Radioonkologie**

hans-ulrich.herold@ckcm.de

ANFAHRT



➔ Ihr Weg **nach Erfurt** zu Cyberknife®



➔ Ihr Weg **in Erfurt** zu Cyberknife®

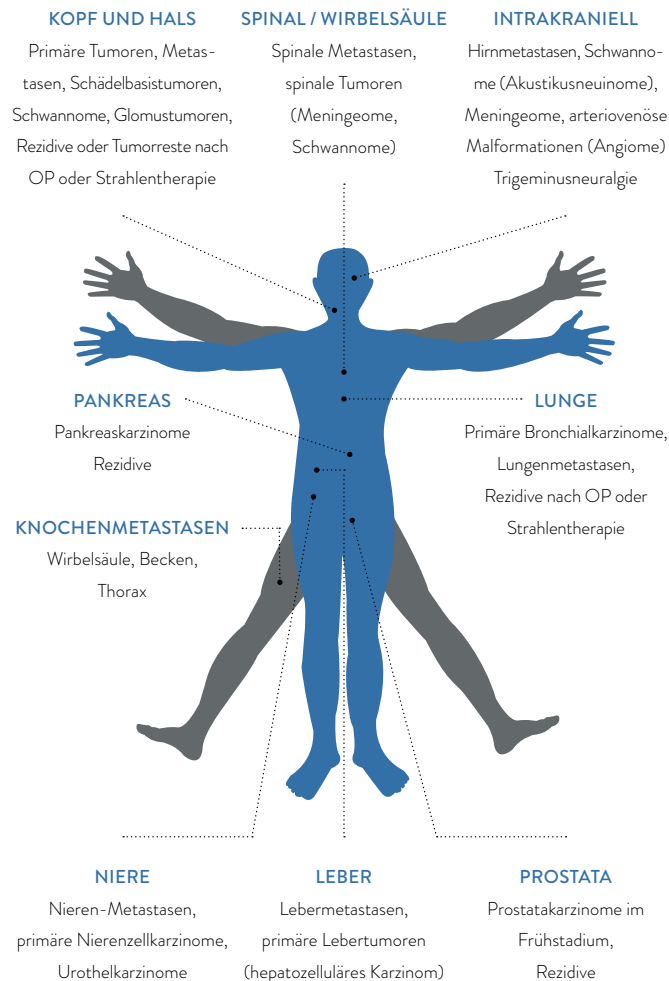


**MODERNE UND INNOVATIVE
RADIOCHIRURGIE
SPEZIELLER TUMOREN
CYBERKNIFE IN DER
MITTELDEUTSCHEN REGION**

SCHMERZFREI • SCHONEND • AMBULANT

CYBERKNIFE®

Die CyberKnife®-Technologie kann zuverlässig noch kleine, vor allem gutartige, aber auch spezielle bösartige Tumoren in vielen Körperregionen behandeln.



BEHANDLUNGSVERLAUF

BILDGEBUNG

Voraussetzung und Planungsgrundlage jeder CyberKnife®-Behandlung sind hochauflösende, dünn-schichtige Bilder einer Computertomographie (CT)-Untersuchung.

In den meisten Fällen ist auch eine dünn-schichtige Magnetresonanztomographie (MRT)-Untersuchung erforderlich, die mit Hilfe einer exakten Bildfusion in die Behandlungsplanung einbezogen wird - im Bedarfsfall auch eine funktionelle Bildgebung wie die Positronen-Emissionstomographie (PET). Diese Untersuchungen werden schon einige Tage vor der eigentlichen CyberKnife®-Behandlung durchgeführt.

Das Planungs-CT muss in exakt der gleichen Lagerung durchgeführt werden wie die Behandlung, deshalb erfolgt eine Fotodokumentation der Lagerung im CT.

BEHANDLUNGSPLANUNG

Alle verfügbaren Dateninformationen der bildgebenden Verfahren werden auf einen Planungscomputer übertragen und dort bearbeitet, damit die behandelnden Ärzte und Medizinphysiker Anzahl, Intensität und die vielen Richtungen der zahlreichen Einzelstrahlen wohlüberlegt und hochpräzise planen und simulieren können.

Die Patientin bzw. der Patient muss dazu nicht vor Ort sein, denn dieses aufwändige und komplizierte (inverse) Planungs-Prozedere dauert häufig mehrere Stunden. Deshalb wird die Behandlung auch erst an einem der darauffolgenden Tage nach abgeschlossener Planung durchgeführt.

BEHANDLUNG

Für die eigentliche CyberKnife®-Behandlung können Nahrungsmittel und Medikamente fast immer in gewohnter Weise eingenommen werden. Die Lagerung auf dem Behandlungstisch erfolgt so bequem wie möglich, exakt wie bei der CT-Untersuchung.

Während der gesamten Behandlung sind die Patientinnen oder Patienten bei Bewusstsein, der Kontakt zum Behandlungsteam wird kontinuierlich durch eine Wechselsprechanlage und Kameraüberwachung ermöglicht. Die Behandlung selbst dauert in der Regel 45 bis 90 Minuten.

Nach der üblicherweise ambulanten Behandlung können die Patientinnen/Patienten **in Begleitung** sofort wieder nach Hause und ihrem gewohnten Tagesrhythmus folgen.

KONTROLLE

Bei strahlenmedizinischen Behandlungen sind Nachkontrollen notwendig (Strahlenschutzverordnung). Im Rahmen dieser ambulanten Kontrolluntersuchungen wird der Verlauf nach der Radiochirurgie dokumentiert, auch für wissenschaftliche Auswertungen (Qualitätssicherung).

VORTEILE

- ➔ **Keine Kopffixierung im stereotaktischen Ring bzw. Rahmen**
- ➔ **Schmerzfrei**
- ➔ **Keine stationäre Aufnahme**
- ➔ **Keine Operation - keine Narkose**
- ➔ **Millimetergenaue Ortung, Beobachtung und Verfolgung auch atemverschieblicher Tumoren in Echtzeit**
- ➔ **Tumorbehandlung in vielen Körperregionen**
- ➔ **Umliegendes Gewebe wird bestmöglich geschont**