



Punktgenau:
Die fokale Behandlung
von Prostatakrebs



UniversitätsSpital
Zürich

2. Auflage

Herausgeber:	Klinik für Urologie UniversitätsSpital Zürich
Autorenschaft:	Prof. Dr. Tullio Sulser, PD. Dr. Dr. Daniel Eberli
Lektorat:	Text Control AG
Layout:	Phil Klauser, info@klauserdesign.ch
Druckdatum:	Januar 2016

© Klinik für Urologie, UniversitätsSpital Zürich

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	04
1. Was bedeutet «fokale Behandlung»?	05
2. Das Leiden an der Prostata	05
3. Prostatakrebs ist nicht gleich Prostatakrebs	06
3.1 Ausbreitung des Tumors (Klassifizierung)	06
3.2 Anzahl der Krebsherde	06
3.3 Aggressivität (Gleason-Wert)	07
4. Die Behandlungsmöglichkeiten bei Prostatakrebs	07
4.1 Operation	07
4.2 Externe Bestrahlung	07
4.3 Brachytherapie	07
4.4 Kryotherapie	08
4.5 Hoch intensiver fokussierter Ultraschall (HIFU)	08
4.6 Hormonbehandlung	08
4.7 Active Surveillance	08
4.8 Abwarten und beobachten	08
5. Die Zweitbehandlung von Prostatakrebs	08
6. Chancen und Risiken einer fokalen Behandlung	09
7. Die HIFU-Behandlung mit Focal One	09
7.1 Was ist Focal One?	09
7.2 Für wen ist die Behandlung mit Focal One geeignet?	10
7.3 Für wen ist die Behandlung mit Focal One nicht geeignet?	10
8. Der HIFU-Behandlungsablauf mit Focal One	10
8.1 Vorbereitung	10
8.2 Behandlungsablauf	11
8.3 Katheter	11
8.4 Nach der Behandlung	12
8.5 Langfristige Nachbeobachtung	12
9. Klinische Ergebnisse	12
9.1 Langzeitstudie aus Regensburg	12
9.2 Langzeitstudie aus Lyon	12
9.3 Fokale Studie aus Paris	13
9.4 Nebenwirkungen	13
10. Ein Behandlungsablauf in Bildern	14
11. Erläuterung von Fachbegriffen	16

Die fokale Therapie erlaubt eine präzise Tumorbehandlung mit minimalen Nebenwirkungen.

Vorwort

**Lieber Leser
Liebe Leserin**

Prostatakrebs lässt sich mit einer ganzen Reihe von Verfahren behandeln. Einige davon werden seit Jahrzehnten angewendet und bekämpfen den Krebs sehr erfolgreich. Jede Prostatakrebstherapie ist aber auch mit dem Risiko unerwünschter Nebenwirkungen verbunden, zum Beispiel Inkontinenz und Impotenz. Während die erfolgreiche Krebsbekämpfung früher oberstes Ziel jeder Therapie war, findet seit einigen Jahren der Erhalt der Lebensqualität des Patienten immer mehr Beachtung. Auch wissen wir heute, dass Standardtherapien für viele Patienten zu radikal sind, da sie nicht nur das erkrankte, sondern auch das gesunde Gewebe zerstören. Man spricht in diesem Zusammenhang vom Übertherapieren.

Wir möchten Sie mit dieser Broschüre über die fokale Behandlung informieren. Dieser Therapieansatz ist bei Prostatakrebs neu. Diese Broschüre erläutert Ihnen die Vor- und Nachteile einer fokalen Prostatakrebstherapie und stellt Ihnen mit der HIFU-Behandlung ein ausgereiftes Ultraschallverfahren vor.

Wir hoffen, dass Ihnen diese Broschüre von Nutzen sein wird.



Prof. Dr. T. Sulser
Chefarzt
UniversitätsSpital Zürich



PD. Dr. Dr. med. D. Eberli
Leitender Arzt
UniversitätsSpital Zürich

1. Was bedeutet «fokale Behandlung»?

Eine fokale Behandlung beschränkt sich nur auf den Teil des Organs, der tatsächlich vom Tumor befallen ist. Dieser Therapieansatz schont das gesunde Gewebe und wird seit vielen Jahren zum Beispiel bei Brust- und Nierenkrebs angewendet, wenn Organe erhaltend operiert werden. Bei Prostatakrebs war es lange üblich, immer die ganze Prostata zu entfernen oder zu behandeln. Für einige Patienten ist das auch heute noch der beste Weg, aber die Fortschritte in der Diagnostik ermöglichen mittlerweile auch neue Therapieansätze.

Behandlungsmethoden



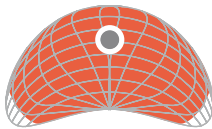
Fokale Behandlung:
Nur der Tumor wird zerstört.



Zonale Behandlung:
Der Tumor mit dem direkt angrenzenden Gewebe wird behandelt, nicht befallenes Gewebe wird geschont.



