

Aivokalvontulehdus (менингиити) aikuisilla

Lääkärikirja Duodecim

29.12.2021

Infektiosairauksien erikoislääkäri Veli-Jukka Anttila



- Yleisyys ja aiheuttajat
- Aivokalvontulehduksen oireet
- Milloin lääkäriin
- Aivokalvontulehduksen toteaminen
- Bakteritulehduksen hoito
- Virustulehduksen hoito
- Aivokalvontulehduksen ehkäisy
- Kirjallisuutta

Keskeistä

- Aikuisten aivokalvontulehdukset ovat yleensä bakteereiden tai virusten aiheuttamia.
- Bakterien aiheuttamat aivokalvontulehdukset ovat vakavia yleisinfektioita ja niihin liittyy merkittävä kuolleisuus.
- Tavallisimmat bakterimeningiittien aiheuttajat aikuisilla ovat pneumokokki-, meningokokki- ja listeria-bakteerit.
- Bakterien aiheuttamien aivokalvontulehdusten tyypilliset oireet ovat kuume, päänsärky, niskajäykkyys ja oksentelu.
- Virusten aiheuttamat aivokalvontulehdukset ovat yleensä lievempi oireisia, eivätkä ole henkeä uhkaavia.
- Meningiittien, erityisesti bakterien aiheuttamien, diagnostiikassa lannepistolla saatava selkäydinnesteen tutkiminen on tärkeä toimenpide.
- Bakterimeningiitit tulee aina hoitaa sairaalassa suonensisäisillä antibiooteilla.
- Virusten aiheuttamat aivokalvontulehdus paranee yleensä itsellään ja levolla.

Aivokalvontulehduksesta (aivokalvontulehduksesta) käytetään myös nimitystä meningiitti. Aivokudoksen tulehdus on nimeltään [enkefaliitti](#). [Lasten aivokalvontulehduksia](#) käsitellään omassa artikkelissaan.

Aivokalvontulehduksista valtaosan aiheuttavat bakteerit tai virukset. Sienet ja amebat ovat harvinaisia aiheuttajia. Bakterien ja virusten aiheuttamat tulehdukset eroavat ratkaisevasti toisistaan. Bakterien aiheuttamat meningiitit ovat henkeä uhkaavia ja vaativat kiireellisen antibioottihoidon. Viruksen aiheuttamat aivokalvontulehdukset ovat lieviä ja valtaosin hyvin itsestään paranevia, eikä niihin ole lääkehoitoa.

Yleisyys ja aiheuttajat

Bakteerit

Bakterimeningiittien vuosittaiset määrät ovat säilyneet varsin vakaina koko 2000-luvun. Tauteja todetaan noin 110–160 vuosittain (124 vuonna 2020). Yleisimmät aiheuttajabakteerit ovat pneumokokki (Suomessa aikuisilla 13–30 tapausta vuodessa), meningokokki (1–10) ja listeria (5–10); ks. taulukko [1](#). Stafylokokit aiheuttavat infektioita lähinnä aivo-, kallo- ja selkärankakirurgian jälkeen. *Staphylococcus aureus* -bakteerin aiheuttama aivokalvontulehdus on usein osa [verenmyrkytystä \(sepsistä\)](#) tai

[sydämen sisäkalvon tulehdusta \(endokardiittia\)](#). Harvinaisempia aiheuttajabakteereita ovat [borrelia](#), [tuberkuloosi](#) ja [mykoplasma](#). *Haemophilus*-bakteeri on harvinaistunut meningiittien aiheuttajien joukosta, kun lasten yleiset Hib-rokotukset aloitettiin vuosituhatien alussa.

Pneumokokin, listerian ja tuberkuloosibakteerin aiheuttamat taudit ovat yleisempiä iäkkäillä, kun taas meningokokin aiheuttama tauti on yleisempi lapsilla ja nuorilla aikuisilla. Listeria on erityinen mutta harvinainen immuunipuutteisten henkilöiden, iäkkäiden ja [raskaana olevien](#) riski. Pikkulasten vuonna 2010 aloitetut yleiset pneumokokkirokotukset eivät ole ainakaan vielä selvästi vähentäneet pneumokokin aiheuttamien aikuisten aivokalvontulehdusten määrää. Koronapandemian aikana pneumokokki ja meningokokki-bakteereiden aiheuttamat aivokalvontulehdukset aikuisilla näyttäisivät vähentyneen.

