



Interdisziplinäres Prostatazentrum

Dr. med. Jörg Zimmermann
Arzt für Radioonkologie & Strahlentherapie

Allgemeine Informationen zu Prostatakrebs:
www.prostatakrebsinfo.de

Über uns

Die LDR-Brachytherapie (Seedimplantation) hat sich weltweit zu einer der beliebtesten Therapiemethoden bei Prostatakrebs entwickelt. Sie ist – im Sinne einer personalisierten Krebstherapie – sehr flexibel auf die individuellen Besonderheiten des Patienten anpassbar. Das Immunsystem des Patienten wird allenfalls gering belastet, die Patienten brauchen keine Intensivstation und können nach wenigen Tagen ihr normales Leben weiterführen.

Seit 2002 haben wir ca. 6000 Patienten behandelt und sind damit eines der weltweit erfahrensten LDR-Brachytherapiezentren. Alle Patienten werden prospektiv in einer zentralen Datenbank erfasst, um so die Behandlungsqualität ständig zu verbessern.

In den letzten Jahren haben wir unser Angebot für Patienten mit Prostatakrebs erweitert, u.a. auf:

- Die transperineale Prostata(fusions)-biopsie, welche Infektionen und Darmverletzungen vermeidet und zu einer verbesserten Treffgenauigkeit führt. Sie wird bei uns immer in einer kurzen Vollnarkose durchgeführt.
- Die Ganzkörperhyperthermie, welche die Durchblutung der Prostata und der ableitenden Harnwege verbessert und daher die ideale Begleitbehandlung zur Brachytherapie ist.

Die LDR-Brachytherapie kann ambulant oder stationär erfolgen, oft im Rahmen integrierter Versorgungsverträge in interdisziplinären, auch in sektorenübergreifenden Kooperationsmodellen.

Die Behandlungskosten werden von den privaten Krankenversicherungen, der Beihilfe und den meisten gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Mittlerweile ist die LDR-Brachytherapie in ihren verschiedenen Formen auch von der Deutschen S3-Leitlinie „Prostatakarzinom“ anerkannt.

Hamburg, im Juli 2026

Dr. Jörg Zimmermann

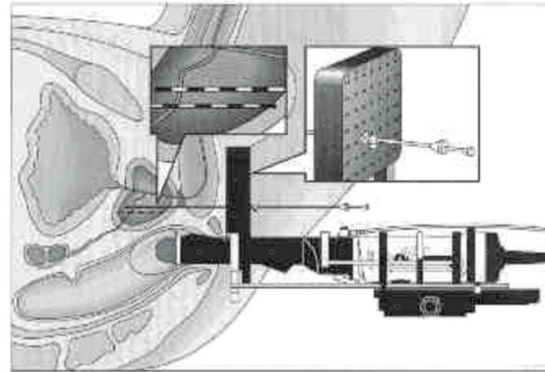


Abb. 1 Eingriffsschema

Alleinige LDR-Brachytherapie der gesamten Prostata

Dies ist die klassische LDR-Brachytherapie, bei der die gesamte Prostata einschliesslich eines kleinen Sicherheits-saumes behandelt wird. Es sind sowohl Gleason 6 (3+3) wie auch Gleason 7a (3+4) und mitunter auch kleine Gleason 7b (4+3) Tumore sehr gut behandelbar. Auch Patienten nach TURP (Prostatateilresektion wg. Vergrößerung) sind in der Regel gut behandelbar.

Die Heilungsraten liegen im Frühstadium bei > 95 % und im mittleren Stadium bei ca. 92 % und sind damit besser als nach einer Radikaloperation oder externen Bestrahlung.

Die alleinige LDR-Brachytherapie ist in den o.g. Stadien mittlerweile fester Bestandteil aller aktuellen Therapieleitlinien, so z.B. in Deutschland, der Europäischen Union und den USA bzw. Kanada.

Die Nebenwirkungen sind gering. Eine Harninkontinenz ist die Ausnahme (< 1%). Erektionseinschränkungen sind langfristig bei etwa 25 % der Patienten zu erwarten.

Sollte es wirklich mal zu einem Krebsrückfall am Rand der Prostata kommen, stehen alle Therapieverfahren (inkl. einer erneuten Seedimplantation oder Radikaloperation) zur Verfügung. Fernmetastasen sind die Ausnahme (0-2%).

