

Urologe 2020 · 59:72–77

<https://doi.org/10.1007/s00120-019-01091-x>

Online publiziert: 12. Dezember 2019

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

DGU 



U. Krafft<sup>1</sup> · A. Borkowetz<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Urologie, Uroonkologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum Essen, Essen, Deutschland

<sup>2</sup>Klinik und Poliklinik für Urologie, Universitätsklinikum „Carl Gustav Carus“, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland

<sup>3</sup>UroEvidence@Deutsche Gesellschaft für Urologie, Berlin, Deutschland

# Genauigkeit der multiparametrischen MRT der Prostata zur Detektion eines klinisch-signifikanten Prostatakarzinoms

## Original Publikation

Drost FH1, Osses DF, Nieboer D, Steyerberg EW, Bangma CH, Roobol MJ, Schoots IG (2019) Prostate MRI, with or without MRI-targeted biopsy, and systematic biopsy for detecting prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Apr 25; 4:CD012663.

## Übersetzung

### Titel

MRT der Prostata mit oder ohne gezielte Biopsie („MRI-targeted biopsy“) und systematische Biopsie zur Detektion des Prostatakarzinoms (PCa).

### Hintergrund

Im Rahmen der Diagnostik des PCa stellt die multiparametrische Magnetresonanztomographie (MRT) der Prostata, mit oder ohne gezielter Biopsie (Target-Biopsie), aktuell eine alternative Untersuchung zur klassischen transrektalen systematischen Biopsie bei Männern mit vermutetem PCa dar. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existiert keine ausreichende Evidenz, welche Methode für die Diagnostik des PCa anzuwenden ist.

### Ziele

Ziel dieses Reviews war es, die diagnostische Genauigkeit der folgenden Indextests hinsichtlich der Detektion eines klinisch-signifikanten PCa, so wie von der International Society of Urological Pathology (ISUP) definiert (ISUP-Grad  $\geq 2$ ), zu ermitteln. Dabei wurden multiparametrische MRT der Prostata, multiparametrische MRT der Prostata mit konsekutiver gezielter Biopsie und MRT-Pfad (multiparametrische MRT der Prostata mit oder ohne gezielter Biopsie), sowie transrektale systematische Biopsie mit der transperinealen Template-basierenden Sättigungsbiopsie verglichen. Sekundäre Studienziele waren die Detektion eines PCa nach ISUP-Grad 1 und  $\geq 3$  und eine potentielle Veränderung in der Anzahl der Biopsien.

### Suchmethodik

Bis zum 31. Juli 2018 führten wir eine umfassende systematische Literaturrecherche in CENTRAL, MEDLINE, Embase, 8 weiteren Datenbanken und einem Studienregister durch.

### Auswahlkriterien

Wir zogen jede Querschnittsstudie für einen Einschluss in Erwägung, die einen

oder mehrere Indextests mit dem Referenztest oder die Übereinstimmung des MRT-Pfades mit der systematischen Biopsie am selben Patienten verglichen. Es wurden nur solche Studien eingeschlossen, die entweder Männer ohne vorherige Biopsie oder Männer mit vorangegangener negativer Biopsie (oder beide Patientengruppen) betrachteten. Bei Studien mit MRT mussten die Ergebnisse der Männer mit positiver und negativer MRT berichtet werden. Alle Studien mussten über das primäre Studienziel berichten.

### Datensammlung und Analyse

Zwei Autoren extrahierten unabhängig voneinander Daten und beurteilten das Risiko für Bias mittels QUADAS-2. Zur Beurteilung der Testgenauigkeit berechneten wir die Sensitivität und Spezifität anhand eines bivariaten Modells. Um eine Übereinstimmung zwischen MRT-Pfad und systematischer Biopsie festzustellen, wurde das Verhältnis der Detektionsraten durch Nutzung des Random-effects-Modell in einer Metaanalyse berechnet. Um die Anteile der Teilnehmer mit PCa zu ermitteln, die nur von einem der Indextests erkannt wurden, verwendeten wir Random-effects- oder multinomiale und binäre logistische Regressionsmodelle. Die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz wurde für die wichtigsten

Vergleiche anhand des GRADE-Ansatzes beurteilt.

