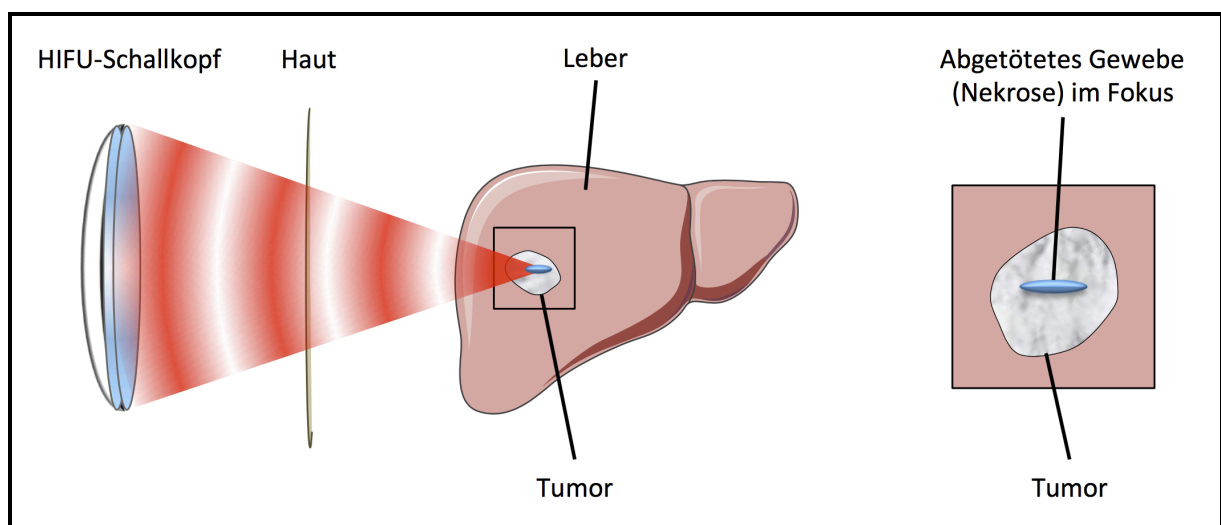


Patienteninformation

HIFU-Therapie bei Lebertumoren

Ultraschall-gesteuerter hoch-intensiver fokussierter Ultraschall

Ultrasound-guided High Intensity Focused Ultrasound



Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

derzeit gibt es im deutschsprachigen Raum zwei HIFU-Geräte, mit denen nicht nur eine Behandlung von Tumoren in den parenchymatösen Organen und der Gebärmutter mittels Ultraschall, sondern auch eine bildgebende Steuerung mittels Ultraschall möglich ist (Haifu JC TTS). An der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätskliniken Bonn steht dabei das erste Ultraschall-gesteuerte HIFU-System im deutschsprachigen Raum. Im Gegensatz zu anderen Gerätetypen erlaubt dieses System auch die Behandlung von bösartigen Tumoren z. B. der Oberbauchorgane.

In den letzten Jahren wurde über den Einsatz des hochintensiven fokussierten Ultraschalls bei einer Vielzahl an Erkrankungen berichtet, wobei die Behandlung gut- und bösartiger Tumorerkrankungen im Vordergrund steht.

Mögliche Einsatzgebiete sind beispielsweise die Behandlung inoperabler Tumoren der Leber, der Bauchspeicheldrüse (Pankreas), Niere, Brust, Knochen, sowie die Behandlung von Uterusmyomen (gutartigen Wucherungen der Gebärmuttermuskulatur), Adenomyose der Gebärmutter (Endometriose der Gebärmutter) und Fibroadenomen der Brust.

Im Folgenden soll auf den Einsatz der HIFU-Therapie bei Lebertumoren eingegangen werden.

Was ist HIFU?

HIFU ist die englische Abkürzung für „**H**igh-**I**ntensity **F**ocused **U**ltrasound“, im Deutschen hochintensiver fokussierter Ultraschall. Als Ultraschall werden hochfrequente mechanische Schwingungen bezeichnet, die oberhalb der Hörschwelle des Menschen liegen (> 16 kHz).

