

Urologe

<https://doi.org/10.1007/s00120-020-01164-2>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

K. Günzel<sup>1</sup> · S. Heinrich<sup>1</sup> · J. Schlegel<sup>1</sup> · C. Ri<sup>1</sup> · M. Schostak<sup>2</sup> · A. Magheli<sup>1</sup> · O. Shahin<sup>3</sup> · S. Hinz<sup>1</sup><sup>1</sup> Klinik für Urologie, Vivantes Klinikum am Urban Berlin, Berlin, Deutschland<sup>2</sup> Klinik für Urologie, Universitätsklinik Magdeburg, Magdeburg, Deutschland<sup>3</sup> Uromerian, Basel, Schweiz

# Etablierung der perinealen MRT-/Ultraschallfusionsbiopsien in Lokalanästhesie ohne standardmäßige, perioperative Antibiotikaprophylaxe

**Für die Diagnose eines Prostatakarzinoms (PCa) ist die Biopsie essentiell. Aufgrund zunehmender Resistenzentwicklung der Darmkeime und das erhöhte Risiko für postoperative Infekte des transrektalen Zugangsweges rückt die perineale Prostatabiopsie (pPB) zunehmend in den Fokus. Eine wirksame Lokalanästhesie ermöglicht pPB ohne anästhesiologische Begleitung. Im folgenden Beitrag werden die initialen Ergebnisse von perinealen MRT-/Ultraschallfusionsbiopsien (pFB) der Prostata unter Lokalanästhesie bei Verzicht auf eine antibiotische Prophylaxe dargestellt.**

Die Diagnosesicherung eines PCa erfolgt mittels systematischer oder MRT-/ultraschallfusionierter Biopsie der Prostata. In den letzten Jahren konnte die multiparametrische Magnetresonanztomographie (mpMRT) eine hohe Präzision bei der Lokalisierung von malignom-suspekten Arealen zeigen [1]. Konsekutiv wurden Bildfusionen aus MRT und transrektalem Ultraschall (US) ermöglicht, um gezielte Biopsien als MRT-/Ultraschallfusionsbiopsien durchzuführen [2]. Dadurch konnte die Detektionsrate deutlich gesteigert werden [3–5]. Aktuell wächst insbesondere an Zentren der Anteil der MRT/US-Fusionsbiopsien bei der primären und sekundären PCa-

Diagnostik stetig. In Deutschland ist bei ca. 60.000 Neuerkrankungen pro Jahr von mehr als 120.000 durchgeführten PB auszugehen [6]. Der am häufigsten genutzte Zugangsweg bleibt auch mit Hilfe modernster Fusionstechniken der transrektale Zugang. Dieser ist bakteriell kontaminiert und deshalb trotz antibiotischer Prophylaxe in bis zu 3 % der Fälle mit septischen Komplikationen assoziiert [7, 8]. Als antibiotische Prophylaxe werden Fluorchinolone empfohlen [9]. Aufgrund der zunehmenden Resistenzentwicklungen und den zu berücksichtigen Nebenwirkungen muss deren Verschreibung kritisch gesehen werden [10]. Um das bakterielle Komplikationsrisiko zu senken und auf eine perioperative Antibiotikaprophylaxe gänzlich zu verzichten, wurden in der Urologischen Klinik am Vivantes Klinikum am Urban ab Mai 2019 sämtliche PB auf einen perinealen Zugang umgestellt. Die pFB konnte bereits in anderen Studien eine gute Detektionssicherheit von PCa bei minimierten septischen Komplikationen zeigen [2, 11, 12]. Um gleichzeitig die Notwendigkeit von Allgemeinanästhesien und deren Risiken zu reduzieren, wurde in Kooperation mit anderen Kliniken eine Technik zur optimalen Durchführung der Lokalanästhesie beim perinealen Zugangsweg entwickelt und optimiert. Ziel dieser Studie ist die Darstellung der PCa-De-

tektionsraten, der Komplikationen sowie des subjektiven Schmerzempfindens von Patienten bei pFB in Lokalanästhesie.

