

## 12.3 Ausblick

Die PET und insbes. PET/CT mit Stoffwechsellmarkern hat aufgrund ihres von morphologischen Tumorcharakteristika unabhängigen methodischen Ansatzes ein großes Potenzial zur Verbesserung der Diagnostik urologischer Tumoren, z.B. in der frühen Therapiekontrolle nach Chemotherapie. Aus den sehr unterschiedlichen Ergebnissen bei

den einzelnen Tumorentitäten geht jedoch hervor, dass weitere methodische Verbesserungen bzw. Standardisierungen (u.a. hinsichtlich des gewählten Radiopharmakons) erforderlich sind, um eine optimale Sensitivität und Spezifität zu gewährleisten. Auch die Entwicklung neuer Radiopharmaka bleibt wünschenswert, z.B. spezifischer Rezeptorliganden oder Antikörper, die idealerweise auch die Möglichkeit einer Radionuklidtherapie eröffnen sollten.

### Quintessenz

#### Entwicklung von PET und PET/CT

- Nachteil der Sonographie ist das eingeschränkte Gesichtsfeld aufgrund von Darmgasüberlagerungen oder bei dickleibigen Patienten
- CT und MRT ermöglichen untersucherunabhängig eine hohe und reproduzierbare Bildqualität
- Alle drei Verfahren haben Limitationen hinsichtlich der Dignitätsbeurteilung kleiner Tumoren, heterogen aufgebauter Tumoren sowie pelviner und retroperitonealer Lymphknoten
- PET und PET/CT mit Stoffwechsellmarkern ermöglichen durch die Darstellung funktioneller Gewebeeigenschaften den Nachweis von Tumorherden auch bei unklarer oder unauffälliger Organmorphologie.

#### PET und PET/CT bei verschiedenen Tumorentitäten

##### ► Prostatakarzinome

- Perfusionsmarker ( $^{15}\text{O}$ -Wasser) oder der Ligand  $^{18}\text{F}$ -Fluorodeoxyglucose (FDG) lieferten nicht die erwünschte hohe diagnostische Genauigkeit
- Eignung von  $^{18}\text{F}$ -Fluorcholin,  $^{11}\text{C}$ -Cholin bzw.  $^{11}\text{C}$ -Acetat zur Diagnostik des rezidierten Prostatakarzinoms wurde belegt

##### ► Keimzelltumoren

- PET unter Anwendung von FDG zeigt bei unbehandelten Tumoren eine Sensitivität von über 90%
- Bei vorbehandelten Tumormanifestationen unterschiedliche Ergebnisse
  - Vitales Karzinomgewebe mit einer Sensitivität von 80% korrekt identifiziert
  - Reifes Teratombgewebe nur in 20–50%
- In ausgewählten Fällen (unklarer Tumormarkernanstieg, residuelle Tumormanifestation unklarer Dignität mit erhöhtem OP-Risiko) PET empfehlenswert

##### ► Blasenkarzinome

- Prinzipielle Eignung der PET mit FDG, besonders für Nachweis regionaler Lymphknotenmetastasen
- Nur individuell begründete Indikationsstellung

##### ► Nierenkarzinome

- Physiologische FDG-Ausscheidung der Niere beeinträchtigt Nachweis
- Anwendung möglichst im Rahmen kontrollierter klinischer Studien

#### Ausblick

- PET und PET/CT haben hohes Potenzial für verbesserte Tumordiagnostik
- Weitere Studien müssen Indikationen und optimale Methodik prüfen

Hinweise zur Literatur unter <http://www.thieme.de/praxisderurologie>