

BKV – Humanes Polyomavirus-1, JCV – Humanes Polyomavirus-2

- Indikation:**
- symptomatische Reaktivierungen der chronischen Infektion bei immunsupprimierten Patienten häufig
 - BKV:
 - Polyomavirus-assoziierte Nephropathie (PVAN)
 - hämorrhagische Zystitis (HC)
 - JCV:
 - progressive multifokale Leukenzephalopathie (PML)

- Untersuchungs-
material:**
- BKV:
- 5-10 ml EDTA-Blut
 - Urin
- JCV:
- 5-10 ml EDTA-Blut
 - Urin
 - Liquor

- Methodik:**
- Viruslastbestimmung im Real-Time-PCR-Verfahren

Bemerkungen: Die Infektion mit BKV und JCV erfolgt i.d.R. im frühen Kindesalter. Eine asymptomatische Primärinfektion mit Viruspersistenz in der Niere ist möglich.

Altersabhängig (Beginn ab 2. Lebensjahr, rapider Anstieg vom 5-10 Lj.) besteht für BKV eine Seroprävalenz von 55-85% unabhängig von einer Durchseuchung mit JCV.

Für die Seroprävalenz von JCV variieren die länderspezifischen Angaben zwischen 44% und 92%. Eine serologische Diagnostik ist daher nur wenig zielführend.

Methode der Wahl ist die Viruslastbestimmung mittels PCR. Für JCV sind hohe Virurieraten bekannt, für BKV liegen sie bei 20-40%.

Bemerkung zum Nachweisverfahren:

Mittels PCR erfolgt die Bestimmung der Menge an BKV- bzw. JCV-DNA (Viruslast).

Die Sensitivitäts- und Quantifizierungsgrenze beider Real-Time-PCR-Verfahren wurde auf 600 Genomkopien / ml Ausgangsmaterial festgelegt.

Alle Befundinterpretationen können nur im Zusammenhang mit der klinischen Symptomatik erfolgen!

BKV – Humanes Polyomavirus-1, JCV – Humanes Polyomavirus-2

Viruslasten unter 600 Kopien / ml Untersuchungsmaterial können detektiert, aber nicht exakt quantifiziert werden, so dass in diesem Fall nur eine qualitative Aussage möglich ist.

Bewertung:

Jeder Nachweis von BKV-DNA beweist das Vorhandensein des Virus im Organismus. Der BKV-Nachweis im Plasma bei Nierentransplantierten ist mit einem erhöhten Risiko für das Auftreten einer BKV-Nephropathie assoziiert. Hier sind Kontrolluntersuchungen in 4-6 Wochen empfohlen und bei klinischem Verdacht eine Nierenbiopsie.

Bei hämorrhagischer Zystitis kann der Nachweis von BKV-DNA im Urin zur Abgrenzung einer medikamentös-toxischen Ursache helfen.

Über die Relevanz der nachgewiesenen Virusmengen ist noch nicht viel bekannt. Aktuell wird in der Literatur von folgenden Assoziationen ausgegangen:

Polyoma-assoziierte Nephropathie (PVAN):

$>10^7$ BKV-DNA-Kopien / ml Urin oder 10000 Kopien / ml Plasma über einen Zeitraum von > 3 Wochen

Hämorrhagische Zystitis (HC):

10^8 - 10^{10} BKV-DNA-Kopien / ml Urin; bei Viruslasten von 10^7 DNA-Kopien / ml steigt das Risiko deutlich an; Viruslasten von 10^4 - 10^5 DNA-Kopien / ml sind bei asymptomatischen Patienten typisch; die indikative Viruslast wird bei virämischen Patienten mit $> 10^4$ DNA-Kopien / ml Plasma angegeben.

Der JCV-DNA-Nachweis im Liquor ist bei symptomatischen immunsupprimierten Patienten hoch spezifisch für das Vorliegen einer PML. Allerdings kann dieser bei einem Teil der Patienten erst bei fortgeschrittenem Krankheitsverlauf positiv werden.

Alle Befundinterpretationen können nur im Zusammenhang mit der klinischen Symptomatik erfolgen!