## Methodik

### Studienpopulation

Von Mai 2019 bis September 2019 wurden 144 Patienten der Klinik in die Studie eingeschlossen, welche aufgrund einer suspekten mpMRT der Prostata eine pFB in Lokalanästhesie erhalten haben. Die mpMRT erfolgten bei allen Patienten extern durch 1,5- und 3-T-MRT ohne endorektale Spule. Suspekte Areale in der mpMRT wurden anhand des „prostate imaging-reporting and data system“ (PI-RADS) durch die jeweiligen Radiolog\*innen der 24 radiologischen Institute, in denen die Voruntersuchungen stattgefunden hatten, befundet. 13 Patienten wurden aufgrund des präoperativen Nachweises eines Harnwegsinfekts aus der Untersuchung ausgeschlossen (Abb. 1). Ein Ethikvotum durch die Ärztekammer Berlin zur statistischen Evaluierung der Patientendaten liegt vor.

### Biopsietechnik

In Vorbereitung der geplanten pFB wurden der aktuelle PSA (prostataspezifisches Antigen)-Wert, der Urinstatus und die Gerinnungsparameter (Thrombozyten-

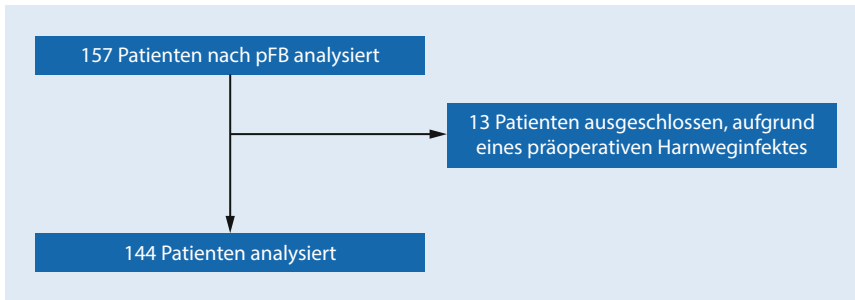


Abb. 1 ▲ Ein- und Ausschluss der Patienten (pFB perineale MRT-/Ultraschallfusionsbiopsien)

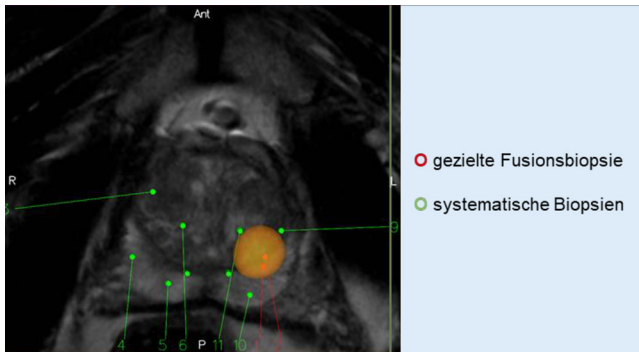


Abb. 2 ◀ Kartographie der entnommenen Biopsien

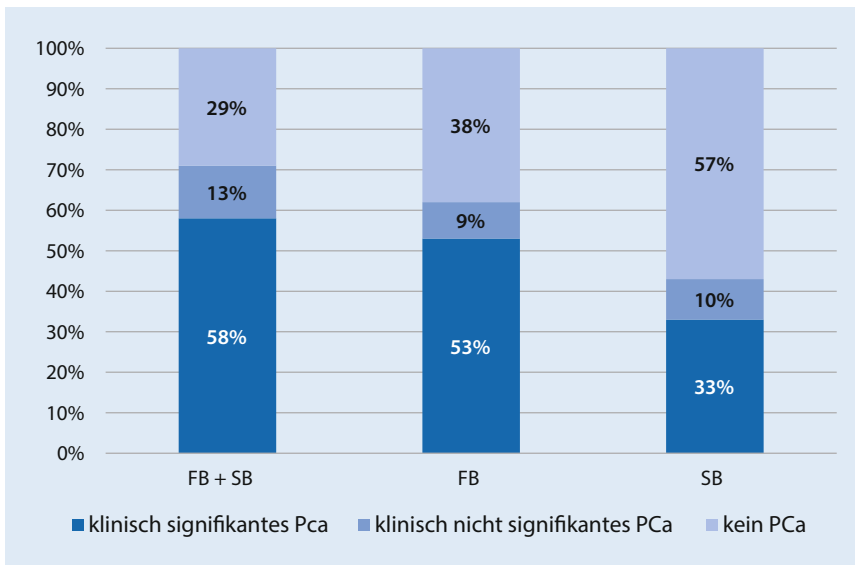


Abb. 3 ▲ Gesamtdetektionsrate von Prostatakarzinomen (Pca, FB Fusionsbiopsie, SB systematische Biopsie; n = 144)

