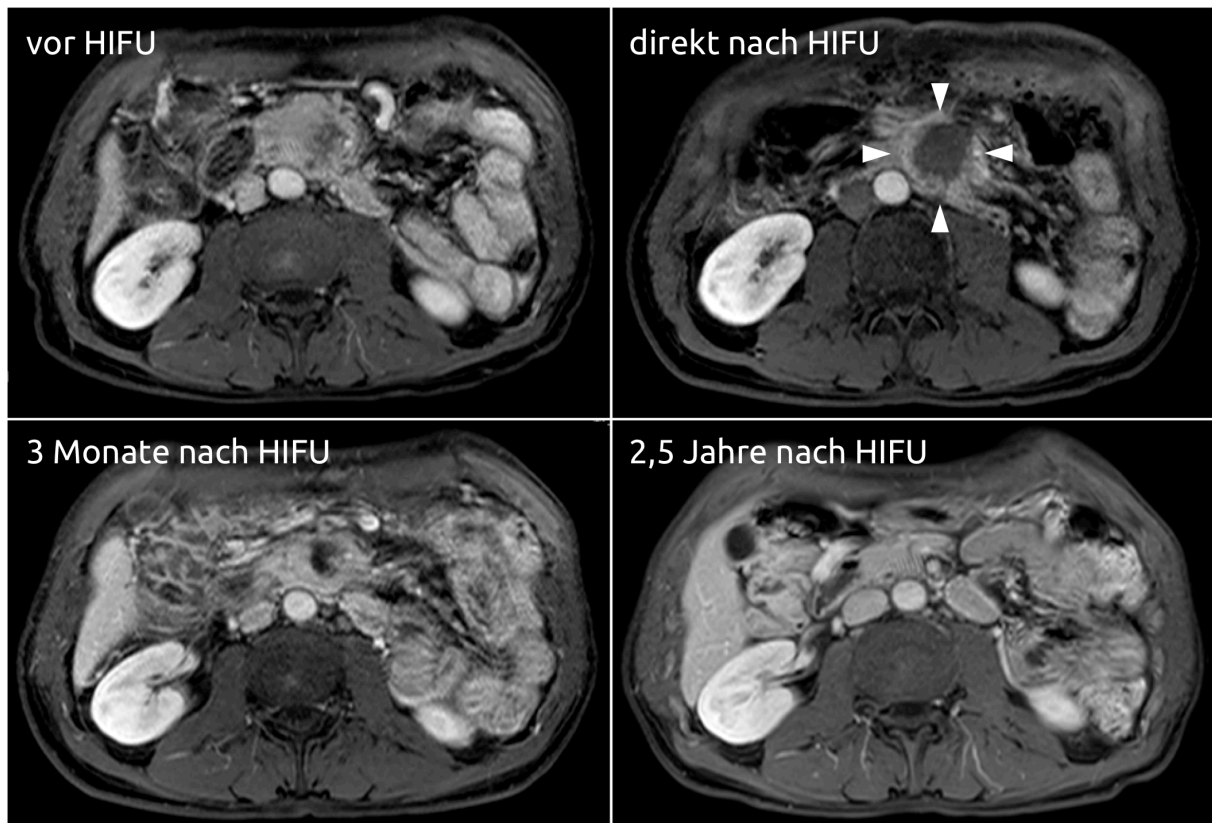


Patienteninformation

HIFU-Therapie bei inoperablen Pankreastumoren

Ultraschall-gesteuerter hoch-intensiver fokussierter Ultraschall

Ultrasound-guided High Intensity Focused Ultrasound



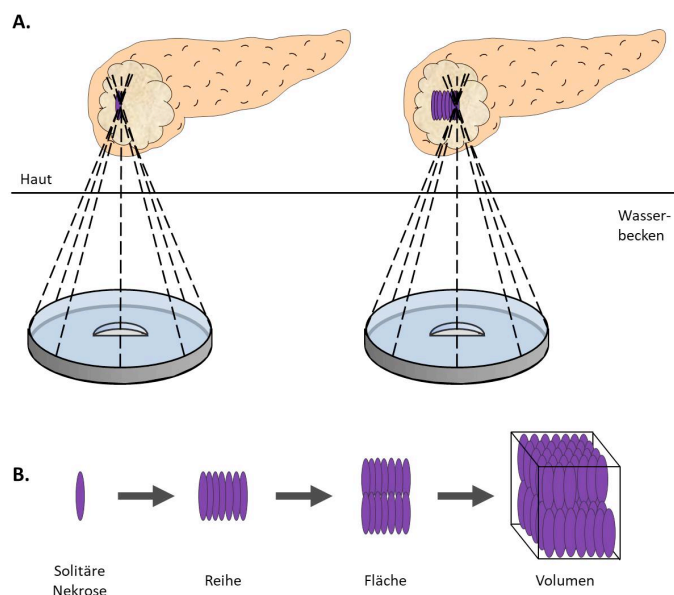
Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

