

**BORRELIA BURGENDORFERI, WesternBlot**  
(BLOT- LINE Borrelia/HGA IgG, BLOT-LINE Borrelia/HGA IgM)

**Materiál**

Sérum, plazma

**Odber materiálu**

Odber krvi za štandardných podmienok

**Frekvencia vyšetrenia**

2 – krát mesačne

**Statim**

Nie

**Prehľad špecifických antigénov**

**Tabuľka 1** **Špecifické antigény IgG**

Antigén	Popis
<b>VI sE Ba</b>	Variable major protein-like sequence, expressed (antigenne variabilný systém) - významný pre protilátkovú odpoveď IgG; druhovo špecifický antigén (Ba - <i>B. afzelii</i> , Bg - <i>B. garinii</i> , Bs - <i>B. burgdorferi</i> sensu stricto)
<b>VI sE Bg</b>	
<b>VI sE Bs</b>	
<b>p83 Ba</b>	hlavný extracelulárny proteín (degradačný produkt p100)
<b>p58 Bg</b>	OppA 2 (oligopeptidová permeáza 2) - membránový transportér, považovaný za marker diseminovaného štádia Lymfkej borreliózy
<b>p41 Ba</b>	vnútorná časť flagelinu - vysoko špecifický marker pre včasnú protilátkovú odpoveď
<b>p39 Ba</b>	BmpA (glykosaminopeptidový receptor) - znak pre oneskorenú imunitnú odpoveď IgG
<b>OspB Bs</b>	vonkajší povrchový proteín B
<b>OspA Ba</b>	vonkajší povrchový proteín A, v triede IgG vysoko špecifický znak pre infekciu borreliami
<b>OspA Bg</b>	
<b>OspA Bs</b>	
<b>OspC Bg</b>	vonkajší povrchový proteín C - hlavný imunogén včasnej protilátkovej odpovedi, imunodominantný znak odpovede IgM
<b>p17 Bg</b>	DbpA (Decorin-Binding protein A) - vonkajší povrchový proteín
<b>NapA Bs</b>	Neutrofilný aktivačný proteín A - silný imunogen, jeden z významných faktorov v patogenéze Lymfkej artritídy
<b>p44</b>	<i>Anaplasma phagocytophila</i> - hlavný marker protilátkovej odpovede HGA
<b>TpN17</b>	vysoko špecifický membránový proteín <i>Treponema pallidum</i>

Tabuľka 2

## Špecifické antigény IgM

Antigén	Popis
VI sE Bg	Variable major protein-like sequence, expressed (antigenne variabilný systém) - významný pre protilátkovú odpoveď IgG; druhovo špecifický antigén
p83 Ba	hlavný extracelulárny proteín (degradačný produkt p100)
p41 Ba	vnútorná časť flagelinu - vysoko špecifický marker pre včasnú protilátkovú odpoveď
p39 Ba	BmpA (glykosaminopeptidový receptor) - znak pre oneskorenú imunitnú odpoveď IgG
OspC Ba	vonkajší povrchový proteín C hlavný imunogen včasnej protilátkovej odpovede, imunodominantný znak odpovede IgM; druhovo špecifický antigén (Ba - <i>B. afzelii</i> , Bg - <i>B. garinii</i> , Bs - <i>B. burgdorferi sensu stricto</i> )
OspC Bg	
OspC Bs	
p44	<i>Anaplasma phagocytophila</i> - hlavný marker protilátkovej odpovede HGA

## Interferencie

Neodporúča sa vyšetřovať hemolytické, lipemické, ikterické a bakteriálne kontaminované vzorky.

## Stručný medicínsky význam

Borreliózy zvierat a ľudí spôsobujú baktérie rodu *Borrelia*, čeľaď *Spirochaetaceae*, rad *Spirochaetales*. **Lymfická borrelióza** je multisystémové transmisívne ochorenie. Pôvodcom je *Borrelia burgdorferi sensu lato* (pokladá sa za komplex pôvodcov LB). Komplex *B. burgdorferi s.l.* je značne divergentný a použitie moderných fenotypových a genotypových metód typizácie umožnilo identifikáciu viacerých genospecies tohto komplexu. V súčasnosti v Európe bol zaznamenaný výskyt minimálne 10 genetických skupín *B. burgdorferi s.l.*

Z nich najvýznamnejšie sú 3 druhy:

- *B. burgdorferi sensu stricto* – vyvoláva hlavne artritídy
- *B. garinii* – nervová forma lymfkej borreliózy
- *B. afzelii* – spôsobuje kožné lézie

Prenos sa uskutočňuje kliešťami rodu **Ixodes**, počas cicania krvi. Rezervoárovými druhmi sú drobné hľadavce, hmyzožravce a vtáky.

Klinické prejavy LB sa delia do troch štádií:

- **I. štádium – rané** (3 dni až 6 týždňov po prisatí kliešť'a) - erythema migrans a chrípkové príznaky (zvýšená únava, slabosť, myalgia, artralgia, cefalea, hypertémia)
- **II. štádium – štádium ranej generalizácie** (týždne až mesiace po infekcii) – postihnutie CNS, srdca, kože, kĺbov a ďalších orgánov a sústav
- **III. štádium – neskorá perzistentná – chronická forma** (6 – 12 mesiacov po infekcii) – charakteristické chronické zmeny rôznych orgánov, predovšetkým kĺbov, CNS, kože alebo aj syndróm chronickej únavy

Diagnostika ochorenia je založená na klinickom obraze, anamnéze a laboratórnych testoch. Najvhodnejšou laboratórnou diagnostickou metódou je screeningové stanovenie hladiny špecifických protilátok triedy IgG a IgM metódou ELISA a následná konfirmácia prítomnosti protilátok proti špecifickým antigénom pomocou metódy Westernblot. Sérologická diagnostika

borreliózy je zložitá vzhľadom k rôznym faktorom, ako je veľká genetická diverzita, možná skrížená reaktivita s nepríbuznými antigénmi iných mikroorganizmov, bohatosť borrelií na heat shock proteíny. Diagnostiku komplikujú aj veľké rozdiely sérologickej reaktivity rôznych jedincov. Protilátky triedy IgM sú väčšinou detekovateľné už 3 - 4 týždeň po prisatí kliešťa, ale na druhej strane môže byť ich tvorba v ranom štádiu pomalá. V priebehu niekoľkých mesiacov protilátky triedy IgM zvyčajne vymiznú. Protilátky triedy IgG sú prítomné 4 – 8 týždeň po infekcii. Môžu však pretrvávajúť i niekoľko rokov a nemajú vzťah k úspešnosti terapie. Vysoký titer IgG je u všetkých pacientov v III. štádiu. U niektorých jedincov však protilátky IgG aj IgM môžu pretrvávajúť aj niekoľko rokov.