zahl, Quick, PTT) bestimmt. Auf eine antibiotische perioperative Prophylaxe wurde verzichtet. 1 h vor Biopsie erhielten die Patienten Xylocain-Creme auf die Haut des Perineums. Für die pFB wurde das Fusionssystem Koelis Trinity mit einem „3D endocavity side-fire“-Ultraschallkopf, einem „linear grid“ und einem Stepper zur Fixierung der Ultraschallsonde benutzt. In Steinschnittlage

wurde zunächst das subkutane Gewebe im Perineumbereich mit einer 27-G-Subkutannadel durch Applikation von 20 ml 0,5% Xylocain-Lösung infiltriert. Als nächster Schritt wurden ultraschallgestützt jeweils 10 ml 1% Xylocain-Lösung beidseits in die Beckenbodenmuskulatur und als periprostatischer Block injiziert. Danach wurden die zuvor importierten MRT-Sequenzen (T2, DWI) mit dem

erstellten TRUS-3D-Modell der Prostata fusioniert. Die durch die Radiologen beschriebenen PI-RADS-Befunde wurden in die MRT-Sequenzen eingezeichnet und diese Läsionen anschließend nach softwarebasierter Bildfusion in das Ultraschallbild übertragen. Anschließend wurden zunächst gezielte Fusionsbiopsien (FB) in Abhängigkeit der beschriebenen PI-RADS-Befunde und danach noch systematische Biopsien (SB) vom gleichen Untersucher aus der Prostata perineal entnommen (Abb. 2). Das klinikinterne Schema für die systematische Biopsieentnahme umfasst den peripheren ventralen, mittleren, dorsalen und den paraurethralen, beidseitigen Prostatbereich. Alle Biopsien wurden durch einen urologischen Oberarzt (>1000 Fusionsbiopsien) durchgeführt. Die histologische Begutachtung der Präparate erfolgte durch eine erfahrene uropathologische Oberärztin. Prostatakarzinome wurden als klinisch signifikant (sPca) klassifiziert, wenn anhand der D'Amico-Risikostratifizierung ein intermediäres oder hohes Risiko (klinisches Stadium  $\geq T2b$  oder PSA >10 ng/ml oder Gleason-Score  $\geq 7$ ) evaluiert wurde. Unmittelbar postoperativ gaben die Patienten anhand einer Schmerzskala von 0–10 ihr subjektives Schmerzempfinden bei eventuellen transrektalen Vorbiopsien in Lokalanästhesie, der Applikation der Lokalanästhesie und der Entnahme der PB während der aktuellen Intervention an. Zusätzlich wurden die Schmerzskala und die Komplikationen bei der postoperativen Visite erfasst. 7 bis 14 Tage nach der Biopsie kontaktierten wir alle Patienten telefonisch und erfragten erneut Komplikationen.

### Statistik

Die statistische Auswertung der Studiendaten erfolgte mithilfe des Programms SPSS Statistics Version 24.0 (IBM 1989–2016, Armonk, New York 10504-1722, USA). Kategoriale Variablen wurden als absolute und relative Häufigkeiten angegeben. Für stetige Variablen erfolgte eine Überprüfung auf Normalverteilung mittels des Kolmogoroff-Smirnov-Tests. Nicht normalverteilte stetige Variablen mit dem Median sowie

dem 1. und 3. Quartil (Interquartilsabstand [IQR]) angegeben.

## Ergebnisse

Die demographischen und klinischen Parameter der Patienten werden in **Tab. 1** dargestellt. Das mediane Alter der Patienten war 68 Jahre und der mediane PSA-Wert betrug 7,07 ng/ml. 13 % der Patienten hatten einen suspekten digitalen Rektalbefund. 71 Patienten (49 %) erhielten eine primäre Prostatabiopsie, 52 (36 %) waren einmalig und 21 (15 %) mehrmals vorbiopsiert. 20 Patienten wurden unter aktiver Überwachung zur erneuten Prostatabiopsie zugewiesen.

Es erfolgten im Median 3 (2–4) FB und 8 (7–9) SB. In der gesamten Patientenkohorte ergab sich eine Detektionsrate für PCa durch die Kombination aus SB und FB von 71 %, davon waren 82 % klinisch signifikante PCa. Die Detektionsrate für die FB war 62 % und für die SB 43 %. Der Anteil der sPCa war in den FB 85 % und in den SB 76 %. 12 ISUP 1 (Gleason-Score 6) und ein ISUP 2 (Gleason-Score 7a) PCa wurden nur durch die SB nachgewiesen. **Abb. 3** fasst die Ergebnisse zusammen.

