

Maria Ehrentraud Polzer, Dr. med.

Klinische Anwendung der funktionellen Magnetresonanztomographie der weiblichen Brust

Zusammenfassung

Das Konzept der funktionellen Magnetresonanzmammographie (FMRM) basiert auf der Kombination einer räumlich hochauflösenden statischen prä- und post- KM- Bildgebung für die morphologische Analyse der Läsion in Kombination mit einer zeitlich hochauflösenden Sequenz für die dynamische Auswertung der Kontrastmittelanflutung in der Brust.

In der vorliegenden prospektiven Studie, die in Zusammenarbeit mit der Brustsprechstunde der Frauenklinik der Universität Heidelberg erfolgte, wurden die durch die FMRM getroffenen diagnostischen Aussagen dem histologischen Befund gegenübergestellt und damit validiert. Bei allen Patientinnen war vorher eine Röntgenmammographie durchgeführt worden.

Von den 139 Läsionen wurden 125 richtig diagnostiziert. 13 maligne Tumore wurden falsch als gutartig befundet, 1 benigne Läsion wurde falsch als maligne eingestuft. Somit ergaben sich in der untersuchten Population für die FMRM eine Spezifität von 99%, eine Sensitivität von 82%, eine Treffsicherheit von 90%, ein positiver Vorhersagewert von 98% und ein negativer Vorhersagewert von 84%. Die in der Brustsprechstunde dokumentierte Röntgenmammographie wies eine Spezifität von 47%, eine Sensitivität von 90%, eine Treffsicherheit von 69%, einen positiven Vorhersagewert von 65% und einen negativen Vorhersagewert von 81% auf.

Die in der FMRM falsch eingestuften Karzinome wiesen alle sehr kleine Durchmesser, kein bzw. nur geringes invasives Wachstum, keine Lymphgefäßinvasion und häufiger gutartigere histologische Differenzierung auf. Bei dem als maligne klassifizierten gutartigen Tumor handelte es sich um ein Fibroadenom mit epithelialer Hyperplasie. Die Neoangiogenese von Mammaläsionen bzw. der Neovaskularisation von malignen Tumoren mit der

Gefäßneubildung und erhöhten Permeabilität sind die Grundlagen für das Kontrastmittelverhalten und damit für die MR- mammographische Detektierbarkeit und Differenzierbarkeit. Damit sind auch die jetzigen Grenzen des Verfahrens erkennbar.

Die dynamische Analyse der Kurvenverläufe nach standardisierter Kontrastmittelapplikation über den ausgewählten ROIs erwies sich als entscheidend für die Dignitätsbeurteilung, wodurch eine hohe Spezifität erreicht werden kann.

Das Konzept der funktionellen Magnetresonanzmammographie (FMRM) basiert auf der Kombination einer räumlich hochauflösenden statischen prä- und post- KM- Bildgebung für die morphologische Analyse der Läsion in Kombination mit einer zeitlich hochauflösenden Sequenz für die dynamische Auswertung der Kontrastmittelanflutung in der Brust.

In der vorliegenden prospektiven Studie, die in Zusammenarbeit mit der Brustsprechstunde der Frauenklinik der Universität Heidelberg erfolgte, wurden die durch die FMRM getroffenen diagnostischen Aussagen dem histologischen Befund gegenübergestellt und damit validiert. Bei allen Patientinnen war vorher eine Röntgenmammographie durchgeführt worden.

Von den 139 Läsionen wurden 125 richtig diagnostiziert. 13 maligne Tumore wurden falsch als gutartig befundet, 1 benigne Läsion wurde falsch als maligne eingestuft. Somit ergaben sich in der untersuchten Population für die FMRM eine Spezifität von 99%, eine Sensitivität von 82%, eine Treffsicherheit von 90%, ein positiver Vorhersagewert von 98% und ein negativer Vorhersagewert von 84%. Die in der Brustsprechstunde dokumentierte Röntgenmammographie wies eine Spezifität von 47%, eine Sensitivität von 90%, eine Treffsicherheit von 69%, einen positiven Vorhersagewert von 65% und einen negativen Vorhersagewert von 81% auf.

Die in der FMRM falsch eingestuftten Karzinome wiesen alle sehr kleine Durchmesser, kein bzw. nur geringes invasives Wachstum, keine Lymphgefäßinvasion und häufiger gutartigere

histologische Differenzierung auf. Bei dem als maligne klassifizierten gutartigen Tumor handelte es sich um ein Fibroadenom mit epithelialer Hyperplasie. Die Neoangiogenese von Mammaläsionen bzw. der Neovaskularisation von malignen Tumoren mit der Gefäßneubildung und erhöhten Permeabilität sind die Grundlagen für das Kontrastmittelverhalten und damit für die MR- mammographische Detektierbarkeit und Differenzierbarkeit. Damit sind auch die jetzigen Grenzen des Verfahrens erkennbar.

Die dynamische Analyse der Kurvenverläufe nach standardisierter Kontrastmittelapplikation über den ausgewählten ROIs erwies sich als entscheidend für die Dignitätsbeurteilung, wodurch eine hohe Spezifität erreicht werden kann.

Das Konzept der funktionellen Magnetresonanzmammographie (FMRM) basiert auf der Kombination einer räumlich hochauflösenden statischen prä- und post- KM- Bildgebung für die morphologische Analyse der Läsion in Kombination mit einer zeitlich hochauflösenden Sequenz für die dynamische Auswertung der Kontrastmittelanflutung in der Brust.

In der vorliegenden prospektiven Studie, die in Zusammenarbeit mit der Brustsprechstunde der Frauenklinik der Universität Heidelberg erfolgte, wurden die durch die FMRM getroffenen diagnostischen Aussagen dem histologischen Befund gegenübergestellt und damit validiert. Bei allen Patientinnen war vorher eine Röntgenmammographie durchgeführt worden.

Von den 139 Läsionen wurden 125 richtig diagnostiziert. 13 maligne Tumore wurden falsch als gutartig befundet, 1 benigne Läsion wurde falsch als maligne eingestuft. Somit ergaben sich in der untersuchten Population für die FMRM eine Spezifität von 99%, eine Sensitivität von 82%, eine Treffsicherheit von 90%, ein positiver Vorhersagewert von 98% und ein negativer Vorhersagewert von 84%. Die in der Brustsprechstunde dokumentierte Röntgenmammographie wies eine Spezifität von 47%, eine Sensitivität von 90%, eine Treffsicherheit von 69%, einen positiven Vorhersagewert von 65% und einen negativen Vorhersagewert von 81% auf.

Die in der FMRM falsch eingestuftes Karzinome wiesen alle sehr kleine Durchmesser, kein bzw. nur geringes invasives Wachstum, keine Lymphgefäßinvasion und häufiger gutartigere

histologische Differenzierung auf. Bei dem als maligne klassifizierten gutartigen Tumor handelte es sich um ein Fibroadenom mit epithelialer Hyperplasie. Die Neoangiogenese von Mammaläsionen bzw. der Neovaskularisation von malignen Tumoren mit der Gefäßneubildung und erhöhten Permeabilität sind die Grundlagen für das Kontrastmittelverhalten und damit für die MR- mammographische Detektierbarkeit und Differenzierbarkeit. Damit sind auch die jetzigen Grenzen des Verfahrens erkennbar.

Die dynamische Analyse der Kurvenverläufe nach standardisierter Kontrastmittelapplikation über den ausgewählten ROIs erwies sich als entscheidend für die Dignitätsbeurteilung, wodurch eine hohe Spezifität erreicht werden kann.

3.6.2000