## Hauptergebnisse

Die Analysen zur Testgenauigkeit schlossen insgesamt 18 Studien ein.

### MRT vs. Template-basierte Biopsie (transperineale Biopsie unter Zuhilfenahme eines Biopsierasters)

Basierend auf einer gepoolten Sensitivität von 0,91 (95 %-Konfidenzintervall [KI]: 0,83–0,95, 12 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer gepoolten Spezifität von 0,37 (95 %-KI: 0,29–0,46, 12 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer geschätzten Prävalenz von 30 %, würde die alleinige MRT zu 273 (95 %-KI: 249–285) richtig-positiven, 441 (95 %-KI: 378–497) falsch-positiven, 259 (95 %-KI: 203–322) richtig-negativen und 27 (95 %-KI: 15–51) falsch-negativen Diagnosen pro 1000 Männern führen. Wir stuften die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz aufgrund von Studienlimitationen und Inkonsistenz der eingeschlossenen Studien herab.

### MRT-gerichtete Biopsie vs. Template-basierte Biopsie

Basierend auf einer gepoolten Sensitivität von 0,80 (95 %-KI: 0,69–0,87; 8 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer gepoolten Spezifität von 0,94 (95 %-KI: 0,90–0,97; 8 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer geschätzten Prävalenz von 30 % würde die MRT-gerichtete Biopsie zu 240 (95 %-KI: 207–261) richtig-positiven, 42 (95 %-KI: 21–70) falsch-positiven, 658 (95 %-KI: 630–679) richtig-negativen und 60 (95 %-KI: 39–93) falsch-negativen Diagnosen pro 1000 Männern führen. Verminderung der Vertrauenswürdigkeit der Evidenz aufgrund Studienlimitationen und Inkonsistenz der eingeschlossenen Studien.

### MRT-Pfad vs. Template-basierte Biopsie

Basierend auf einer gepoolten Sensitivität von 0,72 (95 %-KI: 0,60–0,82; 8 Studien,

niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer gepoolten Spezifität von 0,96 (95 %-KI: 0,94–0,98, 8 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer geschätzten Prävalenz von 30 % würde der MRT-Pfad zu 216 (95 %-KI: 180–246) richtig-positiven, 28 (95 %-KI: 14–42) falsch-positiven, 672 (95 %-KI: 658–686) richtig-negativen und 84 (95 %-KI: 54–120) falsch-negativen Diagnosen pro 1000 Männern führen. Wir stuften die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz aufgrund von Studienlimitationen, Inkonsistenz und Ungenauigkeit herab.

### Systematische vs. Template-basierte Biopsie

Basierend auf einer gepoolten Sensitivität von 0,63 (95 %-KI: 0,19–0,93, 4 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer gepoolten Spezifität von 1,00 (95 %-KI: 0,91–1,00; 4 Studien, niedrige Vertrauenswürdigkeit der Evidenz) und einer geschätzten Prävalenz von 30 % würde die systematische Biopsie zu 189 (95 %-KI: 57–279) richtig-positiven, zu keinen (95 %-KI: 0–63) falsch-positiven, 700 (95 %-KI: 637–700) richtig-negativen und 111 (95 %-KI: 21–243) falsch-negativen Diagnosen pro 1000 Männern führen. Wir stuften die Vertrauenswürdigkeit der Evidenz aufgrund von Studienlimitationen und Inkonsistenz der eingeschlossenen Studien herab.

## Übereinstimmungsanalyse

Bei einer gemischten Population mit Männern zur Erstbiopsie oder vorangegangener negativer Biopsie zeigte der MRT-Pfad gegenüber der systematischen Biopsie ein gepooltes Verhältnis der Detektionsraten von 1,12 (95 %-KI: 1,02–1,23; 25 Studien). Bei Männern mit vorangegangener negativer Biopsie lag diese bei 1,44 (95 %-KI: 1,19–1,75; 10 Studien) und bei Männern zur Erstbiopsie bei 1,05 (95 %-KI: 0,95–1,16, 20 Studien).

## Schlussfolgerung der Autoren

Im Vergleich aller diagnostischen Strategien zeigte der MRT-Pfad die beste diagnostische Genauigkeit bezüglich der Detektion klinisch signifikanter PCa.