Teilbehandlung (Hemiablation): Es wird zum Beispiel nur die eine Hälfte der Prostata behandelt, in der sich die Krebsherde befinden.

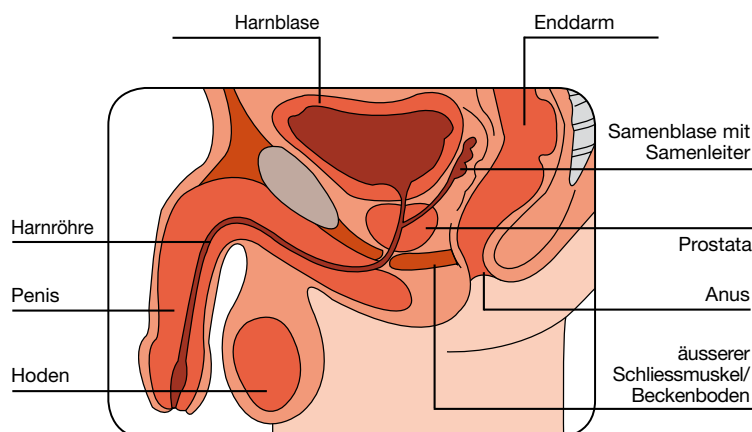


Nervenschonende Behandlung: Die äusseren Ränder der Prostata kapsel werden ausgespart, weil dort Nervenbahnen verlaufen, die für die Erektionsfähigkeit notwendig sind.

2. Das Leiden an der Prostata

Die Prostata (oder Vorsteherdrüse) liegt zwischen Harnblase und Beckenboden. Als Drüse produziert sie ein Sekret, das einen Teil des Samenergusses ausmacht. Mit zunehmendem Alter treten bei vielen Männern Prostatabeschwerden auf. Meist handelt es sich um eine harmlose Gewebevermehrung in der Mitte der Prostata (Adenom), die zu einer Verengung der Harnröhre und zu Problemen beim Wasserlassen führt. Dieses oft störende Gewebe kann durch eine Abhobeling der Prostata beseitigt werden (TURP bzw. transurethrale Resektion der Prostata).

Gravierender ist eine bösartige Gewebeneubildung in der Prostata. Dieser kann sich auch auf andere Organe ausbreiten und dadurch lebensbedrohlich werden.

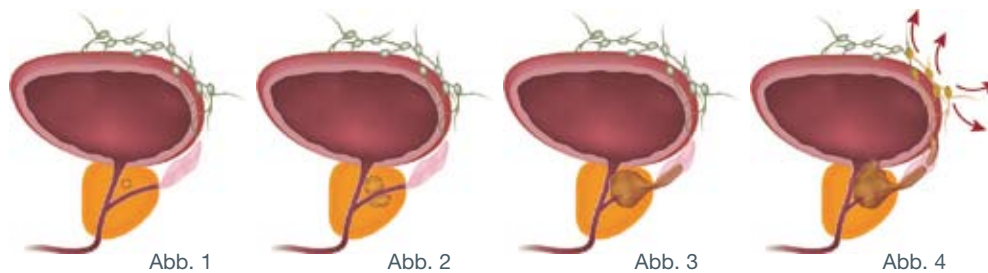


3. Prostatakrebs ist nicht gleich Prostatakrebs

Prostatakrebs ist die häufigste Krebsart bei Männern, aber nur die zweithäufigste Todesursache bei Krebserkrankungen, weil die Aggressivität der Krankheit sehr unterschiedlich sein kann. Bei manchen Patienten entwickelt sich der Krebs langsam und ohne Krankheitssymptome, bei anderen bilden sich schnell weitere lokale Tumore und Metastasen. Ob Prostatakrebs Beschwerden verursacht, hängt von der Lage des Tumors und von seiner Ausbreitung ab. Bei den meisten Männern mit Prostatakrebs sind vor der Diagnose noch keine Symptome aufgetreten.

3.1 Ausbreitung des Tumors (Klassifizierung)

Wenn sich die Diagnose Prostatakrebs bestätigt hat, wird der Tumor genauer untersucht. Die Klassifizierungen T1 bis T4 geben darüber Auskunft, wie weit sich der Tumor ausgebreitet hat.



T1 – Lokales Karzinom (Abb. 1)

Der Tumor befindet sich innerhalb der Prostatakapsel und ist bei einer Tastuntersuchung nicht fühlbar.

T2 – Lokales Karzinom (Abb. 2)

Der Tumor befindet sich innerhalb der Prostatakapsel und ist so gross, dass er bei der Tastuntersuchung fühlbar ist.

T3 – Lokal fortgeschrittenes Karzinom (Abb. 3)

Der Tumor hat die Prostatakapsel durchbrochen und/oder die Samenblasen befallen. Es haben sich aber noch keine Metastasen gebildet.

T4 – Fortgeschrittenes Karzinom (Abb. 4)

Der Tumor ist deutlich über die Prostatakapsel hinausgewachsen, so dass Blasen Hals oder Enddarm betroffen sind. Wenn sich Metastasen gebildet haben, spricht man von einer systemischen Erkrankung.

