

Schwangerschaft und Geburt nach MRgFUS-Behandlung einer Patientin mit Fertilitätsproblemen

Signa HDx 3,0T mit ExAblate 2000



Dr. Axel Plewka
Radiologische Gemeinschaftspraxis
Rechener Straße Bochum

Dr. Claudia Stehle
GE Healthcare
Produktspezialistin MR & MRgFUS

Dr. Michael Burke
GE Healthcare
Adv. Application Specialist MR



Fallstudie

Einleitung

Uterusmyome sind die häufigsten Tumoren bei Frauen im reproduktiven Alter. Neben verschiedenen Krankheitszeichen wie starken Blutungen, Becken- oder Rückenschmerzen sowie häufigem Harndrang, können sie auch die Ursache für Fertilitätsprobleme sein. Insbesondere für junge Frauen im gebärfähigen Alter mit Kinderwunsch besteht ein hoher Bedarf an einer gebärmuttererhaltenden Behandlungsmöglichkeit von Uterusmyomen. Mit der MRT gesteuerten fokussierten Ultraschalltherapie steht eine innovative und gänzlich nicht-invasive Behandlungsoption zur Verfügung. Im Folgenden berichten wir über eine Patientin, die aufgrund von Fertilitätsproblemen mit MRgFUS behandelt wurde und kurz darauf ein gesundes Kind geboren hat.

Vorgeschichte

Eine 31-jährige Patientin mit primärer Sterilität bei Uterus myomatosus stellte sich in der Myomsprechstunde des kooperativen Myomzentrums Marien-Hospital Witten/Radiologische Gemeinschaftspraxis Bochum vor. Bei der Ultraschalluntersuchung wird ein 6,5 x 5,8 cm großes intramurales Vorderwandmyom in unmittelbarer Nähe zum cavum uteri diagnostiziert. Aufgrund dieser sehr ungünstigen Lage wird wegen des vorhandenen Kinderwunsches eine MRgFUS-Behandlung vorgeschlagen.

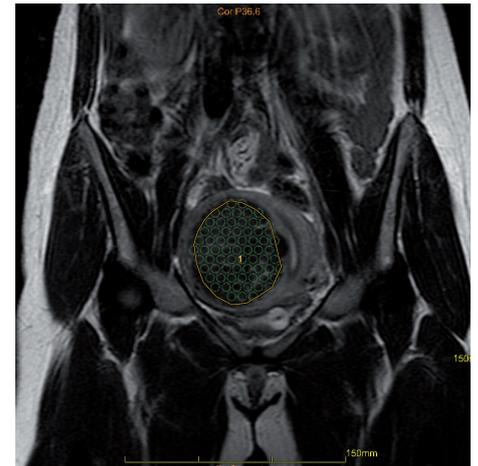
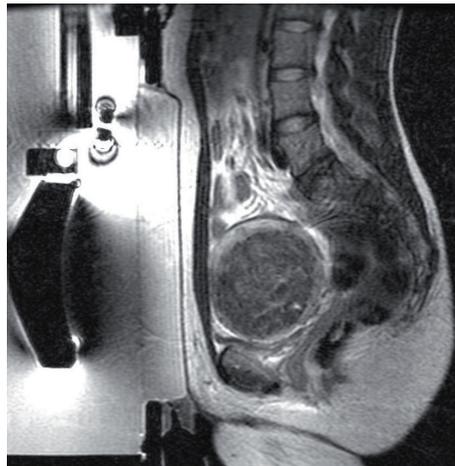


Abb. 1) T2-gewichtete Aufnahme des Beckens vor der MRgFUS-Behandlung, aufgenommen mit der integrierten Körperspule Signa HDx 3,0T. Es wird ein 224 cm³ großes nur gering heterogenes Myom diagnostiziert. Links im Bild ist die Ultraschalleinheit erkennbar (Sag T2, FOV 38 cm, 5thk, TR 4040, TE 104, 384x224).