Gegenüber der transrektalen systematischen Biopsie werden mehr klinisch signifikante und weniger klinisch insignifikante PCa diagnostiziert. Die Vertrauenswürdigkeit unserer Ergebnisse wurde durch Studieneinschränkungen herabgestuft, insbesondere durch Probleme mit Selektionsbias und Inkonsistenz. Basierend auf diesen Ergebnissen sollten weitere Untersuchungen zur Verbesserung der PCa-Diagnostik vorangetrieben werden.

## Kommentar

Das PCa ist die häufigste Tumorerkrankung und die zweithäufigste Krebsodesursache des Mannes [1]. Entsprechend der Tumoraggressivität, welche u. a. durch die histologische Differenzierung des Tumors entsprechend des Gleason-Scores bzw. der ISUP-Grad-Gruppe (GGG) charakterisiert wird, kann die Prognose der Erkrankung eingeschätzt werden [2, 3]. Weitere klinische Parameter, die zur Risikoeinteilung dienen, sind der PSA-Wert, das Tumorumfugen, die ethnische Herkunft sowie die Familienanamnese [2, 4]. Männer mit einem so genannten Niedrig-Risiko-PCa haben ein niedriges Risiko, am PCa zu versterben bzw. Metastasen zu bilden [3, 5]. Hingegen haben Männer mit einem aggressiveren PCa ein höheres Risiko, Metastasen zu bilden bzw. an dem PCa zu versterben [3, 5]. Die steigende Nutzung der PSA-Testung führt zu einem zur früheren Diagnose des PCa, kann aber auch zu einer möglichen Überdiagnose und folglich zu einer Übertherapie führen. Kurative Therapieoptionen wie die radikale Prostatektomie können zu Komplikationen führen, die möglicherweise die Lebensqualität des Patienten einschränken. Zudem darf die psychische Belastung der Männer durch die PSA-Testung und Prostatabiopsien sowie die Risiken der Prostatabiopsie insbesondere des Infektionsrisikos bei transrektalem Zugang [6] nicht vernachlässigt werden. Um zum einen die individuelle Biologie und Aggressivität des Tumors exakt zu charakterisieren und eine gute Beratungsgrundlage für den Patienten zu haben, aggressive PCa nicht zu übersehen und damit kei-

ne Therapieverzögerung zu riskieren, aber auch um zum anderen unnötige Prostatabiopsien zu vermeiden, ist es notwendig, die diagnostische Methodik zu verbessern. Die multiparametrische MRT (mpMRT) der Prostata besitzt eine höhere Sensitivität und Spezifität in der Detektion tumorsuspekter Läsionen der Prostata [7] als der transrektale Ultraschall [8] und ermöglicht eine gezielte (Target-)Biopsie und somit eine verbesserte Detektionsrate aggressiver PCa bei einer reduzierten Anzahl an Biopsiezylinder und einer erniedrigten Detektionsrate klinisch insignifikanter PCa. Die Empfehlung zur mpMRT und der gezielten Biopsie in Form von Fusionsbiopsien, kognitiver Biopsien oder sog. In-bore-Biopsien bei auffälligem mpMRT ist in verschiedenen nationalen und internationalen Leitlinien verankert [4, 9, 10]. Das hier kommentierte *Cochrane Review* untersucht den Einsatz der mpMRT und die Nutzung der Target-Biopsie im Vergleich zur Template-gestützten Sättigungsbiopsie und vergleicht den Einsatz der mpMRT und der Target-Biopsie mit der transrektalen systematischen Biopsie.

In der vorliegenden systematischen Übersichtsarbeit wurden die alleinige mpMRT, MRT-Target-Biopsie (alle Methoden der gezielten Biopsie nur bei positiven MRT) und der MRT-Pfad (Männer mit sowohl positiven als auch mit negativen MRT wurden eingeschlossen) sowie die transrektale systematische Biopsie als sog. Indextest mit der transperinealen Template-basierten Biopsie als Referenztest für die Detektion eines PCa mit dem GGG 1,  $\geq 2$  und  $\geq 3$  verglichen. Bei der Beurteilung des MRT-Pfades wurde ein positiver Pfad als die histologische Bestätigung einer positiven MRT bzw. ein negativer Pfad als negative MRT oder negative Target-Biopsie definiert. Von besonderem Augenmerk waren der Vergleich der systematischen Biopsie mit dem MRT-Pfad sowie der zusätzliche Wert der systematischen Biopsie zum MRT-Pfad und vice versa. Dabei wurden Studien ausgewählt, die die Index- und Referenztests am selben Patienten oder in einer randomisierten, kontrollierten Studie untersuchten. Die mpMRT wurde bei dem Nachweis von

