

Die multiparametrische Magnetresonanztomographie (mpMRT) in der Prostataagnostik

Ein modernes bildgebendes Verfahren in der Diagnostik des Prostatakarzinoms ist die so genannte mpMRT. Besteht z.B. bei einem Patienten nach negativer systematischer Prostatabiopsie weiterhin der Verdacht auf ein Prostatakarzinom oder wünscht der Patient vor einer Prostatabiopsie noch eine weitere diagnostische Sicherheit, sollte nach den aktuellen wissenschaftlichen Leitlinien eine Bildgebung der Prostata mittels MRT nach den geltenden Qualitätsstandards erfolgen.



Unter den bildgebenden Verfahren gehört die Magnetresonanztomographie (MRT) inzwischen zu den sichersten und besten Verfahren, um ohne Belastung durch Röntgenstrahlen feine Strukturen der menschlichen Gewebe und Organe im Körper mit hoher Auflösung darstellen zu können. Mit den von der MRT akquirierten Schnittbildern können die Funktion von Organen und auch kleinere, krankhafte Organveränderungen beurteilt werden. Da sie physikalisch auf den Prinzipien der Kernspinresonanz beruht, wird sie auch Kernspintomographie genannt. Sie arbeitet mit Hilfe von starken, für den Menschen ungefährlichen Magnetfeldern und Radiowellen und ist schmerzfrei.

Der Begriff multiparametrische MRT leitet sich davon ab, dass mehrere sich ergänzende MR-Sequenzen unterschiedliche Bildkontraste liefern und damit zusammenfassende Aussagen über mehrere Gewebeigenschaften ermöglichen. So können nicht nur strukturelle Eigenschaften von Organen und umgebendem Gewebe erfasst werden, sondern auch Areale mit erhöhter Zelldichte, wie z.B. Krebsgewebe, sichtbar gemacht werden. Ferner erlaubt die mpMRT in Verbindung mit einer Kontrastmittelgabe auch die Beurteilung von Regionen mit vermehrter Durchblutung und erhöhter Gefäßbildung.

Aufgrund dieser Möglichkeiten ist die multiparametrische Prostata-MRT inzwischen ein wertvoller Bestandteil der urologischen Diagnostik und Therapieplanung des Prostatakarzinoms und wird entsprechend in der aktuellen interdisziplinären S3-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), der Deutschen

Erhöhung der Aussagekraft konventioneller Primärdiagnostik durch die mpMRT

Die konventionelle urologische Diagnostik des Prostatakarzinoms besteht aus digitaler rektaler Untersuchung (DRU), PSA-Serumtest und systematischer Prostatabiopsie (siehe auch TRUS-Biopsie). Aufgrund der biologischen Vielfalt, dem Auftreten mehrerer Herdbefunde und der unterschiedlichen Ausprägung eines Prostatakarzinoms ist die diagnostische und prognostische Aussagekraft der konventionellen Diagnostik allerdings begrenzt. Sie kann dazu führen, dass einerseits klinisch nicht signifikante Karzinome überdiagnostiziert und damit überbehandelt werden, andererseits aber aggressive Karzinome übersehen und deshalb nicht behandelt werden.

Inzwischen wurde in den letzten Jahren durch Studien belegt, dass die multiparametrische MRT (mpMRT) die Primärdiagnostik signifikant verbessern kann, insbesondere durch die frühzeitige Entdeckung und Lokalisation karzinomverdächtiger Herdbefunde in der Prostata. Damit wird nicht nur eine gezielte Biopsie dieser Herde möglich (siehe auch Fusionsbiopsie), sondern auch eine präzisere Aussage über ihre Größe und ggf. organüberschreitende Ausdehnung. Die mpMRT kann somit wichtige Daten liefern um eine individuelle Therapieplanung vorzunehmen, damit im Einzelfall die für den Patienten beste Therapie (z.B. radikale Operation, Strahlentherapie, Aktive Überwachung und andere) gewählt werden kann.

Im Rahmen der Primärdiagnostik wird die mpMRT hauptsächlich für die Lokalisation karzinomverdächtiger Herdbefunde benötigt, um die Planung und Durchführung einer Prostatabiopsie vorzubereiten. Bei diesen Fragestellungen spielt die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Urologen und Radiologen eine wichtige Rolle, denn wie auch andere diagnostische Methoden kann die mpMRT nicht alle Befunde zweifelsfrei liefern, und erfordert den interdisziplinären Austausch, vor allem um falsch-positive (geringgradig verändertes Gewebe wird als karzinomverdächtig abgebildet) oder falsch-negative Befunde (das Übersehen signifikanter Karzinome) auf ein Minimum zu reduzieren.

