

Aivokalvotulehdukset

Keskeistä

- Bakterimeningiittiä on epäiltävä aina potilaalla, jolla on päänsärky, korkea kuume ja niskajäykkyyks.
- Akuutin aivokalvotulehduksen aiheuttaja on osoitettava nopeasti ja taudin hoito aloitettava välittömästi.
- Oirekuvaan voi liittyä myös alentunut tajunnan taso.
- Bakteriologisen etiologian varmistuttua hoito suunnataan etiologian mukaan.
- Virusмениngiitti on huomattavasti yleisempi kuin bakterimeningiitti. Se on oireiltaan lievempi ja vain harvoin aiheuttaa tajunnanhäiriön.
- Hitaasti kehittyvää aivokalvotulehdusta on epäiltävä potilailla, joilla on yleisoireita ja hämärtynyt tajunta, vaikka niskajäykkyyttä ei olisikaan.

Esiintyvyys

- Aseptisen aivokalvotulehduksen (esim. virusмениngiitti) esiintyvyyks on 10–30/100 000/vuosi.
- Bakterimeningiitin esiintyvyyks Suomessa on noin 5–10/100 000/vuosi.

Akuutti bakterimeningiitti

- Aikuisilla tärkeimmät aiheuttajat ovat meningokokki ja pneumokokki.
- Harvinaisempia aiheuttajia ovat stafylokokki, gram-negatiiviset sauvat ja listeriat.

OIREET

- Korkea kuume
- Päänsärky
- Niskajäykkyyks
- Pahoinvointi tai oksentelu

- Kouristelu
- Meningokokkitaudissa petekiat ja endotoksiinisokki
- Alentunut tajunnan taso

DIAGNOOSI

- Kliininen kuva
- CRP-pitoisuus on yleensä suurentunut.
- Veriviljely × 2
- Likvorinäyte ja veriviljely tutkitaan ennen hoidon aloittamista.
 - + Likvori on sameaa.
 - + Likvorinäytteestä tutkitaan solut ja erittelylaskenta, sokkeri, proteiini, bakteerivärjäys ja -viljely.

LIKVORIN TYYPILÖYDÖKSET

- Valkosoluja on 1 000–10 000 × 10⁶/l.
- Valkosoluista suurin osa on polymorfonukleaarisia, yleensä yli 60–80 %.
- Sokkeripitoisuus on pieni, < 2 mmol/l.
- Proteiinipitoisuus on suurentunut > 1 000 mg/l.
- Alkuvaiheessa solureaktio ei aina ehdi kehittyä tyypilliseksi.

HOITO

- Antibioottihoito aloitetaan aina viiveettä.
- Deksametasoni 10 mg × 4 i.v. (0.15 mg/kg × 4) 4 päivän ajan, aloitetaan 15 min ennen ensimmäisen antibiootin antoa, etenkin pneumokokkimeningiittiä epäiltäessä ^A
- Jos bakteereita ei ole likvorinäytteessä näkyvissä, empiirisenä lääkityksenä aloitetaan keftriaksoni 2 g × 2 i.v. sekä vankomysiini 15 mg/kg × 2 i.v.



- Jos potilaalla on listeriainfektion riskitekijöitä (ikä > 50 vuotta, alkoholismi, immunosuppressio), empiirisenä aloituslääkkeenä on keftriaksoni 2 g × 2 i.v., vankomysiini 15 mg/kg × 2 i.v. sekä ampisilliini 2 g × 6 i.v.
- Lopullinen antibiootti valitaan aiheuttajabakteerin ja sen mikrobiolääkeherkkyyden selvittyä.
 - + Meningokokki- tai pneumokokkimeningiitissä voidaan lääkehoitona käyttää joko G-penisilliiniä 4 milj. KY × 6 i.v. tai keftriaksonia 2 g × 2 i.v.
 - + Listeriameningiitissä hoitona voidaan käyttää ampisilliinia 2 g × 6 i.v. ja penisilliiniallergisille potilaille meropenemeä 2 g × 3 i.v.
 - + Stafylokokkimeningiitissä hoitona on kloksasilliini 2 g × 6 i.v.
 - + *Escherichia coli* -мениngiitti voidaan hoitaa keftriaksonilla 2 g × 2 i.v.
- Jos aiheuttaja on meningokokki, suositellaan 24 tunnin pisaraeristystä antibioottihoidon alusta ja ehkäisevää lääkitystä ^C

- + perheenjäsenille
- + hoitopaikan tai päiväkodin muille lapsille ja hoitajille
- + henkilöille, jotka ovat altistuneet potilaan suu-/nielueritteelle
- + terveydenhuoltohenkilökunnasta niille, joilla suojaamaton altistuminen potilaan suu-/nielueritteelle.

