

Tämä on rinnakkaistallenne.

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat *saattavat poiketa* alkuperäisestä julkaisusta.

Julkaisun tekijä(t): Paldanius, Mika

Julkaisun nimi: Puutiaisaivokuumeen ja Borrelioosin laboratoriodiagnostiikka

Julkaisuvuosi: 2016

Versio:

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Paldanius, M. (2016). Puutiaisaivokuumeen ja Borrelioosin laboratoriodiagnostiikka. Bioanalyytikko, (2), 36-37.

TEKSTI Mika Paldanius, dosentti, FT, yliopettaja, Oamk
KUVA Dreamstime

Puutiaisaivokuumeen ja Borrelioosin laboratoriodiagnostiikka

Puutiaiset ovat aktiivisimmillaan huhtikuusta marraskuuhun ja ne "lymyävät" ruohikoilla, heinikoissa, matalissa pensaikoissa ja lehtometsien aluskasvillisuudessa. Puutiaisista borrelioilla infektioituneita on noin 1/3 Helsingissä tehdyn tutkimuksen mukaan. Infektioituneen puutiaisen ja sen ihoon kiinnittymisaika vaikuttavat infektion saamisen riskiin. Yleensä ajatellaan, että 1 vrk:n aikana poistettu puutiainen merkitsee vähäistä infektoriskiä. Turun saaristossa ilmaantuvuuden on arvioitu olevan 220 / 100 000, kun kaikki borreliosin taudinkuvat on laskettu mukaan. Suomessa borreliositartuntojen määrä on yli 4000, joista levinneitä infektioita on arviolta noin 10%. Euroopassa vasta-ainepositiivisten määrät vaihtelevat välillä 5-15%. Metsätyöntekijöiden, suunnistajien ja maanviljelijöiden, eli niin sanottujen riskiryhmien keskuudessa vasta-ainepositiivisuudet voidaan todeta jopa joka toisella.

Vasta-aineiden osoittaminen on tärkein borreliosin osoittamiskeino verestä tai joissakin tapauksissa aivoselkäydinnesteestä. Elimistön immuunipuolustusjärjestelmä synnyttää vasta-aineita aktivoituessaan. Puutiaisen pistosta tarttunut borreliainfektio muodostaa vasta-aineita viiveellä yleensä noin 3-4 viikkoa tartunnasta. Tästä syystä ihottumaa hoidetaan antibiootilla kliinisen kuvan perusteella ilman laboratoriotestejä. Myöhemmässä vaiheessa vasta-ainetestejä voidaan pitää luotettavina, koska vasta-ainetosit suurenevat yleensä levinneen borreliosin aikana. Negatiivisten vasta-aineiden perusteella voidaan päätellä, että kyseessä ei ole borrelioosi ja toisaalta positiivisten tulosten perusteella voidaan epäillä borrelioosia. Vasta-ainemittaukset tehdään kaksiportaisena: ensivaiheen testiä voidaan tarkentaa spesifisimmillä borreliarakenteiden vasta-ainetesteillä.

Laboratoriotestien herkkyyteen ja tarkkuuteen voi liittyä aina virhemahdollisuuksia. Borreliainfektion laboratoriotestit voivat olla virheellisesti negatiivisia, vaikka potilaalla olisikin infektio. Positiivisten vasta-ainepitoisuuksien perusteella ei voida päättää diagnoosia, vaan sen täytyy perustua kliinisen kuvan, joka tukee borrelioosia.

Geenimonistustestien herkkyys on huono borreliosidiagnostiikassa, koska negatiivisen tuloksen perusteella ei voida sulkea borrelioosia. Sen sijaan positiivisella geenimonistustestituloksella voidaan käytännössä varmistaa borreliosidiagnoosi. Borreliosidiagnoosissa pitää huomioida mm. ympäristötekijät. Potilaan asuinpaikka, mökkiympäristö ja elintavat vaikuttavat lääkärin päätöksiin ja diagnoosin tekemiseen.

Borreliavasta-ainetestien yhtenä ongelmana pidetään ristireaktioita, jotka syntyvät muiden bakteerien ja virusten aiheuttamina. Mykoplasma bakteerit, eräät virukset mm. herpesvirukset ja näiden vasta-aineet voivat olla ominaisuuksiltaan borreliavasta-aineiden kaltaisia niin, että ne voivat reagoida borreliaan tarkoitetuissa vasta-ainetesteissä.

Keskuhermoston borrelioosia (neuroborrelioosi) tutkittaessa borreliavasta-aineiden lisäksi määritetään aivo-selkäydinnesteestä ns. keskushermoston sisäistä vasta-ainetuotantoa kuvaava indeksi. Jos borreliavasta-aineet todetaan ilman oireita, on hyvä muistaa se, että tämä on merkki aikaisemmin sairastetusta infektiosta, joka on hoidettu tai infektio on parantunut itsestään.

Borrelioissa IgM-vasta-aineet kehittyvät taudin varhaisessa vaiheessa ja IgG-vasta-aineet syntyvät myöhemmin, jonka jälkeen vasta-aineet säilyvät hyvinkin pitkään (immunologinen muisti). Borreliosin "tuoreuden" määrittämisessä voidaan käyttää CXCL

13-merkkimolekyylien mittausta, varsinkin alueilla, joissa borreliosin ilmaantuvuus on suuri esim. Ahvenanmaa.

Puutiaisaivokuume määritetään mittaamalla vasta-aineet puutiaisaivokuumetta aiheuttavaa TBE-virusta kohtaan. Diagnoosi perustuu koholla oleviin TBE-vasta-aineisiin ja IgM-luokan vasta-aineisiin. Puutiaisaivokuume on virustauti ja tästä syystä tulehdusarvot ovat tyypillisesti matalat.

THL kartoittaa vuosittain puutiaisaivotulehduksen Suomen riskialueet. Viime vuosina puutiaisaivotulehduksen ilmaantuvuus on ollut kasvussa. Vastikään THL on suosittelut rokottamisia esim. Simoon kuntaan ja Paraisille, mutta näihin rokotuksiin ei ole vielä myönnetty rokotusmäärärahoja. Ahvenmaa on osa kansallista rokotusohjelmaa.

Lähteet

1. Jukka Hytönen, Pekka Lahdenne, Jarmo Oksi, Anne Pitkäranta ja Olli Vapalahti: Kuka pelkää punkkia? 21.9.2015, © 2016 Kustannus Oy Duodecim
2. Jarmo Oksi, Ilkka J. T. Seppälä ja Jukka Hytönen: Lymen borreliosin diagnostiikka ja hoito. Duodecim 2008;124:1483-91
3. Paul-Erik Uggeldahl ja Miikka Peltomaa: Lymen borreliosin ihomuutokset. Duodecim 2010;126:1151-61
4. <https://www.thl.fi/fi/web/infektiaudit/-/thl-kartoittaa-puutiaisaivotulehduksen-riskialueet-vuosittain>