Läsionen mit PI-RADS  $\geq 3$  als positiv bewertet. Die Template-basierte Biopsie als Referenztest wurde als transperineale *Template-mapping-Biopsie* (transperineal werden dem Patienten in 5-mm-Abständen Proben entnommen) oder als Template-basierte Sättigungsbiopsie ( $>20$  Zylinder) definiert. Die Suche in den elektronischen Datenbanken erfolgte bis zum 31.07.2018. Dabei wurde auf das „Cochrane Central Register of controlled trials“ (CENTRAL), MEDLINE ovid, Embase, CINAHL EBSCO, web of science, scopus, google und google scholar, WolrdCat, ProQuest und OpenGrey. Zudem wurden Studien in ClinicalTrials. Gov, auf der World Health Organization International Clinical Trials Registry platform und auf Open trials identifiziert. Es erfolgten keine sprachlichen Restriktionen. Abstract- und Volltextscreening erfolgten durch zwei unabhängige Untersucher. Zur Konsensusfindung wurde ein dritter Untersucher hinzugezogen. Es wurden  $2 \times 2$ -Kreuztabellen mit Gegenüberstellung des Indextests mit dem Referenztest (Untersuchung zur Testgenauigkeit) bzw. MRT-Pfad gegenüber der systematischen Biopsie (Untersuchung zur Testübereinstimmung) erstellt. Die methodische Qualität der Studien wurde anhand des „Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies“ (QUADAS-2) untersucht. Zur Untersuchung der Testgenauigkeit wurden gepoolte Schätzungen der Sensitivität und Spezifität durch die Nutzung bivariater Modelle genutzt. Für die Übereinstimmungsanalyse wurden gepoolte Schätzungen der Detektionsraten durch eine Random-effects-Metaanalyse durchgeführt. Die Sicherheit der Evidenz wurde anhand des „Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation“ (GRADE) durchgeführt.

Insgesamt wurden 18.286 Abstracts identifiziert. Davon wurden 551 Volltexte auf weitere Eignung überprüft. Ausschlusskriterien waren, wenn keine Daten zu negativen mpMRT vorlagen, Einschluss von Patienten mit bekanntem PCa, keine Daten über klinisch signifikante PCa, kein valider Index- oder Referenztest, keine Originaldaten und keine Volltexte vorlagen sowie

wenn keine  $2 \times 2$ -Kreuztabellen generierbar waren. Zuletzt konnten 43 Studien eingeschlossen werden; 18 Studien konnten zur Analyse der Testgenauigkeit (6871 Männer, 5075 biopsienaiv, 1796 Männer nach negativer Biopsie; MRT: 15, MRT-Target-Biopsie: 8, MRT-Pfad: 8, systematische Biopsie 4) und 25 Studien in die Übereinstimmungsanalyse (6944 Männer, 5353 biopsienaiv, 1591 mindestens 1 negative Biopsie) eingeschlossen werden.

Bei den 18 Studien für die Testgenauigkeitsanalyse sind 13 Studien prospektiv. Ein Großteil der Studien wies ein hohes oder unklares Biasrisiko in der Patientenselektion und dem Referenzstandard auf. Nur eine Arbeit wies ein niedriges Biasrisiko auf. In den Studien, die für die Übereinstimmungsanalyse eingeschlossen wurden, waren alle prospektiv geführt. Allerdings zeigt auch hier wieder ein Großteil (15/25) der Studien ein hohes oder unklares Biasrisiko in der Patientenselektion.

Die Prävalenz für das Vorliegen eines PCa mit einem GGG  $\geq 2$  wurde als 30% angenommen. Die Ergebnisse der gepoolten Sensitivität und Spezifität sowie die Reliabilität werden in **Tab. 1** dargestellt.

