

## Brachytherapie beim Prostatakarzinom

HDR - Brachytherapie

LDR - Brachytherapie

Neben der im Klinikum Ingolstadt umfangreich durchgeführten Radikal-Operation bei Prostatakrebs (offene radikale Prostatektomie oder Da Vinci Prostatektomie) und der perkutanen Bestrahlung (von außen) erlangte die Brachytherapie (von griechisch brachy: kurz) seit einigen Jahren zunehmende Bedeutung. Am Klinikum Ingolstadt wurde daher im Jahre 2005 in einer engen Kooperation zwischen der Urologischen Klinik, dem Institut für Strahlentherapie und radiologische Onkologie und der Medizinphysik die Brachytherapie der Prostata als heilende (kurative) Behandlung fest etabliert und seither sehr erfolgreich angewandt. Zum Einsatz kommen als spezielle und weit überregionale Besonderheit des Klinikum Ingolstadt neben der LDR- auch die HDR-Brachytherapie.

Durch dieses sehr umfangreiche Spektrum kann für jeden Patienten individuell, entsprechend seinem Alter und seiner Vorerkrankungen und genau passend zur Tumorausdehnung und der Aggressivität des Tumors eine optimale Behandlung angeboten werden.

Die **LDR-Brachytherapie** eignet sich besonders für kleinere und weniger aggressive Tumoren der Prostata. LDR steht für „low dose rate“ und bedeutet, dass die Strahlung über einen längeren Zeitraum mit einer niedrigen Dosisrate abgegeben wird. Bei der LDR-Brachytherapie werden einmalig durch dünne Hohladeln ca. 4 mm lange dünne Stifte (fachsprachlich „seeds“) von schwach radioaktivem Jod-125 in die Prostata eingebracht. Die radioaktiven Samenkörner (Seeds) verbleiben dauerhaft in der Prostata. Einzigartiger Vorteil dieser Behandlung ist dass aufgrund der kurzen Reichweite der Strahlung die Prostatakrebskrankung mit einer sehr

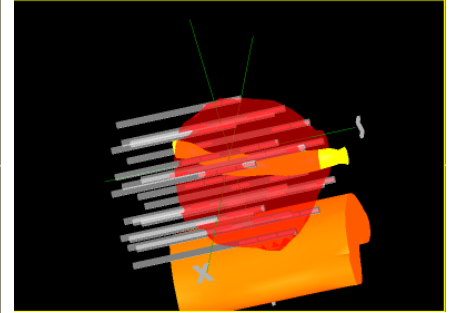
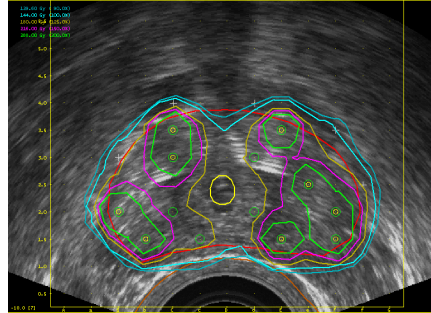
hohen Strahlendosis innerhalb der Prostata sehr gezielt behandelt werden kann. Die Organe, die die Prostata umgeben werden daher – wegen der kurzen Reichweite der Strahlung – bei dieser Bestrahlungstechnik vergleichsweise besonders gut geschont. Durch die hohe Strahlendosis innerhalb der Prostata kann bei richtiger Auswahl der Patienten das Karzinom mit hoher Erfolgsquote behandelt werden.

Die **HDR-Brachytherapie** unterscheidet sich sowohl in der Auswahl der Patienten als auch in der technischen Durchführung deutlich von der LDR-Technik. Die HDR-Brachytherapie wird derzeit zusammen mit einer perkutanen Bestrahlung, das heißt Bestrahlung von außen kombiniert. Die HDR-Brachytherapie wird ebenfalls ausschließlich bei Patienten mit örtlich begrenzten Tumoren eingesetzt. Das heißt der Tumor darf die Prostata nicht verlassen haben, also keine Absiedlungen (Metastasen) gesetzt haben. Im Unterschied zur LDR-Brachytherapie eignet sich die HDR-Brachytherapie besonders für Patienten mit örtlich fortgeschrittenen oder aggressiveren Tumoren. HDR heißt „high dose rate“ und bedeutet, dass die Strahlung innerhalb von kurzer Zeit mit sehr hoher Dosisrate abgegeben wird. Im Unterschied zur LDR-Brachytherapie wird hier eine Iridium-192 Strahlenquelle computergesteuert für sehr kurze Zeit durch spezielle Hohlnadeln in die Prostata hinein gefahren. Durch die Kombination von äußerer (perkutaner) Bestrahlung mit der HDR-Brachytherapie können vor allem auch die Komplikationen der alleinigen perkutanen Bestrahlung an den Organen, die die Prostata umgeben, und der Haut deutlich verringert werden.