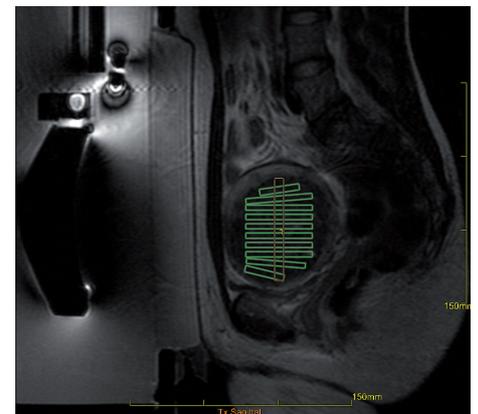


Abb. 2) Mit Hilfe des MRTs wird die Planung der späteren Ultraschallbehandlung durchgeführt. Dazu zeichnet der behandelnde Arzt zunächst das Zielvolumen ein. Der Computer berechnet daraus automatisch einen Behandlungsplan, der aus mehreren Einzelsonifikationen besteht. Die grünen Zylinder entsprechen den geplanten Sonifikationsvolumina. Diese werden durch den Arzt in koronarer und sagittaler Schnittebene geprüft und ggfs. angepasst.

// In den letzten Jahren ist die Nachfrage nach einer gebärmutterschonenden Behandlungsmöglichkeit bei symptomatischen Uterusmyomen stetig gestiegen. Insbesondere bei bestehendem Kinderwunsch ist die MRgFUS-Therapie eine interessante Behandlungsalternative. Die operative Therapie (Myomenukleation) beinhaltet bei ungünstigen Myomlagen die Gefahr, die Gebärmutterhöhle zu eröffnen, was wiederum die Rupturgefahr in einer Schwangerschaft und unter der Geburt erhöht. Außerdem treten postoperativ immer wieder Verwachsungen auf. //

MRgFUS-Behandlung

Die Patientin entschließt sich zur nicht-invasiven MRgFUS-Behandlung, die in der Radiologischen Gemeinschaftspraxis in Bochum durchgeführt wird. Hierbei werden hochenergetische Ultraschallwellen gezielt im Inneren des Körpers fokussiert und somit das Gewebe im Zielpunkt auf Temperaturen von 60–80°C erhitzt. Durch diese Thermoablation wird die Läsion gezielt nekrotisiert bei gleichzeitiger Schonung des umgebenden Gewebes. Sowohl die Planung (Abb. 2) wie auch die Überwachung der Ultraschallbehandlung (Abb. 3) wird unter MRT-Kontrolle durchgeführt. Direkt nach der Behandlung zeigen kontrastverstärkte T1-gewichtete Aufnahmen keine Anreicherung von Kontrastmittel in 70% des Myoms (Abb. 4).

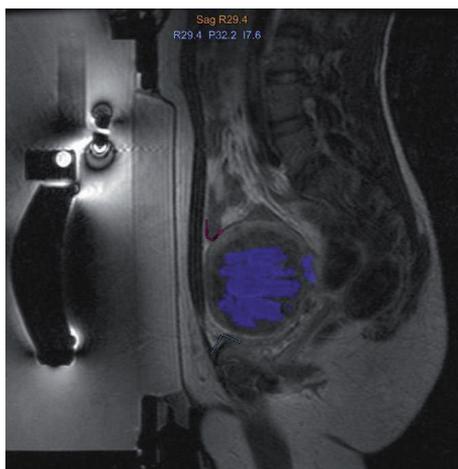


Abb. 3) Steuerung und Überwachung der lokalen Temperatur während der fokussierten Ultraschallbehandlung erfolgt unter MRT-Kontrolle. Die blau dargestellten Bereiche entsprechen der vom Computer errechneten akkumulierten Dosis nach Beendigung der Therapie. Während der dreieinhalbstündigen MRgFUS-Behandlung erhielt die Patientin 77 Sonifikationen.

Resultat

Etwa 5 Monate nach der nicht-invasiven Therapie wird die Patientin schwanger. Die Schwangerschaft verläuft störungsfrei. Das Restmyom nach MRgFUS wird nicht größer, wie meist in der Schwangerschaft bis ca. zur 20. SSW üblich. Wegen Beckenendlage bei Primipara erfolgt die Entbindung durch Kaiserschnitt. Es wird ein gesundes Mädchen geboren (Geburtsgewicht 3010 Gramm, Körpergröße 52 cm). Das Myom wird nicht entfernt, da seine Größe auf einen Durchmesser von 3,5 cm geschrumpft ist. Auch das Wochenbett verläuft komplikationslos. (Myome können im Wochenbett zu Nekrose und Fieberschüben sowie zur Atonie neigen). Bei der Nachuntersuchung 6 Wochen nach der Geburt wird im Ultraschall eine Myomgröße von ca. 3 cm Durchmesser gemessen.