Einen maximalen PI-RADS von 3 hatten 25 % der Patienten, 42 % von 4 und 33 % von 5. Die Detektionsrate für die Kombination aus FB und SB betrug für PI-RADS 3 44 %, für PI-RADS 4 71 % und für PI-RADS 5 92 %. Der Anteil der klinisch nicht-signifikanten PCa verringerte sich von 38 % bei einem PI-RADS-Score von 3, auf 14 % bei 4 und 5. In **Tab. 2** sind die Detektionsraten dargestellt.

Während der pFB in Lokalanästhesie gaben die Patienten mediane Schmerzwerte von 2 (1–3) bei Applikation des Lokalanästhetikums und 2 (1–4) bei der Entnahme der Biopsien an. 60 Patienten berichteten über einen medianen Schmerzscore von 4 (2–6) bei der transrektalen Vorbiopsie in Lokalanästhesie. 63 % von ihnen empfanden die transrektale Vorbiopsie als schmerzhafter und weitere 20 % als vergleichbar (**Abb. 4**).

In **Abb. 5** werden die postoperativen Komplikationen dargestellt. Bei 41 % der Patienten kam es postoperativ

Urologe <https://doi.org/10.1007/s00120-020-01164-2>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

K. Günzel · S. Heinrich · J. Schlegel · C. Ri · M. Schostak · A. Magheli · O. Shahin · S. Hinz

## Etablierung der perinealen MRT-/Ultraschallfusionsbiopsien in Lokalanästhesie ohne standardmäßige, perioperative Antibiotikaphylaxe

### Zusammenfassung

Der perineale Zugangsweg für die Durchführung von Prostatabiopsien (PB) ist eine sterile Alternative zur konventionellen transrektalen PB. Durch eine gezielte lokale Anästhesie ist die Durchführung der perinealen Prostatabiopsie (pPB) ohne Vollnarkose möglich. In dieser Arbeit werden die ersten Ergebnisse nach Etablierung der perinealen MRT-/Ultraschallfusionsbiopsie (pFB) in Lokalanästhesie ohne standardmäßige, perioperative Antibiotikaphylaxe dargestellt. Hierfür wurden 144 Patienten nach pFB am Vivantes Klinikum am Urban retrospektiv analysiert. Auf eine periinterventionelle antibiotische Prophylaxe wurde verzichtet. Peri- und postoperativ wurde das Schmerzwempfinden anhand einer analogen Schmerzskala von 0–10 und Komplikationen abgefragt. Das mediane Patientenalter war 68 Jahre und der mediane PSA (prostataspezifisches Antigen)-Wert 7,07 ng/ml. 49 % der Patienten erhielten eine primäre PB. Es zeigte sich eine

Gesamtdetektionsrate für Prostatakarzinome (PCa) von 71 % und für PI-RADS („prostate imaging-reporting and data system“) 3,4,5 von 44 %, 71 % und 92 %. Das mediane Schmerzwempfinden während der Biopsie war 2. 63 % der Patienten mit einer transrektalen Vorbiopsie, hielten diese für schmerzhafter und weitere 20 % äußerten ähnliche Schmerzniveaus. Lediglich 1 Patient entwickelte einen fieberhaften Harnwegsinfekt. Die pFB der Prostata in Lokalanästhesie ohne antibiotische, perioperative Prophylaxe ist bezüglich der Detektionsrate von PCa, des Nebenwirkungsprofils und dem subjektiven Schmerzwempfinden der Patienten während der Intervention eine geeignete Alternative zur transrektalen PB.

### Schlüsselwörter

Prostatakarzinom · Bildgebung · Diagnostik · Fusionsbiopsie · Perineal

## Initial results of perineal MRI/ultrasound fusion biopsies under local anesthesia without standard perioperative antibiotic prophylaxis

### Abstract

The perineal approach for prostate biopsy (PB) is a sterile alternative to conventional transrectal PB. Targeted local anesthesia allows perineal prostate biopsy (pPB) to be performed without general anesthesia. This paper presents the first results after establishing perineal MRI/ultrasound fusion biopsy (pFB) under local anesthesia without standard perioperative antibiotic prophylaxis. For this purpose, 144 patients were included in the study after pFB at the Vivantes Klinikum am Urban. No peri-interventional antibiotic prophylaxis was applied. Peri- and postoperatively, the pain sensation, measured using an analogue pain scale from 0–10, and complications were recorded. The median patient age was 68 and the median prostate-specific antigen (PSA) value 7.07 ng/ml. In all, 49% of the patients received primary PB.