In der Diagnostik von Erkrankungen wird der Ultraschall seit vielen Jahrzehnten eingesetzt. Im Gegensatz zum diagnostischen Ultraschall werden beim HIFU wesentlich höhere Energien erzeugt. Die Ultraschallwellen werden durch spezielle Wandler gebündelt und können so auf ein wenige Millimeter messendes Gebiet fokussiert werden (so wie eine Lupe das Sonnenlicht bündelt). Die Wirkung des fokussierten Ultraschalls wird dadurch entfaltet, dass im Zielgebiet Temperaturen von bis zu 80 °C entstehen, wodurch Tumorzellen effektiv abgetötet werden können (sog. Tumorablation).

Der HIFU ist für die medizinische Anwendung beim Menschen zugelassen (europäische CE-Zertifizierung). Die Wirksamkeit und Sicherheit des Verfahrens konnte bereits in vielen Studien belegt werden.

Da es sich vor allem in Europa um ein neues und noch wenig verbreitetes Verfahren handelt, sind weitere Studien notwendig, um Vorteile und Einsatzspektrum aufzuzeigen.

Wann kann die HIFU-Therapie bei Lebertumoren angewendet werden?

Bei der Behandlung von Lebertumoren gelten die Operation, Lebertransplantation, Bestrahlung und Chemotherapie als Standardverfahren.

Schonende minimal-invasive, sog. lokal-ablative Verfahren, können in ausgewählten Fällen angewendet werden, wenn eine Operation nicht möglich ist oder der Tumor vor dem chirurgischen Eingriff verkleinert werden soll.

Eine operative Behandlung und Lebertransplantation bietet beim häufigsten lebereigenen Tumor, dem hepatozellulären Karzinom (HCC) und auch bei Lebermetastasen einen kurativen Ansatz (d. h. ein Eingriff in heilender Absicht), ist aber oftmals aufgrund der Größe, Anzahl und Lage der Tumoren bzw. bei fortgeschrittenen Krankheitsstadien nicht möglich.

Als Alternative bzw. ergänzende Verfahren werden sogenannte minimal-invasive lokal-ablative Verfahren wie Radiofrequenzablation (RFA), Laser-induzierte Thermotherapie (LITT) oder Ethanolinjektion eingesetzt, bei denen nadelförmige Instrumente in den Körper eingebracht werden. Zudem können die transarterielle (Chemo-)Embolisation (TAE/TACE) oder selektive interne Radiotherapie (SIRT) angewendet werden, bei denen die tumorversorgenden Gefäße sondiert werden.

Der hochintensive fokussierte Ultraschall (HIFU) stellt eine innovative, nicht-invasive Behandlungsform dar, die als Alternative bzw. Ergänzung zur Behandlung von HCCs und Lebermetastasen genutzt werden kann.

Vorteile der HIFU-Behandlung

Im Gegensatz zu einem chirurgischen Eingriff oder anderen lokal-ablativen Verfahren ist der HIFU nicht-invasiv und dadurch mit einer sehr geringen Rate an Nebenwirkungen verbunden. Dies resultiert daraus, dass kein Schnitt notwendig ist und auch keine Instrumente in den Körper eingebracht werden müssen. Es können daher auch Tumoren behandelt werden, die nicht operabel sind, weil sie beispielsweise in der Nähe von großen Gefäßen, Gallengängen liegen oder an das Zwerchfell angrenzen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass das umgebende Gewebe durch HIFU besser geschont wird als bei einer Operation. Zudem kann HIFU auch dann angewendet werden, wenn der Tumor direkt an ein größeres Gefäß angrenzt, da der fokussierte Ultraschall größere Gefäße nicht verletzt.