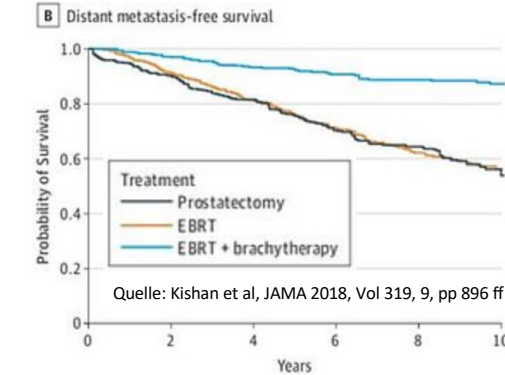


Abb. 2 Hohe Wirksamkeit der Kombinationsbehandlung

LDR-Brachytherapie und externe Bestrahlung

Die Kombination aus LDR-Brachytherapie und externer Nachbestrahlung (EBRT) ist mittlerweile der Gold-Standard zur Behandlung lokal fortgeschrittener Prostatatumore. Dies sind z.B. Karzinome mit einem PSA > 20 ng/ml und/oder Gleason 7b,8,9 oder 10.

Die Heilungsraten liegen hier zwischen 80 und 95 %. Lokalrezidive sind auch hier die absolute Ausnahme. Aufgrund des initial fortgeschrittenen Krebses, der schon vor der Entdeckung gestreut haben kann, kommt es später bei 5-20 % der Patienten zu Fernmetastasen. Dies ist weit weniger als nach Radikaloperation oder alleiniger Externbestrahlung und mittlerweile in randomisierten Studien gesichert.

Bei Bedarf kann auch eine zusätzliche Hormontherapie eingesetzt werden.

Die Nebenwirkungen sind auch bei der Kombinationsbehandlung gering. Eine Harninkontinenz ist weiterhin die Ausnahme (< 1%). Erektionseinschränkungen sind bei etwa 50 % der Patienten langfristig zu erwarten, bei zusätzlicher Hormontherapie bei etwa 75 %.

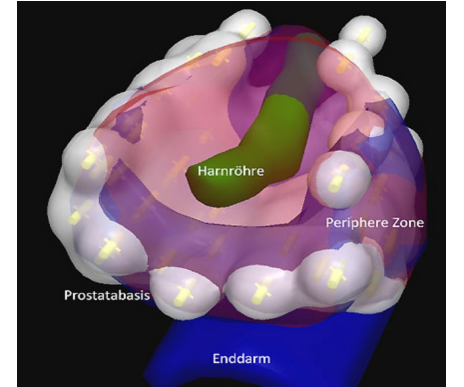


Abb. 3 Subtotale LDR-Brachytherapie der peripheren Zone

Fokale (subtotale) LDR-Brachytherapie

Die fokale LDR-Brachytherapie ist eine Sonderform der LDR-Brachytherapie. Bei ihr wird nur der betroffene Teil der Prostata behandelt. Sie ist dadurch besonders schonend zum Wasserlassen und den Sexualfunktionen.

Die Vorteile der fokalen LDR-Brachytherapie sind:

- die für einen sicheren Tumorzelltod benötigte Strahlendosis ist bekannt und methodisch umsetzbar.
- die von der Umgebung gut tolerierte Strahlendosis (z.B. D1 Rektum, D1 Urethra) ist ebenfalls bekannt und kann eingehalten werden.
- das Behandlungsvolumen ist völlig frei an die jeweiligen Tumorregionen anpassbar (z.B. apikal, basal, Samenblasen, zentral, schliessmuskelnah usw.).
- auch die Umgebung der Prostata (perikapsulärer Sicherheitsaum) ist problemlos mitzubehandeln.

Eine fokale Brachytherapie kann entweder nur einen ganz kleinen Teil der Prostata erfassen (hyperfokale Therapie) oder aber (subtotal) die periphere Zone erfassen.

Eine fokale bzw. subtotale Therapie kann fast so schonend wie die Aktive Überwachung sein, beseitigt aber den Krebs und entlastet den Patienten dadurch.

Therapieangebot

LDR-Brachytherapie, Fokale Therapie, Salvagetherapie
Interdisziplinäres Prostatakarzinomzentrum
Ambulante und stationäre Behandlungen
Multimodale Strahlentherapiekonzepte
Transperineale Fusionsbiopsie
Onkologische Zweitmeinung
Ganzkörperhyperthermie



Kontakt

Praxiszentrum Alstertal
Dr. med. Jörg Zimmermann
Arzt für Strahlentherapie (Radioonkologie)
Heegbarg 2, 22391 Hamburg

Mo – Do: 09.30 – 14.30 Uhr
Fr.: 09.00-12.00 Uhr
u.n.V.