EHKÄISEVÄ LÄÄKITYS

- Aikuisille ja yli 12-vuotiaille annetaan
 - + siprofloksasiinia **A** 750 mg p.o. kerta-annoksena tai
 - + atsitromysiiniä 500 mg p.o. kerta-annoksena tai
 - + keftriaksonia 250 mg i.m. kerta-annoksena tai
 - + rifampisiinia 600 mg × 2 p.o. kahden päivän ajan.
- Lapsille (alle 12-vuotiaat) annetaan
 - + siprofloksasiinia
 - 250 mg p.o. kerta-annoksena (2–12-vuotiaat, < 20 kg)
 - 500 mg p.o. kerta-annoksena (2–12-vuotiaat, ≥ 20 kg) tai
 - + atsitromysiiniä 10 mg/kg p.o. kerta-annoksena (≤ 12-vuotiaat) tai

- + keftriaksonia 125 mg i.m. kerta-annoksena (≤ 12-vuotiaat) tai
- + rifampisiinia
 - 5 mg/kg 12 t:n välein p.o. kahden päivän ajan (≤ 1-vuotiaat)
 - 10 mg/kg × 2 kahden päivän ajan (1–12-vuotiaat; maksimiannos 600 mg/vrk).
- Myös meningokokkrokote bakteerityypin mukaan voi tulla kyseeseen 4 viikkoon asti meningiittipotilaan sairastumisesta samoille henkilöille kuin estolääkityskin. Ainoa poikkeus tästä on hoitohenkilökunta, joille riittää pelkkä estolääkitys.

HOIDON KESTO

- Hoidon vähimmäiskesto on
 - + pneumokokki-infektioissa 10–14 vrk
 - + meningokokki-infektioissa 5–7 vrk
 - + listeria- ja enterobakteeri-infektioissa 21–28 vrk.

Akuutti virusmeningiitti

- On 3–4 kertaa bakteerimeningiittiä yleisempi. Aiheuttajina ovat tavallisimmin enterovirukset, coxsackie- ja ECHO-virukset.
- Sikotaudin merkitys on vähentynyt rokotuksen myötä.
- On tavallisin syksyllä ja alkutalvesta.
- HIV-infektion mahdollisuus on pidettävä mielessä akuutin, itsestään paranevan meningiitin yhteydessä.

OIREET

- Kehittyvät hitaammin kuin bakteerimeningiitissä, ja potilaiden yleis-tila on selvästi parempi.
 - + Kuume
 - + Päänsärky
 - + Pahoinvointi ja oksentelu
 - + Väsymys
 - + Niskajäykkyys on tavallinen

- muttei esiinny aina.
- + Sekavuus, tajunnan häiriöt ja fokaaliset oireet ovat hyvin harvinaisia (epäile enkefaliittia, aivoabsessia tai bakteerimeningiittiä).

DIAGNOOSI

- Kliininen kuva
- Lannepisto tehdään bakteerimeningiitin poissulkemiseksi.
- Kirkaasta likvorista huolimatta on syytä ottaa näytteet bakteerivärijästä ja -viljelyä varten, mielellään myös tuberkuloosivärijästä ja -viljelyt.
- Lisäksi otetaan 2 ml likvoria putkeen myöhemmin tehtäviä virologisia määrityksiä varten.
- CRP on yleensä normaali.

LIKVORIN TYYPILÖYDÖKSET

- Valkosoluja on 20–200 × 10⁶/l, lähes kaikki mononukleaarisia.
- Sokeripitoisuus on yli 2 mmol/l.
- Proteiineja on tavallisesti alle 1 000 mg/l.

HOITO

- Hoito on oireenmukainen, aluksi tarvittaessa i.v.-nestehoito.
- Pahoinvointiin sopii metoklopramiidi, päänsärkyyn tulehduskivulääke.
- Hoitopaikka valitaan diagnoosin varmistuttua yleistilan mukaan. Myös kotihoitoa voi harkita olojen ja potilaan voimien mukaan.
- Oireiston pitkittyessä tai vaikeutessa uusi diagnostinen arvio on tarpeen.

Subakuutti ja krooninen aivokalvotulehdus

Aiheuttajat

- Tuberkuloosi
- Sienet
- Borrelia
- Koppa
- Sarkoidoosi
- Pahanlaatuiset kasvaimet

NÄYTÖN ASTEEN LUOKITUS:

- A = VAHVA TUTKIMUSNÄYTTÖ**
- B = KOHTALAINEN TUTKIMUSNÄYTTÖ**
- C = NIUKKA TUTKIMUSNÄYTTÖ**
- D = EI TUTKIMUSNÄYTTÖÄ**

Artikkelin täydellinen versio on luettavissa Lääkärin tietokannoista Terveysportista

www.terveysportti.fi

Lääkärin käsikirja 1.9.2010
Olli Häppölä
© 2011 Kustannus Oy Duodecim

OIREET JA HOITO

- Lämpöily, päänsärky, väsymys
- Ei välttämättä niskajäykkyyttä
- Potilaat kuuluvat aina sairaalaan, jossa on riittävät tutkimusmahdollisuudet.