In der Übereinstimmungsanalyse erhöht sich durch den MRT-Pfad die Detektion eines PCa mit einem GGG  $\geq 2$  in der Gesamtpopulation um 12% gegenüber der alleinigen transrektalen systematischen Biopsie (Verhältnis der gepoolten Detektionsrate 1,12; 95%-KI: 1,02–1,23; 25 Studien, 6944 Männer). In der Erstbiopsie lag dieses Verhältnis bei 1,05 (95%-KI: 0,95–1,16) bei Nutzung des MRT-Pfades und erhöhte sich auf 1,12 (95%-KI: 1,01–1,23) bei Männern mit nur positiven mpMRT. Hingegen zeigte sich bei Männern mit vorangegangener negativer Biopsie das Verhältnis der gepoolten Detektionsraten bei 1,44 (95%-KI: 1,19–1,75) beim MRT-Pfad bzw. 1,49 (95%-KI: 1,22–1,82) bei alleiniger positiver MRT. Bei 100 Männern mit Erstbiopsie würde die systematische Biopsie zusätzlich zu der mpMRT die Detektion eines PCA GGG  $\geq 2$  um lediglich 4% erhöhen. Umgekehrt erhöht die mpMRT zusätzlich zur systematischen Biopsie die Detek-

**Tab. 1** Übersicht über die Ergebnisse (gepoolte Prävalenz, Sensitivität und Spezifität) der Genauigkeitsanalyse (Test-Accuracy) für die Indextests vs. der Template-basierten Biopsie

Indextest	mpMRT (12 Studien; 3091 Männer)	MRT-Target-Biopsie (8 Studien, 1553 Män- ner)	MRT-Pfad (MRT mit oder ohne Target-Biopsie; 8 Stu- dien; 1553 Männer)	Systematische Biopsie (4 Studien, 3421 Män- ner)
Gepoolte Prävalenz (95 %-KI)	29 % (22–38 %)	34 % (24–46 %)	26 % (18–36 %)	34 % (21–51 %)
Gepoolte Sensitivität (95 %-KI)	0,91 (0,83–0,95)	0,8 (0,69–0,87)	0,72 (0,6–0,82)	0,63 (0,19–0,93)
Gepoolte Spezifität (95 %-KI)	0,37 (0,29–0,46)	0,94 (0,9–0,97)	0,96 (0,94–0,98)	1 (0,91–1,00)
Richtig-positive pro 1000 Männer (95 %-KI)	237 (249–285)	240 (207–261)	216 (180–246)	189 (57–279)
Richtig-negative pro 1000 Männer (95 %-KI)	259 (203–322)	658 (630–669)	672 (658–686)	700 (637–700)
Falsch-positive pro 1000 Männer (95 %-KI)	441 (378–497)	42 (21–70)	28 (14–42)	0 (0–63)
Falsch-negative pro 1000 Männer (95 %-KI)	27 (15–51)	60 (39–93)	84 (54–120)	111 (21–243)
Negativ prädiktiver Wert (95 %-KI)	91 % (86–94 %)	92 % (88–94 %)	89 % (85–92 %)	86 % (65–95 %)

KI Konfidenzintervall, mpMRT multiparametrische Magnetresonanztomographie

tionsrate um 6 %. Bei vorangegangener negativer Biopsie würde die zusätzliche systematische Biopsie die Detektionsrate um 2 % und die zusätzliche MRT um 9,6 % erhöhen. Bei Männern mit negativer mpMRT würde die dennoch durchgeführte systematische Biopsie die Detektionsrate des GGG  $\geq 2$  PCa um 8 % allerdings die des GGG 1 PCa auch um 18 % bei Erstbiopsie erhöhen. Bei der Wiederholungsbiopsie läge die zusätzliche Detektion bei 5 % für ein GGG  $\geq 2$  PCa und 14 % für GGG 1 PCa. Die Arbeiten, welche in die Übereinstimmungsanalyse eingeschlossen wurden, zeigten eine beträchtliche Heterogenität ( $\tau^2 = 0,03$ ). Ursachen hierzu sind u. a. die unterschiedliche Definition der Studienpopulationen in den eingeschlossenen Arbeiten, die unterschiedliche Verwendung endorektaler Spulen bei der Durchführung der mpMRT und die unterschiedlichen gezielten Biopsietechniken. Der Ausschluss von Studien mit einem hohen oder unklaren Biasrisiko in der Genauigkeitsanalyse zeigte keinen Einfluss auf die Ergebnisse dieser Untersuchung. Nach Ausschluss der Studien mit hohem und unklarem Biasrisiko aus der Übereinstimmungsanalyse zeigte sich hingegen sich eine ähnliche Detektionsrate der Indextests (MRT-Pfad