Im Klinikum Ingolstadt wurde für die Brachytherapie ein Applikationssystem aus mehreren neuesten „High-Tech“ Komponenten installiert. Neben einem neuen „High-End“ Ultraschallsystem mit höchster Auflösung und dreidimensionaler Ultraschallbeurteilung der Prostata steht ein hochmodernes computeroptimiertes Planungsprogramm für die Brachytherapie zur Verfügung.



Auch die Applikation erfolgt nicht mehr per Hand sondern voll automatisiert, so dass Fehler - wie sie durch von Hand gesteuertes Einbringen der Seeds vorkommen können – nahezu



ausgeschlossen sind. Dies bedeutet auch optimalen Strahlenschutz für Arzt und Patient.

Der Eingriff selbst wird zumeist unter einer speziellen Teilbetäubung (sog. Caudablock) erforderlichenfalls auch unter Rückenmarksanästhesie oder Vollnarkose durchgeführt.

Über eine spezielle Ultraschallsonde wird die Prostata zunächst dreidimensional untersucht und exakt vermessen. Anschließend wird die Bestrahlung am Computer berechnet und geplant. Dabei kommt neben der exakten Bestrahlungsdosierung im sog. Zielorgan (der Prostata) dem Strahlenschutz der umgebenden Organe höchste Bedeutung zu. Über eine Schablone werden anschließend Hohlnadeln mittels Ultraschall-Navigation in die Vorsteherdrüse eingebracht. Die genaue Position und Eindringtiefe der Hohlnadeln wird mittels Ultraschall kontrolliert. Über ein vollautomatisches computergesteuertes Applikationssystem werden die Jod-125 Seeds bei der LDR-Brachytherapie bzw. die Iridium-192 Strahlenquelle bei der HDR-Brachytherapie in die Prostata eingebracht. Nach der Brachytherapie ist nur ein kurzzeitiger Aufenthalt in der Klinik notwendig.

Nach der Brachytherapie kann es zu Beschwerden im kleinen Becken oder bei der Blasenentleerung kommen, die zumeist vorübergehend sind. Hier ist in aller Regel eine medikamentöse Behandlung hilfreich, die bereits in der Klinik nach der Behandlung und bereits vorsorglich angeordnet wird. Die sexuelle Potenz bleibt nach der Brachytherapie in den meisten

Fällen zunächst erhalten, in manchen Fällen ist eine medikamentöse Unterstützung (z.B. Cialis/Levitra/Viagra) notwendig.

Wie bei allen anderen Behandlungen der Prostatakreberkrankung ist auch bei der Brachytherapie die Nachsorge fester Bestandteil des Behandlungsplans. So sollten regelmäßige fachurologische und strahlentherapeutische Tumornachsorgeuntersuchungen vorgenommen werden.

**Sprechen Sie mit uns über Ihre Fragen und individuellen Wünsche**

**Für nähere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:**

**Urologische Klinik-Service-Hotline**

**0841 880 2651**

**Urologische Klinik:**

- **Direktor: Prof. Dr. Andreas Manseck**  
**Tel. 0841 880 2650**  
**Fax: 0841 880 2659**
- **Sekretariat:**  
**Barbara Göttler, Maria Mahr, Silvia Huber, Petra Kohlmeier**  
**Tel: 0841 880 2650**  
**Fax 0841 880 2659**  
**E-Mail: [Urologie@klinikum-ingolstadt.de](mailto:Urologie@klinikum-ingolstadt.de)**  
**Internet: [www.urologie-in.de](http://www.urologie-in.de)**