The overall detection rate for prostate cancer (PCa) was 71% and for PI-RADS 3, 4 and 5 was 44, 71 and 92%, respectively. The median pain sensation during biopsy was 2. Furthermore, 63% of patients with a transrectal prebiopsy considered this to be more painful and another 20% expressed similar pain levels. Only 1 patient developed a febrile urinary tract infection. The pFB of the prostate under local anesthesia without antibiotic, perioperative prophylaxis is a suitable alternative to the transrectal PB with regard to the detection rate of PCa, the side effect profile and the subjective pain perception of the patients during the intervention.

### Keywords

Prostate cancer · Imaging · Diagnosis · Fusion biopsy · Perineal

**Tab. 1** Basischarakteristika

	<b>n = 144</b>
Alter (Jahre), Median (IQR)	68 (62–76)
PSA (ng/ml), Median (IQR)	7,07 (4,93–10,45)
freePSA/gesPSA-Ratio, Median (IQR)	15 % (11–20 %)
PSA-Dichte (ng/ml/cm <sup>3</sup> ), Median (IQR)	0,15 (0,10–0,23)
Prostatavolumen (ml), Median (IQR)	47 (32–68)
<b>Klinisches Stadium</b>	
cT1c (n [%])	126 (87)
≥cT2a (n [%])	18 (13)
Primäre Biopsie (n [%])	71 (49)
1 Vorbiopsie (n [%])	52 (36)
≥2 Vorbiopsien (n [%])	21 (15)
Active Surveillance	20 (14)
<b>MRT</b>	
Läsion pro Patient, Median (IQR)	1 (1–1)
Axialer Läsionsdurchmesser (mm), Median (IQR)	12 (9–16)
Gesamtbiopsien pro Patient, Median (IQR)	11 (10–12)
Anzahl FB pro Patient, Median (IQR)	3 (2–4)
Anzahl SB pro Patient, Median (IQR)	8 (7–9)

IQR Interquartilsabstand, n absolute Häufigkeit, % relative Häufigkeit, PSA prostataspezifisches Antigen

**Tab. 2** Prostatakarzinomdetektionsraten in Abhängigkeit von PI-RADS („prostate imaging-reporting and data system“)

	<b>PCa-Detektionsrate (%)</b>	<b>Anteil der klinisch nicht signifikanten PCa (%)</b>
<b>PI-RADS 3 (n = 36, 25 %)</b>		
Gezielte Fusionsbiopsien (FB)	25	44
Systematische Biopsien (SB)	33	42
SB + FB	44	38
<b>PI-RADS 4 (n = 61, 42 %)</b>		
Gezielte Fusionsbiopsien (FB)	64	10
Systematische Biopsien (SB)	44	19
SB + FB	71	14
<b>PI-RADS 5 (n = 47, 33 %)</b>		
Nur gezielte Fusionsbiopsien (FB)	87	12
Systematische Biopsien (SB)	49	22
SB + FB	92	14

PCa Prostatakarzinom, PI-RADS „prostate imaging-reporting and data system“

zu einer Makrohämaturie. Ein Patient erhielt einen transurethralen Spülkatheter wegen einer Harnblasentamponade. Zwei weitere Patienten entwickelten einen Harnverhalt und wurden temporär transurethral abgeleitet. Ein Patient stellte sich postoperativ erneut aufgrund eines fieberhaften Harnwegsinfektes vor. Die präoperative Urinuntersuchung des Patienten war infektunauffällig. In der histologischen Begutachtung ergaben

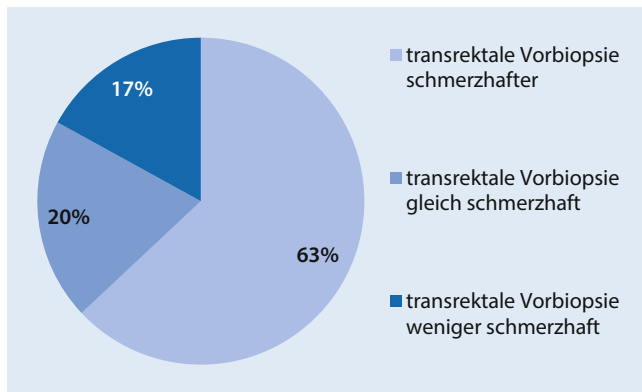
sich Drüsenabszesse. In der postoperativen Urinkultur konnte ein Enterobacter-cloacae-Komplex kultiviert werden. Die Blutkulturen zeigten sich ohne Erregernachweis. 47 % der Patienten gaben postoperativ keine Beschwerden an.