und systematische Biopsie) anstelle einer höheren Detektionsrate für den MRT-Pfad unter Einschluss aller Studien.

Die EAU-Leitlinie aus dem Jahr 2019 empfiehlt bei Patienten vor Erst- (schwache Empfehlung) und vor Wiederholungsbiopsie (starke Empfehlung) die Durchführung eines mpMRT. In der Erstbiopsie soll bei einer auffälligen mpMRT (PI-RADS  $\geq 3$ ) die Target-Biopsie in Kombination mit einer systematischen Biopsie erfolgen, in der Wiederholungsbiopsie lediglich die Target-Biopsie. Diese Empfehlungen basieren insbesondere bei der Erstbiopsie neben dem hier aufgeführten *Cochrane Review* auf drei prospektiven, teils randomisierten Studien, die u. a. in der Übereinstimmungsanalyse bei der Erstbiopsie eingeschlossen wurden [11, 12]. 2018 publizierten Kasivisvanathan et al. die Ergebnisse einer prospektiven, randomisiert kontrollierten Studie, die Patienten in einen Arm mit der Durchführung einer mpMRT für die Entscheidung zur Biopsie vs. in einem Arm mit alleiniger TRUS-Biopsie ohne vorangegangene mpMRT einschloss [13]. Diese Arbeit wurde allerdings nicht in dem hier kommentierten *Cochrane Review* eingeschlossen. Im mpMRT-Arm erfolgte die Target-Biopsie mit ma-

ximal vier entnommenen Zylindern nur bei auffälligem mpMRT. Bei 28 % der Patienten mit negativem mpMRT konnte somit die Biopsie vermieden werden. Die Target-Biopsie detektierte signifikant mehr klinisch signifikante PCa als die systematische Biopsie bei einer geringeren Anzahl entnommener Zylinder [13]. Allerdings fehlt bei den Patienten mit unauffälligem mpMRT eine weitere strukturierte Nachsorge. Bei den ebenso prospektiven Studien von Rouvière et al. und van der Leest et al. erhielten alle Patienten eine systematische Biopsie und die Patienten mit positivem mpMRT eine Target-Biopsie. Während Rouvière et al. zeigten, dass durch eine alleinige Target-Biopsie 14 % der signifikanten PCa verfehlt würden [11], zeigten van der Leest et al., dass dies nur bei 4 % der Fälle der Fall ist [12]. Bemerkenswert in der Arbeit von van der Leest et al. ist der sehr hohe Anteil an Patienten mit einem negativen mpMRT (49 %) bei allen untersuchten Patienten, die nicht die Versorgungsrealität, wie wir sie kennen, widerspiegelt. Insbesondere scheint hier eine periläsionale Sättigung (Entnahme von Biopsiezylindern um die im mpMRT auffällige Läsion) den meisten zusätzlichen Benefit der systematischen Biopsie zu bieten [12]. Gewichtig erscheint die

Arbeit von Ahmed et al., die sowohl in die Analyse der alleinigen mpMRT und systematische Biopsie vs. dem Referenztest eingeschlossen wurde. In dieser Studie stellte sich bei der Definition eines klinisch signifikanten PCa mit einem Gleason-Score  $\geq 7a$  ein negativer prädiktiver Wert von 76 % dar [8]. Ebenso zeigte sich bei dieser Definition eine Falsch-negativ-Rate des mpMRT von 12 % vs. 52 % bei der systematischen Biopsie [8]. In der Arbeit von Ahmed et al. wurden die Zylinder der Templatebasierten Biopsie in einem Abstand von jeweils 5 mm entnommen und stellt somit eine fast komplette Aufarbeitung des Prostatagewebes dar. Nichtsdestotrotz wissen wir aus Direktvergleichen des Prostatektomiepräparats, dass die mpMRT insbesondere kribiform und kleinherdig wachsende signifikante PCa nicht sicher detektiert [14–17].

