



## Човешки полиомен вирус- *Polyomavirus hominis 1* - „би кей вирус“ (BKV)

Яна Славейкова, вирусолог МДЛ Цибалаб ЕООД

### 1. Същност:

Полиомените вируси са повсеместно разпространени сред човешката популация. Почти 90% от населението има антитела срещу BKV. Те се появяват в детска и юношеска възраст, като остават да персистерат през целия живот, с променлив титър. Ключов фактор за реактивация на инфекцията е имунната супресия. Това е и основният патогенетичен механизъм за развитието на различните клинично проявени форми на заболявания с BKV етиология. Огромният научен и медицински интерес, предизвикан от откриването на полиомените вируси, се дължи на високия им онкогенен потенциал и възможните последствия за човека.

### 2. Метод на определяне:

Серологични методи; Цитологични методи; Молекулярни методи; PCR в реално време (real-time PCR).

Методът, въведен в лаборатория „Цибалаб“ е тест, включващ амплификация и количествено определяне на ДНК на BKV, в проби екстрахирани от плазма и урина. Предназначен е за диагностициране и мониториране на инфекции с BKV. Анализът е основан на използването на real time PCR.

### 3. Клинично значение и информативно съдържание:

Полиомените вируси имат свойството да индуцират В- и Т-клетъчен автоимунитет спрямо нуклеозомите и водят до появата на антитела срещу бъбречната тъкан. Те представляват биологични комплекси, които имат потенциал да предоставят нуклеозомни, хистонни и ДНК епитопи по механизми, които водят до нарушение на имунната толерантност и развитие на автоантитела. BKV е способен да индуцира множество мутации и хромозомни увреждания (транслокации, хромозомна нестабилност).

Първичната инфекция с BKV има отношение към развитието на цистит, ретинит, нефрит и прогресивен фатален тубуло-интерстициален нефрит и енцефалит при деца с тежък имуноен дефицит. След първичната инфекция вирусът остава в латентно състояние, най-често в клетките на уро-гениталния тракт. 84% от бъбречно трансплантираните пациенти отделят вируса в урината, което е показател за високия процент реактивация. Реактивираната BKV инфекция е причина за развитието на хеморагичен цистит, стеноза на уретера, BKV-асоциирана нефропатия (BKAN) и др. при пациенти с бъбречна или костномозъчна трансплантация.

Наличието на реактивирана BKV инфекция, свързана с формиране на различни комплекси на вирусната ДНК с гостоприемникови хистони и вирусни белтъци, може да доведе до невъзможност на организма да контролира инфекцията. Това има потенциално значение като вторично автоимунно явление за развитие на системен еритематозен лупус. За мониториране на реактивираната BKV инфекция при пациенти със системен лупус се използват два метода: уринарна цитология за откриване на патогномичните за репликация на BKV „desou клетки“ и PCR с детекция на вирусна ДНК в урина. Системният еритематозен лупус е състояние, при което имунната система не успява да контролира BKV латентната инфекция, което води до нейната реактивация.

BKV остава в латентно състояние в тъканите и може да се активира при имунна супресия:  
-физиологична (бременност - поради промени във функцията на моноцитите, което обяснява и сравнително честото откриване на BVK и при други имунодефицитни състояния.)  
Макар BK вирусът да се реактивира в различна степен по време на бременност, той най-вероятно не се предава вертикално на плода;  
-патологична - при съпътстващи инфекции;  
-медикаментозна – при терапия след трансплантация.

#### **4. Материал за изследване:**

При реципиенти на солидни органи (основно след трансплантация на бъбрек) и състояния след костно-мозъчна трансплантация, със суспектна клинична картина за BVK.

#### **Библиография:**

Кълвачев З., Човешки полиомни вируси, 2012