Virukset

Viruksen aiheuttamia aivokalvontulehduksia esiintyy Suomessa todennäköisesti useita satoja vuosittain. Niiden määrää ei tiedetä kuitenkaan tarkkaan, koska lievä aivokalvontulehdus on silloin tällöin osa yleisten hengitystievirusten, kuten influenssaviruksen, aiheuttamia infektiota. Koska tiedolla ei ole merkitystä taudin kulkuun tai hoitoon, virusta ei yleensä pyritä etsimään ja nimeämään.

Todetuista viruksista aivokalvontulehdusta aiheuttavat useimmin enterovirukset, joka on noin joka neljännen aikuisen virusmeningiitin aiheuttaja. Enterovirukset aiheuttavat aivokalvontulehdusta yleisemmin hengitystie- tai suolistoinfektioita. Koronapandemian aikana enterovirusten aiheuttamat meningiitit ovat olleet harvinaisia. Koska enterovirukset tarttuvat yleensä henkilöstä toiseen hengitystie-eritteiden välityksellä, niin koronapandemian aiheuttamat torjuntatoimet ovat vaikuttaneet näidenkin virusten esiintymiseen Suomen väestössä. Toiseksi yleisimmin löydetty on [Herpes simplex -virus](#) (yskänrokkovirus, 50 tapausta). [Puutiaisaivotulehdusvirus \(TBE-virus\)](#) aiheuttaa myös aivokalvontulehduksia ilman aivo-oireita. Lisäksi lievä virusaivokalvontulehdus on mukana melko usein vesirokossa ja sikotautissa. Noissa infektioissa aivokalvontulehdus ilmenee yleensä vain tavallista ankarampana tai pidempänä päänsärkynä. Aivokalvontulehdus jääkin yleensä tuolloin kokonaan huomiotta.

Samat virukset jotka aiheuttavat aivokalvontulehdusta, aiheuttavat myös [aivokudoksen tulehduksia \(enkefaliitteja\)](#). Herpes-virus on tärkein aivotulehduksen aiheuttaja Suomessa.

Aivokalvontulehduksen oireet

Bakteeritauti

Korkea kuume, päänsärky, niskajäykkyys, sekavuus ja tajunnan häiriöt ovat tyypillisiä bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen oireita. Usein on myös pahoinvointia. Jokaisella sairastuneella on kuumeen lisäksi ainakin jokin näistä oireista.

Bakteeritauoissa yleiskunto romahtaa yleensä päivän, parin kuluessa. Huonokuntoisuuden huomaa arkipäivän askareiden jaksamisessa. Hyvin iäkkäillä tauti voi olla kuumeetonkin, eikä huonokuntoisuuden syynä aina silloin tule mieleen aivokalvontulehdus.

[Listerian](#) ja [tuberkuloosibakteerin](#) aiheuttamien infektioiden oireet kehittyvät muita bakteerimeningiittejä hitaammin. Siten ne muistuttavat oireiltaan aluksi enemmän viruksen aiheuttamaa aivotulehdusta kuin esimerkiksi pneumokokin tai meningokokin aiheuttamaa aivokalvontulehdusta.

Kuolleisuus meningokokin ja pneumokokin aiheuttamaan aivokalvontulehdukseen on suuri (10–20 %). Lisäksi 5–20 %:lle selvinneistä jää jälkivaurioita, kuten kuulon tai näön ongelmia tai muita hermosto-oireita.

