

# Diagnostische Möglichkeiten in der Bildgebung des Nierenzellkarzinoms

Mike Notohamiprodjo<sup>1,2</sup>, Sascha Kaufmann<sup>2</sup>, Gerwin Schmidt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DIE RADIOLOGIE München

<sup>2</sup> Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Tübingen

Durch den routinemäßigen Einsatz bildgebender Methoden werden vermehrt inzidentelle Nierenraumforderungen diagnostiziert, welche differentialdiagnostisch eingeordnet werden müssen. Hier wurden in den letzten Jahren deutliche technische Fortschritte erzielt, so dass eine genauere Gewebedifferenzierung ermöglicht wird. Im Falle eines bösartigen Primärbefunds muss außerdem eine umfassende Ausbreitungsdiagnostik erfolgen. Hier kommt vor allem die Schnittbildgebung zum Staging und zur Verlaufsbeurteilung zum Einsatz. Die korrekte Interpretation des Therapieansprechens nimmt durch die Einführung der sogenannten „*Targeted Therapies*“ wie Tyrosinkinase-, mTOR(*mammalian target of rapamycin*)- und nicht zuletzt Immuncheckpoint-Inhibitoren einen zunehmenden Stellenwert ein. In diesem Übersichtsartikel werden die jeweiligen Indikationen und zur Verfügung stehenden Techniken zur radiologischen Diagnostik des Nierenzellkarzinoms diskutiert.

## Differentialdiagnose

Der Hauptanteil der diagnostizierten Nierenraumforderungen macht sich nicht mehr primär durch eine Hämaturie bemerkbar, sondern wird mittlerweile zumeist im Rahmen anderer Fragestellungen inzidentell mit dem Ultraschall oder mit der Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) miterfasst. Mit der **Sonographie** gelingt die sichere Differenzierung von flüssigkeitsgefüllten Zysten (echoleer mit dorsaler Schallauslöschung) und soliden Tumoren. Fett-haltige Angiomyolipome stellen sich echoreich dar und können mit der Sonographie in der Regel gut identifiziert werden. Bei unklaren Befunden kann ein ergänzend durchgeführter kontrastverstärkter Ultraschall durch seine hohe räumliche und zeitliche Auflösung helfen, die Diagnose zu sichern und weitere Information, z. B. über Vaskularisierung und Thrombosierung liefern [1]. Die Grundlage der kontrastmittelverstärkten Sonographie ist die Einbringung gasgefüllter Mikrobäschen in die Blutbahn, wodurch

eine große Anzahl kleiner Oberflächen mit einer hohen Echogenität und somit Detektierbarkeit geschaffen wird. Es sind in nur sehr seltenen Fällen Unverträglichkeiten gegen die proteinösen Bestandteile der Mikrobäschen beschrieben worden. Eine Schilddrüsen- oder Nierenfunktionsstörung stellt keine Kontraindikation dar. Das Kontrastmittel wird über die Lunge wieder abgeatmet [1].

Aufgrund der zumeist vermehrten Durchblutung von soliden Nierentumoren kann einerseits eine bessere Abgrenzbarkeit vom Nierenparenchym erfolgen und auch eine verbesserte Artdiagnostik durchgeführt werden (► Abb. 1), z. B. im Falle von komplexen Zysten mit soliden perfundierten Anteilen oder bei der Unterscheidung zwischen Tumor und angrenzendem Thrombus.

Insgesamt ist die Sonographie ein gut verfügbares und einfach durchzuführendes Verfahren, ist jedoch Untersucher-abhängig und einge-

schränkt zu dokumentieren, so dass bei relevanten Befunden häufig der Einsatz einer zusätzlichen Schnittbildgebung indiziert ist.

Die **Multidetektor-CT** ist das am schnellsten, unkompliziertesten und am robustesten durchzuführende Schnittbildverfahren. Die technische Grundlage ist die Abschwächung von Röntgenstrahlung in verschiedenen Gewebearten. Die Differenzierung kann durch die intravenöse Gabe von Jod-haltigen Kontrastmitteln weiter verstärkt werden kann. Die Dosis für eine einphasige Untersuchung des Abdomens liegt bei modernen Scannern mittlerweile unter 10 mSv (mittlere Jahresdosis ca. < 6 mSv). Allerdings müssen bei der Untersuchung von Nierentumoren häufig mehrere Phasen akquiriert werden, um eine genaue Diagnose zu stellen, wie z. B. bei der Abgrenzung von eingebluteten Nierenzysten von soliden Tumoren (► Abb. 2). Hierbei werden zunächst eine Untersuchung ohne und dann nach KM-Applikation und ggf. weitere Spätphasen angefertigt [1].