Fon: 040-54887325 Fax: 040-54887324
Email: anmeldung@praxiszentrum-alstertal.de
Web: www.praxiszentrum-alstertal.de

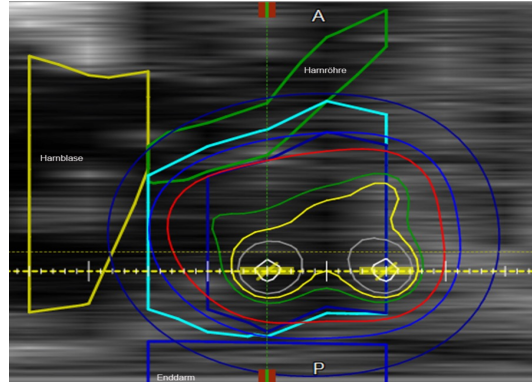


Abb. 4 Fokale Salvage-Brachytherapie eines Rezidives nach Radikal-OP

Salvage-LDR-Brachytherapie bei Rezidiven

Als Lokalrezidiv wird ein Krebsherd bezeichnet, der genau an der Stelle im Körper auftritt, wo schon einmal ein Krebs behandelt worden war.

Beim Prostatakarzinom tritt ein Lokalrezidiv also entweder in der Prostata auf (wenn diese nicht entfernt wurde) oder aber nach Entfernung der Prostata in der sog. Prostata-“loge“, also genau in der Region, in der die Prostata ursprünglich gelegen war.

Nach einer alleinigen primären Aussenbestrahlung kommt es in 15 – 80 % zu einem Rezidiv am Ausgangstumor innerhalb der Prostata.

Nach Radikaloperation liegt das Rezidiv entweder an der neuen Verbindungsstelle zwischen Harnröhre und Harnblase (Anastomose) oder aber am seitlichen Absetzungsrand der Prostata.

Nach einer LDR-Brachytherapie kommt es selten zu einem Lokalrezidiv an der Prostatabasis oder in den Samenblasen.

Die LDR-Brachytherapie ist in all diesen Situationen gut durchzuführen und ein nochmals kurativer Therapieansatz, wenn sie rechtzeitig erfolgt. Der PSA-Wert sollte also noch möglichst niedrig sein.

Technik der LDR-Brachytherapie

Unter LDR-Brachytherapie (Seedimplantation) versteht man eine Implantation radioaktiver Ministrahler (Seeds) direkt in die Prostata bzw. den Krebsherd.

In Vollnarkose oder Spinalanästhesie erfolgt zunächst ein 3D-Ultraschall der Prostata durch den Enddarm. Die Organe werden im Rechner auf den Bildern konturiert und die Positionen der einzelnen Seeds in allen drei Raumkoordinaten exakt berechnet. Danach werden die Seeds punktgenau durch den Damm hindurch in die Prostata eingebracht (vgl. Abb. 1). Die notwendige Präzision ist durch ständigen elektronischen Abgleich („Adaptive Online-Planung“) der aktuellen Ultraschallbilder mit dem Bestrahlungsplan gewährleistet. Es genügt ein einmaliger Eingriff. Die von den Seeds ausgehende Strahlung zerstört die Krebszellen in den nächsten 10 Monaten. Um auch die Region um die Prostatakapsel herum adäquat mitbehandeln zu können (=Sicherheitssaum), werden ausschließlich Seedketten (STRANDS) verwendet. Seedwanderungen sind in dieser Kettentechnik nahezu ausgeschlossen.

Nebenwirkungen

Ernsthafte Nebenwirkungen der Brachytherapiebehandlung sind selten. Der Patient kann binnen weniger Tage wieder in den Alltag zurückkehren, eine nachfolgende Kur ist möglich, aber i.d.R. nicht notwendig. Eine Harninkontinenz ist die Ausnahme. Vorübergehend kommt es zu einer Abschwächung oder Irritation des Harnstrahles. Die Erektion wird bei der Mehrzahl der Patienten erhalten. Wenn es doch zu einer Erektionsverschlechterung kommt, tritt diese i.d.R. erst nach Jahren, also deutlich später als nach einer Radikaloperation, auf.