Virustauti

Virusten aiheuttamissa aivokalvontulehduksissa oireet ovat kuume, päänsärky, niskajäykkyys, oksentelu ja joskus silmien valonarkuus. Kuume on harvoin niin korkea kuin bakteeritauksissa. Tajunnan alentumista tai muita hermosto-oireita tautiin ei liity. Keskushermosto-oireita, kuten levottomuutta, harha-aistimuksia, sekavuutta ja tajunnan hämärtymistä, ilmenee vain, jos taudissa on mukana viruksen aiheuttama [aivotulehdus](#). Samaan aikaan ilmenevät hengitystieoireet tai ihorakkulat voivat myös johtaa aiheuttajan jäljille.

Virustaudissa yleiskunto säilyy koko ajan hyvänä. Tauti paranee itsestään yleensä parin viikon aikana, eikä se johda juurikaan jälkitauteihin. Päänsärkytaipumus voi kuitenkin jatkua useita viikkoja.

Milloin lääkäriin

Lääkäriin on syytä lähteä, jos kuumetautiin liittyy yleiskunnon selvä huononeminen tai hermostoperäisiä oireita. Tällaisia oireita voivat olla todellisuuden hämartyminen, harha-aistimukset tai sekavuus tai toisaalta puutumisen tai halvauksen tunne kasvoissa tai raajoissa. Tällöin on syytä lähteä välittömästi päivystysvastaanotolle.

Pelkkä kuume ja [päänsärky](#) ilman selvää vaikutusta muuhun kuntoon ei herätä bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen epäilyä, koska nuo oireet ovat hyvin yleisiä virusinfektioiden yhteydessä. Jos kuume ja päänsärky ainoina oireina kuitenkin jatkuvat yhtään lievittymättä yli kolme päivää, lääkärin arvio on joka tapauksessa aiheellinen.

Aivokalvotulehduksen toteaminen

Tutkittaessa havaitaan usein niskan jäykkyys, joka ei johdu niskakivusta. Tällöin leuan taivuttaminen rintaan kiinni tai istuminen tasaisella alustalla jalat suorassa kulmassa eivät onnistu. Tätä voi kokeilla itsekkin kotona. Vihjeen taudin aiheuttajasta voi saada oireiden aikataulusta. Virustaudissa oireet säilyvät ennallaan tai lievittyvät kolmen ensimmäisen päivän aikana, mutta bakteeritauksissa ne lisääntyvät päivä päivältä.

[Veren tulehdusarvoa \(CRP-arvoa\)](#) voidaan käyttää erotettaessa bakteeritautia virustaudista. Siitä on hyötyä vain, jos oire on kestänyt vähintään vuorokauden, eikä se silloinkaan varmuudella erota bakteeri- ja virustautia toisistaan.

Lannepistolla otettavalla selkäydintutkimuksella saadaan varmimmin selville, onko kyseessä aivokalvontulehdus. Selkäydinnäytteestä voidaan tunnistaa aiheuttajavirus tai -bakteeri sekä mille antibiootille bakteeri on herkkä. Jos oireet ja taudin kulku ovat hyvin tyypilliset virusmeningiitille, selkäydintutkimusta ei tarvita, koska tieto ei vaikuta hoitoon.

Yleensä tehdään myös aivojen kuvantamistutkimus, jolla etsitään sellaisia tulehduspesäkkeitä (aivopaiseita), joista märkä voidaan tyhjentää neulan avulla. Samalla voidaan todeta, onko aivopaine koholla ja onko mukana myös aivotulehdus.

Bakteeritulehduksen hoito

Bakteerin aiheuttaman aivokalvontulehduksen hoitoon kuuluu aina suoneen annettava antibioottihoito sairaalassa. Antibioottihoito tulee aloittaa välittömästi, kun epäily taudista on herännyt. Aivopaineen laskemisessa käytetään yleensä kortisonivalmisteita (esimerkiksi deksametasonia).