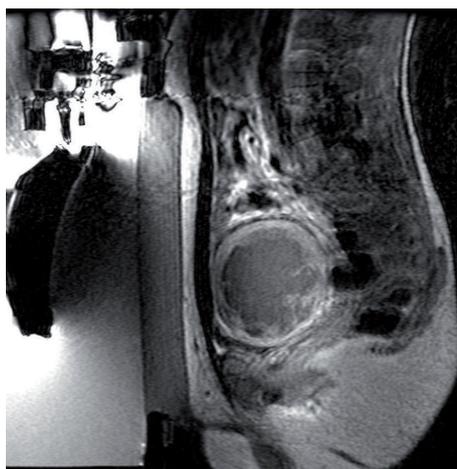
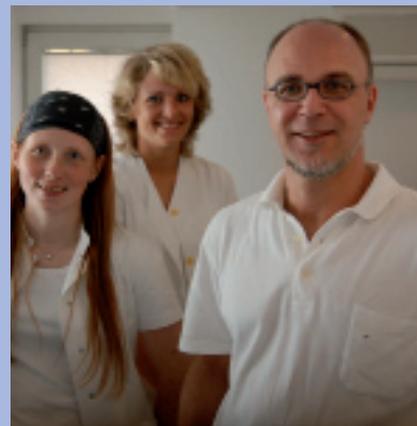


Abb. 4) T1-gewichtete, kontrastverstärkte Aufnahme unmittelbar nach der Behandlung, aufgenommen mit der integrierten Körperspule des Signa HDx 3,0T. Es zeigt sich ein non-perfused Volumen von 70% des Myoms (sag T1, FOV 38, 5thk, TR 640, TE 17, 512x224). Bei einer Nachuntersuchung ca. 3 Monate später findet sich eine Reduktion des Myoms um 57%. Gleichzeitig werden noch residuelle nekrotische Areale nachgewiesen, die auf eine weitere Schrumpfung des Myoms hindeuten.

Diskussion

Die MRgFUS-Behandlung ist eine gebärmutterschonende Therapiemöglichkeit von Uterusmyomen und könnte bei Patientinnen mit Fertilitätsproblemen eine Lösung bieten. Im Vergleich zu etablierten Verfahren ist diese Therapieform schonender, so dass die Patientinnen schon kurz nach der Behandlung entlassen werden können und weiterhin keine längeren Ausfallzeiten entstehen. Zur Zeit werden weitere Einsatzgebiete der MRgFUS-Behandlung im onkologischen Bereich evaluiert.



Dr. Axel Plewka
(Radiologische Gemeinschaftspraxis
Rechner Straße, Bochum):

„Mit der MRgFUS-Therapie konnten wir das Angebotsspektrum in unserer Radiologischen Praxis erweitern und bieten Patientinnen mit symptomatischen Uterusmyomen seit 2007 eine gänzlich nicht-invasive Behandlungsmöglichkeit an. Das Verfahren ist technisch anspruchsvoll, jedoch sehr schonend für die Patientin. Die MRgFUS-Behandlung erfolgt ambulant in unserer Praxis. Die Patientinnen können bereits eine Stunde nach der Behandlung wieder nach Hause gehen und meist schon am nächsten Tag ihre gewohnten täglichen Aktivitäten wieder aufnehmen. Das MRgFUS-Verfahren bietet zukünftig auch ein großes Potential bei der Behandlung von malignen Erkrankungen wie z. B. Knochenmetastasen, Brustkrebs oder Prostatatumoren.“

GE Healthcare

Oskar-Schlemmer-Straße 11
80807 München

Tel. +49 (0)89 96281-0
Fax +49 (0)89 96281-444

www.gehc.de/mrgfus

GE Healthcare

Beethovenstraße 239
42655 Solingen

Tel. +49 (0) 212 2802-0
Fax +49 (0) 212 2802-439



InSightec Ltd.

5 Nahum Heth St.
Tirat Carmel,
Israel 39120

Tel: 972-4-8131313
www.insightec.com



GE imagination at work