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

Im Folgenden soll auf den Einsatz der HIFU-Therapie bei inoperablen Tumoren der Bauchspeicheldrüse (Pankreastumoren) 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 in der Medizin seit vielen Jahrzehnten eingesetzt. Im Gegensatz zum diagnostischen Ultraschall werden beim HIFU wesentlich höhere Energien erzeugt. Die Ultraschallwellen werden hierbei durch spezielle Wandler gebündelt und können so auf ein nur wenige Millimeter messendes Gebiet fokussiert werden (so wie eine Lupe das Sonnenlicht bündelt). Hierdurch entstehen im Zielgebiet Temperaturen von bis zu 80 °C, wodurch Tumorzellen effektiv zerstört werden können (sog. Tumorablation).



Wann kann die HIFU-Therapie bei Pankreastumoren angewendet werden?

Bereits bei der Diagnose eines Pankreastumors befinden sich viele Patienten in fortgeschrittenen Krankheitsstadien und können nicht mehr in kurativer (heilender) Absicht operiert werden, da der Tumor in oder um angrenzende Gefäße wächst, welche Magen, Milz, Leber und Darm mit Blut versorgen. Auch Karzinome, die bereits gestreut / metastasiert haben, werden nicht mehr operiert, sodass in den meisten Fällen nur eine Chemotherapie bleibt.

Mit dem nicht-invasiven HIFU steht für diese Patienten eine neue Behandlungsmöglichkeit zur Verfügung, die die Einschränkungen einer operativen Therapie nicht aufweist. Der HIFU kann dabei allein oder – im Regelfall - ergänzend zu einer Chemotherapie zur Schmerzlinderung und/oder lokalen Tumorkontrolle eingesetzt werden.

Vorteile der HIFU-Behandlung

Im Gegensatz zu einem chirurgischen Eingriff oder anderen lokal-ablativen Verfahren (Radiofrequenzablation = RFA, Mikrowellenablation, irreversiblen Elektroporation = IRE) ist der HIFU nicht-invasiv und dadurch mit einer sehr geringen Rate an Nebenwirkungen verbunden. Dies resultiert zum Beispiel daraus, dass kein Schnitt notwendig ist und auch keine Instrumente in den Körper eingebracht werden müssen.

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

Mit der HIFU-Behandlung kann die Tumorgroße vor allem bei lokal fortgeschrittenen Tumoren in palliativer Absicht (zur Verbesserung der Lebensqualität) verringert werden. Oft können tumorbedingte Schmerzen nach einmaliger Anwendung von HIFU gelindert werden, sodass Patienten nach der Behandlung auf starke Schmerzmittel verzichten können.

Die Behandlung mit HIFU erfolgt einmalig, meist in Vollnarkose. Allerdings kann HIFU bei einem Restbefall oder einer wiederkehrenden Erkrankung (sog. Rezidiv) theoretisch beliebig oft wiederholt werden.

In Bezug auf die lokale Tumorkontrolle konnte bei unseren bisherigen Patienten eine mittlere Volumenreduktion des Gesamttumors von etwa einem Drittel nach 6 Wochen und

von etwa zwei Dritteln nach 3 Monaten erzielt werden. Bei der Mehrzahl der Patienten mit Schmerzsymptomatik wurde eine deutliche Schmerzlinderung erreicht.

Bei welchen Patienten kommt eine HIFU-Therapie in Betracht?

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

- (inoperables) Bauchspeicheldrüsenkarzinom
- starke Schmerzsymptomatik
- der Tumor ist mit Ultraschall darstellbar
- es besteht ein sicherer Zugang mittels Ultraschall zum Tumor
- narkosefähiger Patient

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

- Der Tumor ist z. B. aufgrund von Narben oder Verwachsungen nach einer Operation mit dem diagnostischen Ultraschall nicht darstellbar (Dieser Umstand sollte auf jeden Fall noch einmal durch unser erfahrenes Ärzteteam überprüft werden)
- Entzündungen der Bauchspeicheldrüse
- schlechte Blutgerinnung
- sehr schlechter Allgemeinzustand des Patienten
- weit fortgeschrittene Krankheitsstadien
- nicht narkosefähiger Patient