## Diskussion

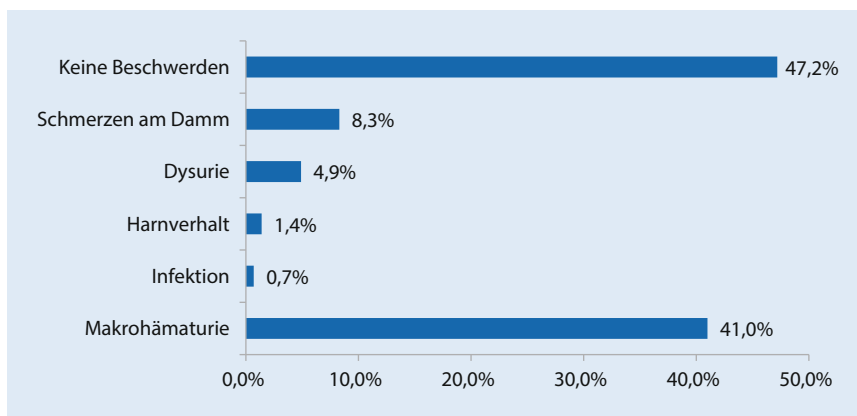
Der perineale Zugangsweg ist eine Alternative zur standardmäßig durchgeführ-

ten transrektalen Biopsie der Prostata und bietet Vorteile. Durch die Möglichkeit einer lokalen Desinfektion der perinealen Haut wird die Verschleppung von Keimen minimiert. Stefanova et al. zeigten in ihrer Studie bei 1287 perinealen Biopsien in Lokalanästhesie, dass das Verfahren von den Patienten gut toleriert und gleichzeitig die postoperative Infektionsrate minimiert wird. Diese Patienten erhielten eine perioperative Prophylaxe als Einmalgabe mit einem Cephalosporin der ersten oder zweiten Generation. Eine postoperative Infektion entwickelten 0,3 % der Patienten. Schwere septische Komplikation blieben aus [13]. Bass et al. konnten bereits 2017 in einer Untersuchung zu pPB in Lokalanästhesie ähnliche Ergebnisse darlegen. Unter einer antibiotischen Prophylaxe mit Gentamicin entwickelte keiner der 181 Patienten eine septische Komplikation [14]. In unserer Studienkohorte entwickelte ein Patient postoperativ einen fieberhaften Harnwegsinfekt (0,7 %). In der Histologie der Prostatabiopsie fielen Drüsenabszesse im Prostataparenchym auf, so dass retrospektiv von dem Vorliegen einer klinisch inapparenten, floriden Prostatitis ausgegangen werden muss. Postoperativ konnte im Urin ein Enterobacter-cloacae-Komplex nachgewiesen werden bei sterilen Blutkulturen. Unter einer antibiotischen Therapie mit Ceftriaxon sistierte das Fieber nach 24 h. In der Literatur werden postoperative Infektionsraten nach transrektaler PB trotz perioperativer Antibiotikaphylaxe von 2–5 % beschrieben [15, 16]. In einer Studie von Wegelin et al. wurden die 3 verschiedenen Biopsiemethoden transrektale MRT-Biopsie, pFB und transrektale kognitive Fusionsbiopsie bezüglich ihrer Komplikationsraten verglichen. Unter einer antibiotischen Therapie mit Ciprofloxacin für 3 Tage ergaben sich für den transrektalen Zugangsweg Infektionsraten von 2,6–6,4 % und für den perinealen Zugang von 1,3 % [17]. Unsere Patientenkohorte hatte keine antibiotische Prophylaxe und die Infektionsrate betrug 0,7 % ohne Nachweis einer postoperativen Urosepsis.

Mit 45 % war die Makrohämaturie die häufigste postoperative Komplikation. Ein Patient entwickelte eine Harnbla-



**Abb. 4** ◀ Schmerzempfinden bei transrektaler Vorbiopsie (n = 60)



**Abb. 5** ▲ Komplikationen nach perinealer Biopsie

sentamponade und musste in der Folge mittels transurethralem Dauerkatheter gespült werden. Bei allen anderen Patienten sistierte diese Symptomatik in den ersten Tagen nach Biopsie spontan. 2 weitere Patienten mussten aufgrund eines akuten Harnverhaltens ebenfalls temporär mit einem transurethralen Dauerkatheter versorgt werden. Verglichen mit den Komplikationsraten transrektaler Prostatabiopsien in dem Review von Borghesi et al. zeigen sich vergleichbare Komplikationsraten bezüglich der Makrohämaturie, Dysurie und dem akuten Harnverhalten [18]. Die Arbeit von Wegelin et al. ergab mit 75 % Makrohämaturie nach transrektaler und 51 % nach perinealer PB etwas höhere Komplikationsraten als in unserer Patientenkohorte [17].