Zusammenfassend erscheint die Implementierung der multiparametrischen MRT vor Biopsie bei geringem Vorteil in der diagnostischen Genauigkeit sinnvoll. Während die aktuelle europäische Leitlinie eine mpMRT vor Biopsie empfiehlt, spricht sich die deutsche Leitlinie in der Erstbiopsie für eine Kann-Option aus [10]. Vergleicht man den MRT-Pfad mit der transrektalen systematischen Biopsie, so zeigt sich, dass beide Methoden klinisch signifikante Befunde übersehen. Jedoch scheint der MRT-Pfad v. a. in der Situation der erneuten Biopsie nach vorheriger negativer Biopsie deutlich vorteilhafter zu sein. Darüber hinaus werden unabhängig vom Zeitpunkt der Biopsie deutlich weniger insignifikante Läsionen diagnostiziert. Somit kann in Einklang mit der europäischen Leitlinie im Falle eines negativen multiparametrischen MRT nach ausführlicher Aufklärung des Patienten auf eine Standardbiopsie verzichtet werden. Im Falle einer positiven multiparametrischen MRT jedoch empfiehlt die Leitlinie eine Kombination aus Target-Biopsie und systematischer Biopsie, um eine maximale Sensitivität auch unter Inkaufnahme einer erhöhten Detektionsrate von insignifikanten Befunden zu gewährleisten.

### Korrespondenzadresse



**PD. Dr. A. Borkowetz**  
 Klinik und Poliklinik für Urologie, Universitätsklinikum „Carl Gustav Carus“, Technische Universität Dresden  
 Fetscherstraße 74,  
 01307 Dresden, Deutschland  
 uroevidence@dgu.de

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** U. Krafft und A. Borkowetz geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

### Literatur

1. Bray F et al (2018) Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 68(6):394–424
2. Epstein JI et al (2016) A contemporary prostate cancer grading system: a validated alternative to the Gleason score. *Eur Urol* 69(3):428–435
3. Pompe RS et al (2017) Population-based validation of the 2014 ISUP Gleason grade groups in patients treated with radical prostatectomy, brachytherapy, external beam radiation, or no local treatment. *Prostate* 77(6):686–693
4. Mottet N et al (2017) EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol* 71(4):618–629
5. Bill-Axelson A et al (2018) Radical prostatectomy or watchful waiting in prostate cancer—29-year follow-up. *N Engl J Med* 379(24):2319–2329
6. Loeb S et al (2013) Systematic review of complications of prostate biopsy. *Eur Urol* 64(6):876–892
7. Turkbey B, Choyke PL (2012) Multiparametric MRI and prostate cancer diagnosis and risk stratification. *Curr Opin Urol* 22(4):310–315
8. Ahmed HU et al (2017) Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study. *Lancet* 389(10071):815–822
9. Carroll PH, Mohler JL (2018) NCCN guidelines updates: prostate cancer and prostate cancer early detection. *J Natl Compr Canc Netw* 16(5S):620–623
10. S3-Leitlinie-Prostatakarzinom, Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms, Langversion, Version 5., 2018, AWMF Registernummer: 043/022OL, <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostatakarzinom/> (abgerufen am: 27. Mai 2018). Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft DK, AWMF), 2018.
11. Rouviere O et al (2019) Use of prostate systematic and targeted biopsy on the basis of multiparametric MRI in biopsy-naive patients (MRI-FIRST): a prospective, multicentre, paired diagnostic study. *Lancet Oncol* 20(1):100–109

1. Drost FH, et al. and Movember Foundation's Global Action Plan Prostate Cancer Active Surveillance (GAP) Consortium. Predicting Biopsy Outcomes During Active Surveillance for Prostate Cancer: External Validation of the Canary Prostate Active Surveillance Study Risk Calculators in Five Large Active Surveillance Cohorts. *Eur Urol*. 2019 Nov;76(5):693-702. **Fazit:** Both PASS-RCs improved the balance between detecting reclassification and performing surveillance biopsies by reducing unnecessary biopsies. Recalibration to the local setting will increase their clinical usefulness and is therefore required before implementation.