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 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 bildgebende / 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. So ist es wichtig, dass am Vortag eine Darmvorbereitung erfolgt, um z. B. Darmluft zu reduzieren. Dazu erhalten Sie ein Abführmittel und 3 abführende Liter Flüssigkeit (drei Flaschen). Das Abführmittel müssen Sie am Vortag, beginnend ab etwa 14 Uhr einnehmen. Dazu müssen Sie 1 Liter abführende Flüssigkeit innerhalb einer Stunde trinken. Den zweiten und dritten Liter nehmen Sie in gleicher Weise um 16 Uhr bzw. 18 Uhr zu sich. Wichtig ist, dass Sie ab Mitternacht nichts mehr trinken, feste Nahrung sollte natürlich ab dem Beginn der Darmvorbereitung nicht mehr gegessen werden. Morgens am Tag der Behandlung wird ein Blasenkatheter gelegt. Unmittelbar vor der Therapie wird die Haut der Bauchwand zusätzlich gereinigt, rasiert, entfettet und entgast.

Regelmäßig genommene Medikamente sollten am Behandlungstag nur nach ärztlicher Rücksprache eingenommen werden.

Wie geht es nach erfolgter Behandlung weiter?

Noch am Behandlungstag wird eine computertomographische Kontrolle durchgeführt um nicht eventuelle Komplikationen zu übersehen. Auch wenn diese sehr selten sind, gehen wir hier doch auch in Ihrem eigenen Interesse auf „Nummer sicher“.

Wir bemühen uns, dass Sie nach der Behandlung keine Schmerzen haben. Bei etwa der Hälfte der behandelten Patienten treten allerdings postinterventionell mäßige bis sehr starke Oberbauchschmerzen auf (s.u.). Sollte dies auch bei Ihnen der Fall sein, zögern Sie nicht, sich zu melden, sodass wir direkt etwas gegen die Schmerzen unternehmen können. In der Regel wird der liegende Venenzugang aus Sicherheitsgründen über Nacht belassen.

Am nächsten Morgen wird eine Ultraschalluntersuchung sowie eine Kernspintomographie (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.

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 –eventuell auftretende seltene Spätkomplikationen auszuschließen. Meist können wir Ihnen den ersten Termine für notwendige Kontrolluntersuchungen schon vor ihrer Entlassung mitteilen.

Risiken und Nebenwirkungen der HIFU-Therapie

Die Ablation eines Tumors mittels HIFU ist zwar ein risikoarmes Verfahren mit insgesamt wenigen und nur in den seltensten Fällen schweren Nebenwirkungen. Nichts desto trotz werden Sie wahrscheinlich am Behandlungstag und am Folgetag Oberbauchschmerzen haben, gegen die wir Ihnen Schmerzmittel geben. Die Beschwerden klingen dann meistens innerhalb der ersten Tage ab und auch die ggf. zuvor bestandenen Schmerzen werden langsam besser.

Häufig wird ein Missempfinden oder leichte Schmerzen an der Stelle 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 Bläschen reichen können. Diese Hautreaktionen können mit kühlenden Cremes behandelt werden, bis sie nach einigen Tagen wieder verschwinden.

In ca. 5 – 10 % der Fälle kann nach der Behandlung leichtes Fieber auftreten, das mit fiebersenkenden Mitteln behandelt werden kann und i. d. R. nach 24 Stunden wieder abklingt. Als Zeichen einer milden Entzündungsreaktion können zudem Veränderungen des Blutbildes mit einem leichten Anstieg der Entzündungswerte (CRP, Leukozyten) und organspezifischer Werte (Lipase, Amylase) im Blut auftreten.

Als schwerwiegende, allerdings extrem seltene Komplikationen (in weniger als 1 % der Fälle) sind Hohlorganperforationen, Peritonitis, Superinfektion der Ablationshöhle (bis hin zur Abszedierung), Blutungen, Thrombosen, Pankreatitis, Gastritis oder Duodenitis zu nennen. Bei Patientinnen/ Patienten mit einliegenden Gallengangstents ist zudem das Risiko für die Entwicklung einer Cholangitis nach der HIFU-Therapie erhöht. Diese Komplikationen sind als Einzelfälle in der Literatur beschrieben. Wie bei allen medizinischen Eingriffen ist es – wenngleich sehr unwahrscheinlich - auch möglich, dass Sie an den Folgen des Eingriffs versterben.

Kontakt

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

Ansprechpartner

Prof. Dr. med. Holger Strunk

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

c/o Funktionseinheit Innere Medizin / HIFU

Venusberg-Campus 1, Geb. 26

53127 Bonn

www.hifu-bonn.de