Die Ganzkörperhyperthermie kann die Verträglichkeit der LDR-Brachytherapie weiter verbessern.

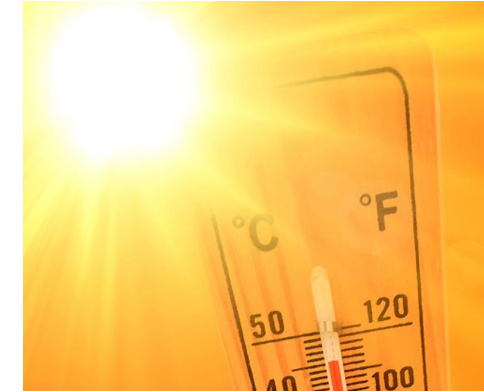


Abb. 5 Wärme fördert die Durchblutung

Ganzkörperhyperthermie

Die Hyperthermie wird von der Deutschen Krebshilfe als „vierte Säule“ in der Krebstherapie neben Operation, Chemotherapie und Bestrahlung angesehen.

Die bei uns durchgeführte moderate infrarotbasierte Ganzkörperhyperthermie arbeitet mit Temperaturen bis 40 Grad Celsius und führt zu einer gesteigerten Immunreaktion wie auch zu einer deutlichen vermehrten Durchblutung des Gewebes. Die Verträglichkeit der Brachytherapie wird dadurch verbessert. Entzündungstoffe werden schneller abtransportiert, so dass evtl. post-OP auftretende Beschwerden beim Wasserlassen rascher abklingen.

Bei metastasierten Tumoren wird eine signifikant gesteigerte Wirkung einer Chemo- oder Strahlentherapie erzielt. Es werden auch schlecht durchblutete Bereiche des Tumors erreicht, die sonst einer Behandlung nicht zugänglich sind. Gesundes Gewebe wird durch die Hitze nicht geschädigt.

Darüber hinaus ist die Ganzkörperhyperthermie zur Wirkungsverstärkung einer Antibiotikatherapie z.B. bei Harnwegsinfekten oder chronischer Prostatitis einsetzbar.

Sie gilt inzwischen auch als Longevity-Methode.

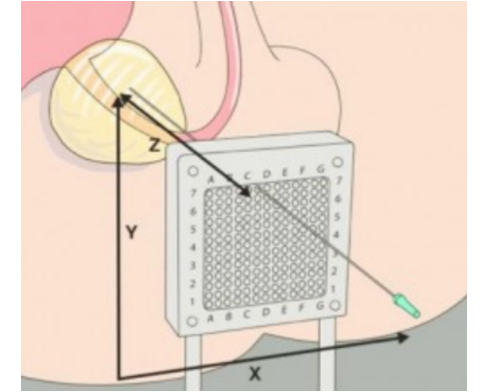


Abb. 6 Schema der transperinealen Biopsie

Transperineale Fusionsbiopsie

Wenn bei der Vorsorge die Prostata verhärtet ist, der PSA-Wert ansteigt oder der Ultraschall verdächtige Strukturen zeigt, muss eine Biopsie (Gewebeentnahme) erfolgen.

Das Standardverfahren ist die rektale Biopsie. 6-12 Proben werden durch die Darmwand entnommen, was für viele Patienten auch weiterhin ausreichend ist. Die Treffsicherheit liegt bei ca. 25-30 %. Tumore am unteren Prostatapol (Apex) und in den vorderen Bereichen der Prostata entziehen sich dieser Biopsietechnik.

Eine Steigerung der Trefferquote gelingt nur bei einer Biopsie durch den Damm (Transperineale Biopsie). Die Trefferquote liegt bei 80 % ohne MRT-Fusion, da auch die vorderen Prostataanteile leicht erreichbar sind. Ist der Tumor im mp-MRT oder PSMA-PET/CT sichtbar, erfolgt die transperineale Biopsie in Fusionstechnik, die Trefferquote ist hier > 95 %. Eine Infektion der Prostata oder eine Sepsis, welches bei der Standardbiopsie 3-5 % beträgt, ist hierbei so gut wie ausgeschlossen.

Die transperineale Biopsie erfolgt bei uns immer in einer kurzen Allgemeinnarkose (ähnlich wie bei einer Darmspiegelung), sodaß der Patient dabei keine Schmerzen hat.