Eine Heilung durch fokale Behandlung ist nur möglich, wenn sich der Tumor noch vollständig innerhalb der Prostatakapsel befindet, also wenn es sich um eine lokale Erkrankung mit der Ausbreitung T1 oder T2 handelt.

3.2 Anzahl der Krebsherde

Prostatakrebs ist ein sogenannter multifokaler Krebs. Das heisst, es kann gleichzeitig mehrere Krebsherde an verschiedenen Stellen der Prostata geben. Mit Biopsien und/oder Bildgebungsverfahren wie Magnet-Resonanz-Tomografie (MRT bzw. MRI) lassen sich die Krebsherde innerhalb der Prostata mit grosser Wahrscheinlichkeit lokalisieren. Diese Diagnostik wird ständig weiterentwickelt. Je genauer die Lage des Tumors bekannt ist, desto gezielter lässt er sich behandeln.

Für fokale Behandlungen ist eine präzise Diagnostik von grosser Bedeutung, damit keine Krebsherde übersehen werden. Wenn sich der Krebs bereits an mehreren Stellen der Prostata befindet, sind umfassendere Teilbehandlungen oder eine vollständige Behandlung der Prostata angeraten.

3.3 Aggressivität (Gleason-Wert)

Während der Biopsie werden Gewebeproben genommen, um die Aggressivität des Tumors zu ermitteln. Die Skala für den sogenannten Gleason-Wert reicht von 2 bis 10.

Gleason-Wert	Bedeutung
2 – 6	Geringe Aggressivität, geringe Neigung zur Metastasenbildung
7	Mittlerer Wert, erhöhte Neigung zur Metastasenbildung
8 – 10	Hohe Aggressivität, starke und schnelle Ausbreitung wahrscheinlich

Je geringer der Gleason-Wert, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Krebserkrankung heilbar ist – unabhängig vom Therapieansatz. Bei fokalen Therapien ist die Chance auf eine erfolgreiche Behandlung am höchsten, wenn es sich um eine Erkrankung mit geringem oder mittlerem Gleason-Wert handelt.

4. Die Behandlungsmöglichkeiten bei Prostatakrebs

Zur Behandlung von Prostatakrebs stehen verschiedene Therapien zur Auswahl, wobei nicht alle Therapieformen für alle Patienten gleich gut geeignet sind. Diese Broschüre stellt vor allem die Behandlung mit gebündeltem Ultraschall (HIFU) vor. Diese Technik ist für fokale oder Teilbehandlungen gut geeignet.

4.1 Operation

Im Rahmen einer Prostatakrebsoperation wird dem Patienten immer die komplette Prostata entfernt. Dies kann durch eine offene Schnittoperation erfolgen, durch eine laparoskopische Operation («Schlüsselloch-Chirurgie») oder durch einen Operationsroboter, der vom Arzt gesteuert wird. Fokale oder Teilbehandlungen sind bei einer Operation nicht möglich.

4.2 Externe Bestrahlung

Externe Bestrahlungen werden mehrere Wochen lang durchgeführt. Der Patient muss fast täglich für eine kurze Behandlung ins Krankenhaus kommen. Während der Behandlung treffen radioaktive Strahlen auf die ganze Prostata und das angrenzende Gewebe. Fokale Bestrahlungen werden im Allgemeinen nicht durchgeführt.

4.3 Brachytherapie

Bei der Brachytherapie werden radioaktive Metallstifte («Seeds») in die Prostata eingesetzt, wo sie auf Dauer verbleiben und den Tumor von innen bestrahlen und dort bekämpfen. Da der Arzt genau festlegen kann, wo er wie viele Seeds einsetzt, ist die Brachytherapie grundsätzlich für eine fokale Behandlung geeignet. Trotzdem behandelt die Brachytherapie meist die ganze Prostata.

4.4 Kryotherapie

Bei dieser Kältetherapie werden Stifte durch die Haut in die Prostata eingeführt und vereist, um so das Prostatagewebe mit dem Tumor zu zerstören. Die Kryotherapie wird nur noch selten angeboten, wäre aber theoretisch auch für fokale Therapieansätze nutzbar.

4.5 Hoch intensiver fokussierter Ultraschall (HIFU)

Bei der HIFU-Therapie werden Ultraschallwellen gebündelt (fokussiert). Dabei entstehen im Fokuspunkt Temperaturen von 85 bis 90 °C, die das Prostatagewebe und den Tumor innerhalb weniger Sekunden «verkochen». Das Verfahren wird seit 1993 zur Behandlung von Prostatakrebs eingesetzt und ist technisch ausgereift. Zudem gibt es eine Vielzahl von Studien, welche die Effektivität der HIFU-Therapie bestätigen. Der Arzt kann die Behandlung millimetergenau steuern, so dass sich HIFU sehr gut für fokale und für Teilbehandlungen eignet.