Virustulehduksen hoito

Useimpiin virusten aiheuttamiin aivokalvontulehduksiin ei ole tepsivää hoitoa. Lepo

pahimpien oireiden aikana voi hieman lievittää oireita, mutta kevyt liikkeelläolo taudin aikana ei hidasta lopullista paranemista. Jos aivo-oireita (tajunnan häiriöitä tai halvauksia) liittyy virustulehdukseen, kyseessä on aivokudoksen tulehdus, enkefaliitti. Aivotulehduksen hoitoon käytetään asikloviiria, kun aiheuttaja on *Herpes simplex*- tai vesirokkovirus, ja influenssalääkkeitä (oseltamiviiria), kun aiheuttaja on influenssavirus. Muiden virusten aiheuttamiin aivotulehduksiin ei ole tepsivää lääkettä.

Aivokalvontulehduksen ehkäisy

Aivokalvontulehduksia aiheuttavia viruksia ja bakteereita on koko ajan terveessäkin väestönosassa. Ympäristöstä saatavaa aivokalvontulehdustartuntaa ei voi kuitenkaan ehkäistä omalla hygienialla. Kylmettyminen ja talvella ilman päähinettä kulkeminen eivät lisää aivokalvontulehduksen riskiä. Lähiyhteys aivokalvontulehdukseen sairastuneeseen ei johda uusiin tartuntoihin. Poikkeus tästä on meningokokkitauti, joskin senkin kohdalla riski on vähäinen. Noin yksi tuhannesta meningokokkitautiin sairastavaan kosketuksissa olleesta sairastuu. Silti yhden sairastuessa häneen läheisessä kontaktissa olleet suojataan 1–2 päivän ”puhdistushoidolla” antibioottein (fluorokinolonilla tai rifampisiinilla). Suojattavia ovat silloin esimerkiksi potilasta hoitaneet ja sairastuneen pisaroille ilman suu- ja nenäsuojusta altistuneet, perheenjäsenet, varuskunnassa samassa tuvassa asuneet ja pikkulapsilla päivähoidon ryhmä.

Pneumokokkia ja meningokokkia vastaan on rokote. Lasten yleinen rokottaminen voi vähentää jonkin verran aikuistenkin vakavia pneumokokki-infektiota. Koronapandemian aikana näyttää sekä meningokokin että pneumokokin aiheuttamat vakavat infektiot vähentyneen myös aikuisilla. On kuitenkin todennäköistä, että iäkäs henkilö itse saa pneumokokkrokotuksen ottaessaan ainakin jonkin verran suojaa.

Meningokokkia vastaan on rokote, joka tehoaa tärkeimpiin meningokokin alatyyppeihin. Suomessa ei ole ollut merkittävää meningokokkien aiheuttamaa epidemiaa 1970-luvun jälkeen. Silloin väestöä rokotettiin laajasti. Nykyään rokotuksia annetaan Suomessa matkailijoille, jotka aikovat oleskella taudin esiintymisalueella (trooppisessa Afrikassa) pitempiä aikoja (ks. [Matkailijan rokotukset](#)). Lisäksi meningokokkrokotus annetaan puolustusvoimissa palveleville ja niille, joilta perna joudutaan poistamaan.

Taulukko 1. Aivo-selkäydinnesteestä eristetyt bakteerit aikuisilla vuonna 2018 (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos)

Bakteeri ja sen alkuperä	15–64- vuotiaat	65 vuotta täyttäneet
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumokokki; ihmisen hengitysteistä)	7	15
<i>Staphylococcus aureus</i> (iholta)	12	4
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningokokki; ihmisen hengitysteistä)	0	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ja muut koagulaasinegatiiviset stafylokokit *	25	9
<i>Escherichia coli</i> ja muut "suoliston sauvabakteerit" (omasta suolistosta)	1	2
<i>Listeria monocytogenes</i> (elintarvikkeista)	1	2
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (tuberkuloosi-bakteeri; toisilta ihmisiltä, iäkkäillä yleensä jo nuorena, saadun piilevän infektion aktivoituminen)	0	0
* Valtaosa ei ole ollut infektion aiheuttajana vaan iholta näytettä otettaessa siihen tullut ns. kontaminaatio.		

Aiemmat kirjoittajat: Kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri Pentti Huovinen ja
infektiosairauksien erikoislääkäri Jukka Lumio

Artikkelin tunnus: dlk00558 (026.005)

© 2022 Kustannus Oy Duodecim