Mit der HIFU-Behandlung kann die Tumorgröße vor allem bei lokal fortgeschrittenen Tumoren in palliativer Absicht (zur Verbesserung der Lebensqualität) reduziert werden, wenn diese nur mit größtem Risiko operiert werden könnten. Zudem kann HIFU bei einem Restbefall oder einem wiederkehrendem Krankheitsbefall (sog. Rezidiv) theoretisch beliebig oft wiederholt werden.

Insgesamt erwarten wir von HIFU eine mindestens äquivalente Tumorablation (verglichen mit anderen lokal-ablativen Verfahren) bei erweitertem Indikationsspektrum und gleicher oder geringerer Nebenwirkungsrate.

Bei welchen Patienten kommt eine HIFU-Therapie in Betracht?

Ob eine HIFU-Behandlung durchgeführt werden kann bzw. sinnvoll ist, muss für jede Patientin/jeden Patient individuell geklärt werden. Als generelle Indikationen können gelten:

- gesichertes inoperables HCC bzw. gesicherte inoperable Lebermetastase(n)
- Größe bis zu etwa 5 cm, ggf. in Kombination mit einer zuvor durchgeführten transarteriellen (Chemo-)Embolisation (sog. TAE/TACE)
- der Tumor ist mittels Ultraschall darstellbar
- bei mehreren (max. 4) Tumorknoten max. Gesamtgröße 10 cm
- der Primärtumor sollte behandelt sein (z. B. OP, Chemotherapie)
- erwartete Überlebenszeit von mehr als 3 Monaten
- guter Allgemeinzustand des Patienten
- der Patient muss narkosefähig sein

Bei welchen Patienten kommt eine Therapie mittels HIFU nicht in Betracht?

- diffuses Tumorleiden
- der Tumor beteiligt mehr als 50 % der Leber
- mehr als 4 Metastasenregionen
- Fernmetastasen
- schwer eingeschränkte Leberfunktion
- schlechter Allgemeinzustand des Patienten
- Entzündung der Leber oder der Gallengänge
- schlechte Blutgerinnung

Wie läuft die Behandlung ab?

Zur HIFU-Behandlung werden Sie für 3 - 4 Tage stationär aufgenommen. Die Therapie wird unter Vollnarkose durchgeführt, damit Sie keine Schmerzen verspüren und vollkommen ruhig auf dem Behandlungstisch liegen können. Daher wird für Sie vor der Behandlung ein Termin in der Klinik für Anästhesiologie für das Narkosegespräch und die Prämedikation vereinbart. Am Tag der stationären Aufnahme werden vorbereitende Maßnahmen durchgeführt, Blut zur Kontrolle der Blutgerinnung abgenommen und ggf. ergänzende radiologische Untersuchungen durchgeführt.

Am zweiten Tag findet die Behandlung statt. Die Dauer der Therapie ist von der Größe des Tumors und der Lage innerhalb des Körpers abhängig. Die eigentliche Behandlung mit HIFU kann 1 bis 3 Stunden betragen, die Gesamtdauer mit Vor- und Nachbereitungen 2 bis 6 Stunden. Während der Behandlung werden Herzfrequenz, Blutdruck und Atmung vom Anästhesisten fortwährend kontrolliert. Da es sich nicht um einen chirurgischen Eingriff handelt, ist das Risiko für Komplikationen während der Narkose sehr gering. Nach erfolgreicher Behandlung wird die Narkose ausgeleitet. Im Anschluss werden Sie unter Überwachung wieder auf Ihr Zimmer gebracht.

Was ist vor der Behandlung mit HIFU zu beachten?

Für eine erfolgreiche Behandlung sind Vorbereitungsmaßnahmen erforderlich. Oft ist es erforderlich, dass am Vortag eine Darmvorbereitung erfolgt, um z. B. Darmluft zu reduzieren. Unmittelbar vor der Therapie wird die Haut der Bauchwand zusätzlich gereinigt, rasiert, entfettet und entgast.

Ggf. müssen nach Absprache mit allen beteiligten Ärzten blutgerinnungshemmende Medikamente (z. B. Aspirin®, Marcumar® oder Plavix®) sieben Tage vor der HIFU-Behandlung abgesetzt werden.