4.6 Hormonbehandlung

Hormonbehandlungen haben das Ziel, den Testosteronpegel des Patienten zu senken, weil Prostatakrebs Testosteron benötigt, um zu wachsen. Hormone heilen den Krebs jedoch nicht, sondern verzögern das Fortschreiten der Erkrankung. Hormone wirken sich auch auf den ganzen Körper aus. Eine gezielte Behandlung nur des Tumors ist somit nicht möglich.

4.7 Active Surveillance

Patienten mit einem wenig aggressiven Prostatakrebs kann nach genauer Abklärung eine kontrollierte Beobachtung empfohlen werden. Dabei finden in regelmässigen Abständen Nachkontrollen mit PSA-Test (Prostata-spezifisches Antigen), MRT-Bildgebung und Prostatabiopsien statt. Zeigen die Nachkontrollen eine Zunahme der Aggressivität, können Ärzte immer noch eine aktive Therapie empfehlen. Die kontrollierte Beobachtung verhindert Nebenwirkungen einer aktiven Therapie oder verzögert sie zumindest. Für einige Patienten kann das Wissen um einen Prostatakrebs jedoch psychisch belastend sein.

4.8 Abwarten und beobachten

Manchen älteren Patienten mit Prostatakrebs wird empfohlen, zunächst keine Therapie zu beginnen, sondern den Verlauf der Krankheit lediglich zu beobachten («watchful waiting»). Dies beruht auf dem Wissen, dass kleine, wenig aggressive Prostatakrebsarten viele Jahre benötigen, um Beschwerden zu verursachen.

5. Die Zweitbehandlung von Prostatakrebs

Wenn ein Prostatakrebs bereits behandelt wurde und danach wieder auftritt, spricht man von einem Rezidiv. Je nach körperlicher Verfassung und Alter des Patienten sowie Aggressivität des Tumors kann sich der Patient dann für oder gegen eine erneute Behandlung – auch Salvagetherapie oder Zweitbehandlung genannt – entscheiden. Je nachdem, welche Ersttherapie durchgeführt worden ist, stehen dem Patienten nicht alle der in Kapitel 4 genannten Therapieoptionen offen.

Eine Behandlung mit HIFU als Zweitbehandlung ist in fast allen Fällen möglich, auch nach externer Bestrahlung oder Brachytherapie.

Die Zweitbehandlung mit HIFU läuft genauso ab wie eine HIFU-Erstbehandlung und wird erst nach genauer Ortung des Tumors durchgeführt. Gibt es bereits viele Metastasen, ist eine lokale Behandlung nicht mehr sinnvoll.

6. Chancen und Risiken einer fokalen Behandlung

Wie oben erwähnt, sind fokale oder Teilbehandlungen von Prostatakrebs besonders erfolgversprechend, wenn es sich um eine lokale Erkrankung mit niedrigem Gleason-Wert und nur einzelnen Krebsherden handelt. Diese Patienten können sich auch für eine vollständige Behandlung der Prostata durch Operation oder Bestrahlung entscheiden. Bei Patienten mit sehr tiefem Gleason-Wert sollte immer auch die Beobachtung (Active Surveillance) diskutiert werden (siehe Kapitel 4).

Fokale oder Teilbehandlungen sind ein Mittelweg zwischen radikaler Behandlung und Abwarten. Der Krebs wird nicht sofort mit allen verfügbaren Mitteln maximal bekämpft, sondern gezielt behandelt und kontrolliert. Der Vorteil einer fokalen Behandlung liegt vor allem in einem geringeren Risiko für unerwünschte Nebenwirkungen. Je geringer der Eingriff, desto geringer ist auch die Gefahr, dass während der Behandlung Schäden an den Nervenbündeln, am Blasen Hals oder an der Darmwand entstehen. Diese könnten zum Beispiel Impotenz, Harnverhalt und Problemen mit dem Stuhlgang zur Folge haben – was die Lebensqualität des Patienten stark beeinträchtigen würde.

Fokale Behandlungen dauern nur rund eine Stunde. Auch die Narkosezeiten fallen entsprechend kürzer aus. Schonende Verfahren wie HIFU verkürzen den Krankenhausaufenthalt und in der Regel ist keine anschließende Reha-Behandlung notwendig.

Das grösste Risiko bei einer fokalen Behandlung liegt darin, dass nicht alle Krebsherde erkannt und behandelt werden. Durch eine regelmässige Nachsorge können diese wachsenden Tumore entdeckt und, falls nötig, behandelt werden.

7. Die HIFU-Behandlung mit Focal One

7.1 Was ist Focal One?

Focal One ist ein hochpräzises Gerät, mit dem sich ein lokaler Prostatakrebs zielgenau behandeln lässt. Es besteht aus einer Computerkonsole mit zwei Bildschirmen, der Rektalsonde mit einem Kühlungssystem sowie verschiedenen Sicherheitseinrichtungen. Der Operationstisch, auf dem der Patient während der Behandlung liegt, wird über ein Koppelungssystem fest mit Focal One verbunden.