Untersuchungen von Stefanova et al., Bass et al. und Kum et al. konnten belegen, dass durch eine gezielte lokale Anästhesie der perineale Zugang auch ohne Allgemeinanästhesie für die Biopsieentnahme mit einem tolerablen Schmerz-

niveau möglich ist [13, 14, 19]. In unserer Patientenkohorte zeigte sich in der Schmerzskala ein medianes Schmerzniveau während der Biopsie von 2. 63 % der Patienten äußerten, dass die transrektale Vorbiopsie schmerzhafter war als die perineale Biopsie. Weitere 20 % bemerkten keinen Schmerzunterschied bezüglich der transrektalen Vorbiopsie. Die Ergebnisse zeigen, dass der perineale Zugang auch ohne Allgemeinanästhesie tolerabel und gut durchführbar ist.

Die aktuelle Untersuchung ergab eine Gesamtdetektionsrate für PCa von 71 % bei der Kombination von SB und FB. Davon waren 82 % klinische relevante Tumoren. Die MRT in dieser Studie erfolgten in 24 verschiedenen radiologischen Instituten mit 1,5- und 3-T-MRT. Trotz unterschiedlicher Qualität der MRT-Sequenzen und der MRT-Befunde zeigen sich für PI-RADS 3,4,5 mit 25 %, 64 % und 87 % vergleichbare Detektionsraten für die FB der bereits publizierten Kohorte der Precision Study Group [20]. Die ausschließlich gezielten Biopsien übersa-

hen lediglich ein ISUP-2-PCa. Das unterstreicht die hohe Detektionsicherheit der gezielten perinealen Fusionsbiopsien. Die Detektionsrate der SB in dieser Studie ist deutlich geringer als die der FB. Durch das „needle tracking“ in einem 3D-Prostatamodell erfolgten im median 8 SB aus anderen Regionen oder nur aus Randbereichen der suspekten Läsionen in der MRT. Auf SB aus den MRT-suspekten Arealen der Prostata wurde bewusst verzichtet. Aufgrund der reduzierten Anzahl an systematischen Biopsien im Vergleich zu den standardisierten 10- oder 12-Biopsie-Schemata und der Vermeidung der erneuten Biopsien der Zielareale ist die Detektionsrate der SB in unserer Patientenkohorte verringert und kann nicht mit der Detektionsrate der FB verglichen werden. Neben dem einen ISUP-2-PCa wurden 12 weitere ISUP-1-PCa in den 1122 durchgeführten, systematischen Probeentnahmen nachgewiesen. Der zusätzliche diagnostische Wert, der mit dieser hohen Anzahl von Biopsien erreicht wird, ist daher in Frage zu stellen.

Eine wesentliche Limitation dieser Untersuchung ist, dass die Patientenkohorte retrospektiv analysiert wurde. Es handelt sich um eine selektionierte Untersuchungsgruppe, da lediglich Patienten ab einem PI-RADS von 3 in die Analyse eingeschlossen wurden. Ein Vergleich der durchgeführten SB und FB ist aufgrund der Methodik nicht möglich. Bei 24 verschiedenen erfahrenen, radiologischen Instituten, kann es bei der Befundung der multiparametrischen MRT der Prostata zu einer Heterogenität bei der PI-RADS-Klassifizierung gekommen sein. Die unterschiedliche Qualität in der radiologischen Befundung spiegelt jedoch den klinischen Alltag in einem nicht universitären Berliner Krankenhaus wieder.

Mit unserer Untersuchung konnten wir zeigen, dass die perineale MRT-Fusionsbiopsie der Prostata in Lokalanästhesie ohne antibiotische perioperative Prophylaxe bezüglich der Detektionsrate von PCa, des Nebenwirkungsprofils und dem subjektiven Schmerzempfinden der Patienten während der Intervention eine geeignete Alternative zur transrektalen Prostatabiopsie darstellt.