Meningeaalinen tuberkuloosi

- On nykyisin melko harvinainen, mutta tärkeä muistaa, koska ajoissa aloitettu hoito on ratkaisevan tärkeä ennusteelle.
- Taudin epäily on sairaalalähteen aihe.
- Tuore tai aiemmin hoidettu tuberkuloosi anamneesissa on mahdollinen, muttei välttämätön.
- Oireet kehittyvät tavallisesti 1–2 viikon kuluessa hitaasti.
- Hoito on aloitettava viimeistään, kun tajunta alkaa vähitellen hämärtä.

LIKVORILÖYDÖKSET

- Virusмениngiitin kuva, paitsi glukoosipitoisuus on usein pieni < 2 mmol/l ja proteiinipitoisuus suurentunut.
- Li-ADA ≥ 10 viittaa tuberkuloosi-meningiittiin.
- Aluksi sokeripitoisuus voi olla normaalikin, etenkin jos potilaalla on glukoositippa.
- Ongelmallista on tbc-värijäyksen epäluotettavuus ja viljelyn valmistuminen niin myöhään, ettei siitä ole apua hoitopäätöksessä.
- Likvorin PCR-tutkimus on herkkydeltään parempi kuin likvorin mykobakteerivärjäys tai viljely.

MUUT TUTKIMUKSET

- Tbc-värijäys ja -viljely tutkitaan myös ysköksestä ja virtsasta, sekä arvioidaan thoraxkuva tuberkuloosia ajatellen.

HOITO

- Usean mikrobilääkkeen yhdistelmähoito: pyratsiiniamidin, rifampi-

siinin, INH:n ja alkuvaiheessa mahdollisesti (ad 2 kk) streptomysiinin ja etambutolin yhdistelmä

- Kesto on 9–12 kk, tuberkuloositapauksessa ainakin 18 kk.

Sienimeningiitti

- On erittäin harvinainen, ellei taustalla ole immuunijärjestelmää heikentäviä tekijöitä.
- Aiheuttajia ovat *Candida albicans*, kryptokokki sekä diabeteksen yhteydessä usein sinusperäinen mukormykoosi.
- Taudinkuva muistuttaa meningeaalista tuberkuloosia.

LIKVORILÖYDÖS

- On samantyyppinen kuin tbc-meningiitissä, joskin solukuvasa on usein myös polymorfonukleaarisia valkosoluja.
- Diagnoosin perustana on positiivinen sieniviljely.

Borreliameningiitti

- Lymen tautiin liittyvän neuroborreliosisin mahdollinen manifestaatio
- Oireet alkavat tavallisesti 1–2 kk:n kuluttua puutiaisen pistosta, jota on saattanut seurata erythema migrans -ihottuma.
- Pisto jää usein havaitsematta, eikä ihottumaakaan aina kehity.

OIREET

- Vähitellen kehittyvä niska- ja selkäsärky
- Päänsärky ja väsymys
- Osalla selvä niskajäykkyyttä
- Aivohermopareesit ovat tavallisia; yleisin on kasvohermohalvaus.
- Vartalon tai raajojen alueella on hermojuuren tai ääreishermon neuralgiaa tai pareesioireita.

LIKVORILÖYDÖKSET

- Solulöydös on samantyyppinen kuin virusмениngiitissä ja sokeripitoisuus useimmiten normaali.

- Likvorin proteiinipitoisuudet ovat usein suurentuneet > 1 000 mg/l.
- Likvorin IgG-indeksi on koholla (normaali < 0.60).
- Borreliavasta-aineet ovat tavallisesti koholla sekä seerumissa että likvorissa, mutta joskus vain toisessa. Vääriä positiivisia borreliavasta-aineita esiintyy kupan, toisintokumeen (*Borrelia recurrentis*) sekä tuberkuloosin yhteydessä.
- Positiivinen borrelia-PCR-löydös oireisen potilaan likvornäytteestä puoltaa vahvasti neuroborreliosisdiagnoosia.

HOITO

- Borreliameningiitin hoitovaihtoehtoina aikuisella tulevat kyseeseen keftriaksoni 2 g \times 1 i.v. tai keftaksiimi 2 g \times 3 i.v. 14–21 vrk:n ajan.
- Pitkän, vuosiakin kestäneen oireetoman vaiheen jälkeen voi kehittyä uusia kroonisen borreliosisin manifestaatioita, joten tehokas hoito on aiheellinen mahdollisimman varhain.
- Tehokkain kroonisen borreliosisin hoito on keftriaksoni 2 g \times 1 i.v. 14 vrk:n ajan.

Muut krooniset aivokalvotulehdukset

- Merkittävimpiä ovat sekundaariseen kuppaan ja neurosarkoidoosiin mahdollisesti liittyvä aivokalvotulehdus sekä karsinooman ja lymfooman meningeaalinen leviäminen. Sopivin kuppakoe on seerumin ja likvorin TrpaAb tai TPHA. Pahanlaatuisten solujen toteaminen edellyttää likvorin sytologista tutkimusta.

Kirjallisuutta

- 1 Kolho E, Kaartinen J. Bakteerimeningiitin hoito. Akuuttihoito-opas. Kustannus Oy Duodecim. Helsinki 2010 ■