Der Arzt sitzt während der Behandlung an der Computerkonsole und plant und überwacht von dort den Therapieverlauf. Die Sonde, mit der die Behandlung erfolgt, setzt die Vorgaben des Arztes computergesteuert um.



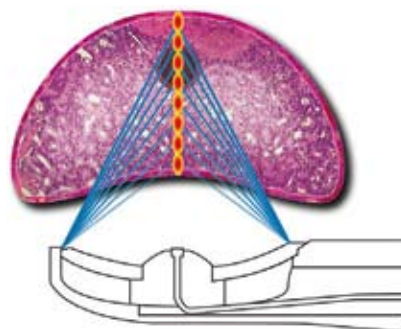
Zweifache Diagnostik

Momentan gehört die Magnet-Resonanz-Tomografie (MRT) zusammen mit der Biopsie zu den präzisesten Diagnoseverfahren bei Prostatakrebs. Der Radiologe kann in die MRT-Bilder einzeichnen, in welchen Prostata-Arealen sich der Krebs vermutlich befindet. Diese vorbereiteten MRT-Bilder werden vor der Behandlung in das Focal One eingespielt.

Mit Focal One erstellt der Arzt zu Beginn der Behandlung eine aktuelle 3D-Ultraschallaufnahme der Prostata. MRT- und 3D-Ultraschallbilder werden dann von Focal One zu einem Bild verbunden («elastische Fusion»). Auf dieser genauen Grundlage kann der Arzt entscheiden, welche Teile der Prostata behandelt werden sollen und welche nicht.

Millimetergenaue Behandlung

Dank der dynamischen Fokussierung bietet die Behandlungssonde dem Arzt die Möglichkeit, jeden gewünschten Teilbereich der Prostata millimetergenau zu behandeln. Die Sonde bildet mehrere Fokuspunkte hintereinander, die je einen Durchmesser von 2 mm und eine Länge von 5 mm haben. Jeder Fokuspunkt kann einzeln angesteuert werden. Durch automatische Bewegungen der Sonde wird nach und nach das gesamte gewünschte Prostatavolumen mit dem Tumor zerstört.



Sicherheitseinstellungen

Bewegungsmelder und automatische Messungen überprüfen kontinuierlich, ob die Behandlungsplanung und die Umsetzung genau übereinstimmen. Bei Abweichungen von mehr als 1 mm wird die Behandlung automatisch unterbrochen.

7.2 Für wen ist die Behandlung mit Focal One geeignet?

Die HIFU-Behandlung mit Focal One eignet sich als Ersttherapie für alle Patienten mit lokalem Prostatakrebs (Stadien T1 und T2), die entweder eine vollständige oder eine Teilbehandlung der Prostata wünschen. Darüber hinaus eignet sich Focal One zur Behandlung von Rezidiven, auch wenn als Ersttherapie eine externe Strahlentherapie oder eine Brachytherapie durchgeführt wurde (siehe dazu auch Kapitel 5).

7.3 Für wen ist die Behandlung mit Focal One nicht geeignet

Bei Patienten mit Schädigungen am Enddarm (zum Beispiel nach Bestrahlung oder Rektumchirurgie) ist die Behandlung mit Focal One ausgeschlossen, da sie durch den Enddarm erfolgt. Ansonsten gibt es keine Ausschlusskriterien für eine Focal-One-Behandlung.

8. Der HIFU-Behandlungsablauf mit Focal One

8.1 Vorbereitung

Wenn der Patient an einer gutartigen Vergrößerung der Prostata leidet (Adenom) oder wenn sich Verkalkungen innerhalb der Prostata befinden, kann es sinnvoll sein, diese vor einer HIFU-Behandlung durch eine Abhobe-

lung (TURP) zu entfernen. Wenn eine fokale HIFU-Behandlung geplant ist, wird vorher in der Regel keine TURP vorgenommen. Vor der Behandlung muss er seinen Darm entleeren und erhält entweder eine Teilnarkose (Spinalanästhesie) oder eine Vollnarkose. Bei einer Teilnarkose sorgt ein zusätzliches Schlafmittel dafür, dass der Patient während der ganzen Behandlung ruhig liegt. Eine Behandlung ohne Narkose ist nicht möglich.

8.2 Behandlungsablauf

Die Sonde wird in den Darm eingeführt und erstellt zuerst ein dreidimensionales Ultraschallbild der Prostata. Wenn MRT-Bilder vorliegen, werden sie mit dem Ultraschallbild zu einem Bild verbunden, aber auch das Ultraschallbild allein kann als Grundlage für die Behandlungsplanung dienen. Der Arzt markiert auf dem Bildschirm die Grenzen der Prostata und legt fest, welche Bereiche behandelt werden sollen und welche nicht.