Obwohl die mpMRT der Prostata ein modernes und gutes bildgebendes Verfahren darstellt, reicht sie allein nicht aus, um ein Prostatakarzinom immer sicher zu entdecken (detektieren) und zu diagnostizieren. Wie in der S3-Leitlinie gefordert, sollen deshalb die in der Prostata-MRT beschriebenen Karzinomverdächtigen Herde gezielt biopsiert werden. Wie ebenfalls in der Prostata-Leitlinie beschrieben, sollte zusätzlich zur MRT-gezielten Biopsie gleichzeitig eine systematische Biopsie erfolgen, denn mit der Kombination aus MRT-Fusionsbiopsie plus systematischer Biopsie werden bessere Detektionsraten erzielt als mit den jeweiligen Methoden allein. Neben dem Einsatz als ergänzendes Verfahren zur Entdeckung eines Prostatakarzinoms in der Primärdiagnostik, wird die mpMRT in Deutschland zunehmend bei Patienten mit

vorhergehender negativer Biopsie und/oder auffälligem oder ansteigendem PSA-Wert für die Detektion eines Prostatakarzinoms eingesetzt. Bei diesen Patienten besteht aufgrund dieses Befundes weiterhin der Verdacht auf das Vorliegen eines Karzinoms, das mit konventionellen Methoden nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden konnte. Mehrere Studien haben belegt, dass eine Bildgebung mittels mpMRT und die anschließende gezielte Biopsie auffälliger Areale bei diesen betroffenen Patienten zu einer Verbesserung der Entdeckung klinisch signifikanter Karzinome führt.

Aktuell gelten in diesem Zusammenhang die folgenden Empfehlungen der S3-Leitlinie (Stand 8/2025) zum Einsatz der mpMRT:

- Bei klinischem Verdacht auf ein Prostatakarzinom bzw. bestätigt erhöhter PSA-Wert >3 ng/ml (S3-Leitlinie Empfehlung 4.6).
- Nach negativer systematischer Biopsie und weiter bestehender Tumorverdacht (S3-Leitlinie Empfehlung 4.28).
- Im Rahmen einer aktiven Beobachtungstherapie (Active Surveillance, S3-Leitlinie Empfehlung 6.8).
- Wenn sich im MRT verdächtige Areale (PI-RADS >2) zeigen, sollen diese gezielt biopsiert werden.

Standardisierung der Befunde durch PI-RADS

PI-RADS ist die Abkürzung für „Prostate Imaging – Reporting and Data System“ und ist ein international anerkannter Standard zur Objektivierung der Befunderstellung für die mpMRT. Anhand definierter Kriterien werden die Bildserien beurteilt. Sie wurden erstmals 2012 von der European Society of Urogenital Radiology (ESUR) publiziert, die aktuellste Version wurde 2019 in Zusammenarbeit mit dem American College of Radiology (ACR) erstellt.

Danach wird jede in der mpMRT beobachtete auffällige Veränderung anhand der folgenden 5-Punkte-Skala beurteilt:

Klassifikation jeder Läsion (5-Punkte-Skala)	Wahrscheinlichkeit eines klinisch signifikanten Prostatakrebses
1	Sehr unwahrscheinlich
2	unwahrscheinlich
3	unklar
4	wahrscheinlich
5	Sehr wahrscheinlich

Somit steht ein einheitliches Befundsystem zur Verfügung, das die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Urologen und Radiologen erleichtert und den breiten Einsatz dieser Methode fördert.

Zusammenfassung mpMRT der Prostata

- Die mpMRT ist eine schmerzfreie Untersuchungsmethode, die ohne den Einsatz von Röntgenstrahlung die Diagnostik und Therapieplanung des Prostatakarzinoms signifikant verbessern kann.
 - Gemäß aktueller S3-Leitlinie soll sie in der Primärdiagnostik eingesetzt werden.
 - Sie soll nach negativer systematischer Biopsie ohne vorherige MRT bei fortbestehendem Karzinomverdacht erfolgen.
 - Bei Aktiver Überwachung soll die mpMRT zur Verlaufskontrolle eingesetzt werden.
-

Kosten einer mpMRT der Prostata

Die für eine mpMRT in Rechnung gestellten Kosten liegen bei ca. 500 Euro.

Die mpMRT ist nicht zwingend eine Regelleistung, d.h. die Kosten für die Untersuchung werden nicht automatisch durch die gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Gesetzlich versicherte Patienten müssen ggf. selbst für die Kosten der Untersuchung aufkommen. Wir empfehlen bereits vor der Untersuchung eine entsprechende Zusage auf Kostenübernahme durch die Krankenversicherung einzuholen. Hierzu können Sie gerne das Antragsformular (unter Downloads: Antrag auf Kostenerstattung mpMRT der Prostata) auf unserer Homepage verwenden.

Private Krankenversicherungen bezahlen die mpMRT ohne Probleme.