Vor der Therapie muss mindestens 12 Stunden Nüchternheit eingehalten werden, d. h. kein Essen, Trinken oder Rauchen. Regelmäßig genommene Medikamente sollten nur nach ärztlicher Rücksprache eingenommen werden.

Wie geht es nach erfolgter Behandlung weiter?

Wir bemühen uns, dass Sie nach der Behandlung keine Schmerzen haben. Sollte dies dennoch der Fall sein, zögern Sie nicht, sich zu melden, so dass wir direkt etwas gegen die Schmerzen unternehmen können. Wenn Sie sich gut fühlen, können Sie bereits abends ein normales Essen zu sich nehmen. In der Regel wird die liegende Infusion aus Sicherheitsgründen über Nacht belassen.

Am nächsten Morgen wird eine Ultraschalluntersuchung und eine Magnetresonanztomographie (MRT) durchgeführt, um zu kontrollieren, ob die Behandlung erfolgreich gewesen ist. In Abhängigkeit von Ihrem Befinden können Sie nach 48-stündiger Überwachung wieder nach Hause entlassen werden. Wenn Sie sich wohl fühlen, können Sie nach drei Tagen Schonung Ihre gewohnten Aktivitäten wieder aufnehmen. Vor ihrer Entlassung werden Ihnen Termine für notwendige Kontrolluntersuchungen mitgeteilt.

Die Nachbetreuung erfolgt im Rahmen der radiologisch-onkologischen Sprechstunde, deren Ärzte in engem Kontakt mit Ihren behandelnden Ärzten (Onkologe, Hausarzt) stehen.

Nach der HIFU-Behandlung sind Kontrolluntersuchungen (Ultraschall, CT, MRT, evtl. PET-CT) in bestimmten Zeitabständen notwendig. Dies erfolgt einerseits, um den Erfolg der Therapie einzuschätzen, und andererseits, um - nicht zu erwartende - Spätkomplikationen auszuschließen.

Risiken und Nebenwirkungen der HIFU-Therapie

Die Ablation eines Tumors mittels HIFU ist ein ausgesprochen risikoarmes Verfahren mit insgesamt wenigen und nur in den seltensten Fällen schweren Nebenwirkungen.

Häufig wird ein Missempfinden oder leichte Schmerzen an der Stelle auf der Haut verspürt, die über dem behandelten Tumor liegt. Diese Beschwerden sind meist kurz, klingen von alleine wieder ab und bedürfen keiner weiteren Therapie.

An diesen Hautstellen können auch Hautveränderungen (bei weniger als 5 % der Patienten) festgestellt werden, die von einer leichten Rötung, über Schwellungen der Haut bis zu kleinen Hautbläschen reichen können. Diese Hautreaktionen können mit kühlenden Cremes behandelt werden, bis sie nach einigen Tagen wieder verschwinden.

In ca. 5 – 10 % der Fälle tritt nach der Behandlung leichtes Fieber auf, das mit fiebersenkenden Mitteln behandelt werden kann und i. d. R. nach 24 Stunden wieder abklingt.

Als Zeichen einer milden, unspezifischen Entzündungsreaktion kann es zu geringen Veränderungen des Blutbildes und zu einem leichten Anstieg der Entzündungswerte im Blut (CRP, Leukozyten) kommen.

Sehr selten (in weniger als 1 % der Fälle) können angrenzende Hohlorgane (Darm, Gallenblase oder Harnblase) verletzt werden; oder es kann sich – nach einer Infektion – eine Eiteransammlung an der Stelle des zerstörten Tumors bilden.

Kontakt

Falls Sie noch Fragen haben, können Sie sich über unser Kontaktformular gerne an uns wenden.

Ansprechpartner

Prof. Dr. med. Holger Strunk

Priv.-Doz. Dr. med. Dr. rer. nat. Milka Marinova

www.hifu-bonn.de