Danach führt Focal One die Behandlung automatisch durch. Hierzu erzeugt die Behandlungssonde hoch intensive Ultraschallwellen, die auf einen Punkt fokussiert werden wie Sonnenstrahlen durch ein Brennglas. Die Ultraschallenergie konzentriert sich auf einen Fokuspunkt und erzeugt Temperaturen von 85 bis 90 °C, die das Gewebe «verkochen» und so zerstören. Jede einzeln ausgelöste Hitzeläsion hat eine Höhe von 5 mm und einen Durchmesser von 2 mm. Da es acht Fokuspunkte hintereinander gibt, kann mit jeder Auslösung ein Bereich von maximal 40 mm Höhe und 2 mm Durchmesser behandelt werden. Danach verschiebt sich die Sonde automatisch ein kleines Stück zur Seite, um den nächsten Bereich zu behandeln.

Der Arzt kann bestimmen, welcher der Fokuspunkte ausgelöst werden soll, also welches Volumen der Prostata behandelt werden. Dies kann bei einer fokalen Behandlung nur ein kleiner Bereich sein, eine Hälfte der Prostata (Hemiablation) oder die gesamte Prostatadrüse (siehe dazu Kapitel 1). Die Behandlung dauert zwischen 30 Minuten und 2 Stunden, je nachdem, wie gross das zu behandelnde Prostatavolumen ist.

8.3 Katheter

Nach der Behandlung legt der Arzt meist einen Harnröhrenkatheter. Alternativ kann auch zu Beginn der Behandlung ein Katheter über die Bauchdecke gelegt werden. Dies ist nötig, weil die Prostata direkt nach der HIFU-Behandlung anschwillt und dadurch den Abfluss des Urins behindern kann. Bis zum Abklingen der Schwellung (normalerweise nach drei bis acht Tagen) sorgt der Katheter dafür, dass der Urin ungehindert abfließen kann.

8.4 Nach der Behandlung

Der Patient kann am Abend nach der Behandlung wieder essen und aufstehen. Oft spürt er die Prostata noch eine Weile – nicht als Schmerz, aber als Druck im Damm. Die Entlassung aus der Klinik erfolgt meist nach zwei bis drei Tagen.

Während der ersten Zeit nach der Behandlung können folgende Symptome auftreten: leichte Blutung bei Beginn des Wasserlassens, häufigeres und dringenderes Wasserlassen, eventuell ungewollter Verlust von ein paar Urintropfen bei Anstrengung oder Husten, manchmal auch Abstossen von abgestorbenem Prostatagewebe mit dem Urin.

PSA- und Urinwerte werden nach der Behandlung in regelmässigen Abständen überprüft.

8.5 Langfristige Nachbeobachtung

Eine einfache PSA-Bestimmung (Bluttest) alle drei Monate ist ausreichend. Sechs oder zwölf Monate nach der Behandlung sollten eine MRT-Bildgebung und eine Kontrollbiopsie vorgenommen werden. Wenn dabei noch Gewebe mit Prostatakrebs entdeckt wird, kann sechs Monate nach der ersten eine zweite Focal-One-Behandlung erfolgen.

9. Klinische Ergebnisse

Die HIFU-Therapie bei Prostatakrebs wird seit 1993 klinisch angewendet. Über 35'000 Behandlungen wurden mit dem Ablatherm, dem Vorgängermodell von Focal One, durchgeführt (Stand Mai 2014). Alle zurzeit vorliegenden Studien und Veröffentlichungen beziehen sich daher auf HIFU-Behandlungen mit Ablatherm.

Focal One bietet eine verbesserte Diagnostik und eine flexibler steuerbare Behandlungssonde (siehe Kapitel 7.1) im Vergleich zu Ablatherm. Erste Studien lassen erwarten, dass auch mit der fokalen Behandlung gleich gute Resultate erzielt werden können, wenngleich die Langzeiterfahrungen noch ausstehen.

9.1 Langzeitstudie aus Regensburg

Mit dem Ablatherm-Gerät wird im Regelfall die ganze Prostata behandelt. Folglich gibt es hierzu die meisten Untersuchungen. In der 2013 veröffentlichten Studie mit 538 Patienten aus der Universitätsklinik Regensburg betrug die Nachbeobachtungszeit bis zu 14 Jahre.

- Die Studie präsentiert exzellente onkologische Ergebnisse nach 5 und 10 Jahren, mit 88% bzw. 71% krankheitsfreiem Überleben bei den Low-Risk-Patienten und 83% bzw. 63% bei den Intermediate-Risk-Patienten.
- Auch die Nebenwirkungsraten, besonders bei Belastungsinkontinenz und Impotenz, sind sehr gut.
- Die Studie unterstreicht damit die Effektivität und die Sicherheit der HIFU-Therapie zur lokalen Prostatakrebsbehandlung.

9.2 Langzeitstudie aus Lyon

Diese französische Studie von 2013 untersuchte 1002 Patienten, die zwischen 1997 und 2009 im Krankenhaus Edouard Herriot (Lyon/Frankreich) mit Ablatherm behandelt wurden.

- Die krankheitsbezogene Überlebensrate nach 10 Jahren betrug durchschnittlich 97%. Sie ist somit vergleichbar mit den Überlebensraten von Standardtherapien.
- Die metastasenfrem Überlebensrate lag nach 10 Jahren bei durchschnittlich 94%.