Schwerpunkt: Surgery – Urology

Relevanz für die Praxis: ■■■■■■□

Ist das neu?: ■■■■■□□

2. Barreto L, et al. Medical and surgical interventions for the treatment of urinary stones in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Oct 9;10:CD010784. **Fazit:** Based on mostly very low-quality evidence for most comparisons and outcomes, we are uncertain about the effect of nearly all medical and surgical interventions to treat stone disease in children. Common reasons why we downgraded our assessments of the quality of evidence were: study limitations (risk of bias), indirectness, and imprecision. These issues make it difficult to draw clinical inferences. It is important that affected individuals, clinicians, and policy-makers are aware of these limitations of the evidence. There is a critical need for better quality trials assessing patient-important outcomes in children with stone disease to inform future guidelines on the management of this condition.

Schwerpunkt: Surgery – Urology

Relevanz für die Praxis: ■■■■■■□

Ist das neu?: ■■■■■□□

Empfohlen von: EvidenceUpdates (BMJ und McMaster University)

12. van der Leest M et al (2019) Head-to-head comparison of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy versus multiparametric prostate resonance imaging with subsequent magnetic resonance-guided biopsy in biopsy-naive men with elevated prostate-specific antigen: a large prospective multicenter clinical study. *Eur Urol* 75(4):570–578
13. Kasivisvanathan V et al (2018) MRI-targeted or standard biopsy for prostate-cancer diagnosis. *N Engl J Med* 378(19):1767–1777
14. Baco E et al (2015) Magnetic resonance imaging-transectal ultrasound image-fusion biopsies accurately characterize the index tumor: correlation with step-sectioned radical prostatectomy specimens in 135 patients. *Eur Urol* 67(4):787–794
15. Borkowetz A et al (2016) Direct comparison of multiparametric magnetic resonance imaging (MRI) results with final histopathology in patients with proven prostate cancer in MRI/ultrasonography-fusion biopsy. *BJU Int* 118(2):213–220
16. Johnson DC et al (2019) Detection of individual prostate cancer foci via Multiparametric magnetic resonance imaging. *Eur Urol* 75(5):712–720
17. Le JD et al (2015) Multifocality and prostate cancer detection by multiparametric magnetic resonance imaging: correlation with whole-mount histopathology. *Eur Urol* 67(3):569–576



## Praxis-Finanzrechner für Ärzte Neues Tool auf SpringerMedizin.de

Wie rentabel läuft meine Praxis? Wie stehe ich im Vergleich zu meinen Kollegen im Bundesland? Welche Anschaffungen kann ich mir leisten? Antworten auf diese betriebswirtschaftlichen Fragen liefert künftig ein Tool auf SpringerMedizin.de, indem es aktuelle Versorgungs- und Abrechnungsdaten sowie Analysedaten deutscher Gesundheitsunternehmen zu Grunde legt.

Mit den kostenfreien Praxis-Finanzrechnern können sich vor allem in der Praxis tätigen Ärzte, die sich oft auch unternehmerischen Herausforderungen stellen müssen, interaktiv mit den Themen Controlling und Benchmarking auseinandersetzen:



© mrmohock / stock.adobe.com

- ▶ Mit dem **Controlling-Assistenten** behalten Sie die wichtigsten wirtschaftlichen Praxiskennzahlen immer im Auge.
- ▶ Mit dem Tool **Benchmark** können Sie Ihre Praxis mit anderen Praxen vergleichen.
- ▶ Ihren Praxisstandort – ebenfalls ein wichtiger Faktor für den Erfolg – analysieren Sie mit **Standortcheck** aus verschiedenen Perspektiven.
- ▶ Mit dem **Investitionsassistenten** können sie sehen, ob und wann sich eine Geräteinvestition amortisiert und Sie bekommen auch Anhaltspunkte, welche Einnahmen Sie zu erwarten haben.

Die Praxis-Tools sind ein externes Angebot von Rebmann Research, Partner von SpringerMedizin.de. Sie finden die Praxis-Finanzrechner auf SpringerMedizin.de unter dem Navigationspunkt „Mehr“.