## Fazit für die Praxis

- Der perineale Zugang für die Prostatabiopsie wird von den Patienten auch unter Lokalanästhesie gut toleriert.
- Ein Verzicht auf die perioperative antibiotische Prophylaxe bei einer perinealen Prostatabiopsie ist möglich.
- Das postoperative Infektionsrisiko kann durch den perinealen Zugang minimiert werden.
- Die perineale MRT-/Ultraschallfusionsbiopsie (pFB) in Lokalanästhesie zeigt gute Detektionsraten für Prostatakarzinome (PCa).

## Korrespondenzadresse

### Dr. med. K. Günzel

Klinik für Urologie, Vivantes Klinikum am Urban Berlin  
Dieffenbachstraße 1, 10967 Berlin, Deutschland  
karsten.guenzel2@vivantes.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** K. Günzel, S. Heinrich, J. Schlegel, C. Ri, M. Schostak, A. Magheli, O. Shahin und S. Hinz 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. Brown LC et al (2018) Multiparametric MRI to improve detection of prostate cancer compared with transrectal ultrasound-guided prostate biopsy alone: the PROMIS study. *Health Technol Assess* 22(39):1–176
2. Hadaschik BA et al (2011) A novel stereotactic prostate biopsy system integrating pre-interventional magnetic resonance imaging and live ultrasound fusion. *J Urol* 186(6):2214–2220
3. 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
4. Oderda M et al (2018) Accuracy of elastic fusion biopsy in daily practice: results of a multicenter study of 2115 patients. *Int J Urol* 25(12):990–997
5. Ganzer R et al (2019) Importance of magnetic resonance imaging/ultrasound-guided fusion biopsy for the detection and monitoring of prostate cancer. *Urologe A* 58(12):1499–1510
6. Robert Koch Institut (RKI), Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (GEKID) (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014, 11. Aufl. RKI, Berlin
7. Bruyère F et al (2015) Probiotata: a multicenter, prospective analysis of infectious complications after prostate biopsy. *J Urol* 193(1):145–150
8. Püllen L et al (2019) Fusion biopsies for primary diagnosis of prostate cancer : implementation, benefits, and clinical aspects. *Urologe A* 58(5):504–510
9. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) (2019) Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms, Langversion 5.1. <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostata-karzinom/>. Zugriffen: 3. Nov. 2019 (AWMF Registernummer: 043/0220L)
10. Korkmaz N et al (2019) The role of ciprofloxacin resistance and extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) positivity in infective complications following prostate biopsy. *Urol J*. <https://doi.org/10.22037/uj.v0i0.4755>
11. Radtke JP et al (2015) Comparative analysis of transperineal template saturation prostate biopsy versus magnetic resonance imaging targeted biopsy with magnetic resonance imaging-ultrasound fusion guidance. *J Urol* 193(1):87–94
12. Kuru TH et al (2013) Critical evaluation of magnetic resonance imaging targeted, transrectal ultrasound guided transperineal fusion biopsy for detection of prostate cancer. *J Urol* 190(4):1380–1386. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.04.043>
13. Stefanova V et al (2019) Transperineal prostate biopsies using local anesthesia: experience in 1,287 patients. Prostate cancer detection rate, complications and patient tolerability. *J Urol* 201(6):1121–1126
14. Bass EJ et al (2017) Magnetic resonance imaging targeted transperineal prostate biopsy: a local anaesthetic approach. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 20(3):311–317
15. Lundström KJ et al (2014) Nationwide population based study of infections after transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *J Urol* 192(4):1116–1122
16. Wagenlehner FM et al (2013) Infective complications after prostate biopsy: outcome of the global prevalence study of infections in urology (GPIU) 2010 and 2011, a prospective multinational multicentre prostate biopsy study. *Eur Urol* 63(3):521–527
17. Wegelin O et al (2019) Complications and adverse events of three magnetic resonance imaging-based target biopsy techniques in the diagnosis of prostate cancer among men with prior negative biopsies: results from the FUTURE trial, a multicentre randomised controlled trial. *Eur Urol Oncol* 2(6):617–624
18. Borghesi M et al (2017) Complications after systematic, random, and image-guided prostate biopsy. *Eur Urol* 71(3):353–365
19. Kum F et al (2018) Initial outcomes of local anaesthetic freehand transperineal biopsies in the outpatient setting. *BJU Int*. <https://doi.org/10.1097/JU.000000000000156>
20. Kasivisvanathan V et al (2018) MRI-targeted biopsy for prostate-cancer diagnosis. *N Engl J Med* 379(6):589–590