Krankheitsbezogene und metastasenfrem Überlebensrate nach 10 Jahren, unterteilt nach Risikogruppe

	Low Risk	Intermediate Risk	High Risk
Krankheitsbezogene Überlebensrate nach 10 Jahren	99%	98%	92%
Metastasenfrem Überlebensrate nach 10 Jahren	99%	95%	86%

9.3 Fokale Studie aus Paris

In einigen Kliniken wurden mit Ablatherm bereits Teilbehandlungen der Prostata vorgenommen.

12 Patienten wurden 10 Jahre nachbeobachtet – mit folgenden 2011 veröffentlichten Ergebnissen:

- Die Kontrollbiopsien waren bei 91% der Patienten negativ (11 von 12).
- Die Gesamtüberlebensrate nach 10 Jahren betrug 83%.
- Die Krebsüberlebensrate nach 10 Jahren betrug 100%, das heisst, kein Patient starb an Prostatakrebs.
- Die Rezidivfreiheitsrate nach 5 Jahren betrug 90%, nach 10 Jahren betrug sie 38%.
- Es traten keine Inkontinenzen auf.

9.4 Nebenwirkungen

Insgesamt treten schwerwiegende oder langfristige Nebenwirkungen bei HIFU-Behandlungen sehr selten auf. Falls eine Harnwegsinfektion auftritt, wird sie mit Antibiotika behandelt. Fiebrige Infektionen sind sehr selten, können aber vorkommen und erfordern eine sofortige Behandlung mit Antibiotika.

Die nachfolgenden Angaben zu unerwünschten Nebenwirkungen beziehen sich auf die in Kapitel 9.2 genannte Studie aus Lyon/Frankreich, bei der 1002 Patienten über einen Zeitraum von bis zu 14 Jahren nachbeobachtet wurden.

- Eine Inkontinenz (ungewollter Harnverlust) kann in unterschiedlichen Schweregraden auftreten. In leichten Fällen reguliert sich das Problem innerhalb kurzer Zeit. Nach der Behandlung mit Ablatherm Integrated Imaging wurde nur bei 3,1% der Patienten eine schwerere Inkontinenz (2. bzw. 3. Grades) ermittelt, was als exzellentes Ergebnis zu werten ist. Patienten mit anhaltendem Harnverlust können einer speziellen Behandlung unterzogen werden.
- Bei 5,9% der Patienten trat eine Blasenhalstriktur auf. Dabei handelt es sich um eine Verengung des Blasenhalses, die verhindert, dass der Urin ungehindert durch die Prostata abfliessen kann. Die Verengung entsteht dadurch, dass das Prostatagewebe durch die HIFU-Behandlung vernarbt und sich dadurch zusammenzieht. Um den Urinfluss wiederherzustellen, wird durch die Harnröhre eine Abholung von Gewebe vorgenommen (TURP).

10. Ein Behandlungsablauf in Bildern



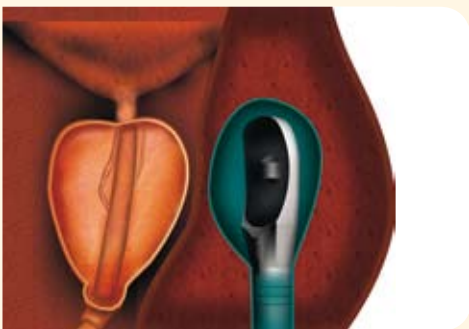
1
Der Patient liegt während der Behandlung in Rechtsseitenlage auf einem Operationstisch.



2
Der Applikator wird ins Rektum eingeführt.



3
Da die Prostata (im Bild links) nahe der Darmwand liegt, kann die Behandlung sehr gut vom Enddarm aus (rechts) erfolgen.



4
Der Applikator wird auf Höhe der Prostata platziert.
Die Harnröhre führt durch die Prostata hindurch, darüber befindet sich die Blase.



5

Der Applikator wird von einem Ballon mit Kühlmittel umhüllt. In der Mitte befindet sich der Bildgebungs-Schallkopf.



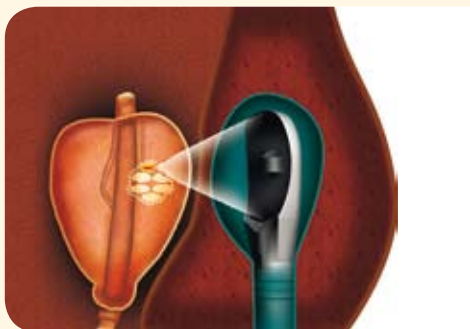
6

Der Bildgebungs-Schallkopf erstellt ein präzises 3D-Ultraschallbild der gesamten Prostata, das als Grundlage für die Therapieplanung dient.



7

In den Focal One können MRT-Bilder eingelesen und mit dem 3D-Ultraschallbild fusioniert werden. Der Arzt plant die Behandlung dann präzise auf dem Bildschirm.



8

Focal One setzt die Vorgaben des Arztes danach automatisch und präzise um. Der Therapieschallkopf erzeugt zahlreiche kleine Läsionen, die das erkrankte Gewebe dauerhaft zerstören.

11. Erläuterung von Fachbegriffen

A

Adenom

Gutartige Wucherung von Prostatagewebe

B

Biopsie

Entnahme von Gewebe aus einem Organ mit Hilfe von Hohlnadeln

Brachytherapie

Behandlungsmethode, bei der innerhalb der Prostata ein radioaktives Bestrahlungsfeld durch Einstechen verbleibender radioaktiver Metallstifte erzeugt wird

E

Ejakulation

Samenausstoss

Erektionsfähigkeit

Fähigkeit, eine Versteifung des Gliedes zu erreichen

F

Fistel

Loch zwischen Darmwand und Harnröhre, durch Durchblutungsstörungen verursacht

fokussiert

gebündelt, konzentriert

G

Gleason-Wert

Einteilung der Aggressivität eines Tumors (2–10)

H

HIFU

Abkürzung für hoch intensiven fokussierten Ultraschall, den Einsatz von stark gebündelter Ultraschallenergie

High Risk

sehr aggressiver Prostatakrebs mit hohem Gleason-Wert

Hormonentzug (HA)

Entzug der männlichen Geschlechtshormone, chemische Kastration

I

Impotenz

Zeugungsunfähigkeit (i.a. durch fehlende Gliedversteifung)

Inkontinenz

ungewollter Urinverlust

Intermediate Risk

durchschnittlich aggressiver Prostatakrebs mit mittlerem Gleason-Wert

K

Karzinom

lateinischer Name für Krebs

L

Laparoskopie, laparoskopisch

siehe Schlüsselloch-Chirurgie

Läsionen

begrenzte Zonen zerstörten Gewebes (zum Beispiel durch Hitze)

lokaler Tumor, lokale Behandlung

Prostatakrebs, der sich auf die Prostata kapsel beschränkt, und dessen Behandlung

Low Risk

Wenig aggressiver Prostatakrebs mit geringem Gleason-Wert

M

Metastasen

Tochtergeschwüre eines Tumors, die auch an anderen Körperstellen auftreten können

O

Obstruktion

verminderter Harnfluss, Harnwegsverstopfung

P

palliative Therapie

Behandlung, welche die Linderung einer Krankheit als vorrangiges Ziel hat, da keine vollständige Heilung mehr möglich ist

PCA

wissenschaftliche Abkürzung für Prostatakrebs

PET

Positronen-Emissions-Tomografie, nuklearmedizinisches Diagnoseverfahren, bei dem die Verteilung von radioaktiven Stoffen im Körper nachverfolgt wird

PET-CT

Kombination von Positronen-Emissions-Tomografie und Computer-Tomografie

Prostata-spezifisches Antigen (PSA)

Antikörper, der abgestorbene Prostatazellen im Körper abbaut; schnelle Zellteilung (zum Beispiel bei Krebs) bedingt auch hohes Zellsterben und damit einen Anstieg der Antikörper (siehe PSA-Wert)

Prostatektomie

vollständige Entfernung der Prostata durch eine Schnittoperation

PSA-Wert

Wert, der die Konzentration des Prostata-spezifischen Antigens im Blut eines Patienten darstellt. Eventuell Hinweis auf eine Krebserkrankung

R

radikale Prostatektomie (siehe Prostatektomie)

Rektum

Enddarm

Rezidiv

Wiederauftreten einer Krebserkrankung trotz Behandlung

Rezidivbehandlung

erneute Behandlung einer Krebserkrankung mit der gleichen oder einer anderen Therapie

S

Schlüsselloch-Chirurgie

Operation mit sehr kleinen Schnitten und mit Hilfe von starren oder flexiblen Instrumenten, die durch Röhren im Körper eingesetzt werden

Seeds

radioaktive Metallstifte, ca. 5 mm lang, die während einer Brachytherapie in die Prostata eingesetzt werden

systemische Therapie

eine den ganzen Körper betreffende Behandlung, Gegensatz zur lokalen Therapie

Szintigramm

Sichtbarmachung von besonders aktiven Knochenbereichen durch radioaktives Material; wird zum Auffinden von sichtbaren Tumoren in den Knochen eingesetzt

T

transurethral

durch die Harnröhre

transurethrale Resektion der Prostata TURP

Abhobelung von Prostatagewebe durch die Harnröhre

Meine Notizen / Fragen

Bestellen Sie kostenlos:

- Liste der Kliniken, in denen HIFU-Geräte zur Prostatakrebsbehandlung eingesetzt werden
- Weitere Patientenbroschüren zur Prostatakrebstherapie

0800 – 50 90 805 (in Deutschland gebührenfrei)
+49 (0)461 80 72 59 23

Zusätzliche Informationen zur HIFU-Therapie auch unter
www.hifu-planet.de

Diese Broschüre wurde überreicht durch:

