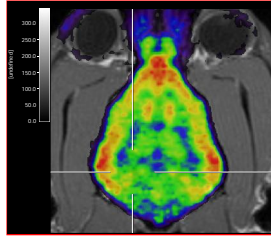


## Eroon Epilepsiasta

Tarja Pääkkönen  
ELL, DipIECVN  
22.1.2011



## Epileptiset kohtaukset

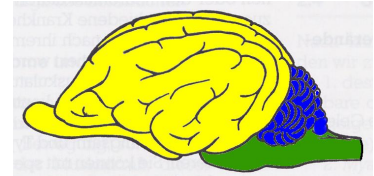
- Yksi yleisemmistä neurologisista ongelmista koirilla (noin 10%)

## Epileptiset kohtaukset

Episodiset, uusiutuvat kouristuskohtaukset jotka johtuvat aivotoiminnan häiriöistä ja joihin liittyy yleensä poikkeava tajunnantaso.

## Epileptiset kohtaukset

- Seurausta liiallisesta, yhtäaikaisesta neuronien aktiiviteetista
- Häiriö isojen aivojen kuorikerroksessa



## Muut "episodeja" aiheuttavat sairaudet

- Sydänsairaudet-> pyörtyminen (rytmihäiriö, hypoksia)
- Hengityselinten sairaudet
- Narkolepsia/katapleksia
- EIC
- vestibulaarioireet

## Epilepsia-kohtauksen vaiheet

- Prodrome, joskus tunteja/päiviä ennen kohtausaktiivisuuden alkua (levottomuus, pelokkuus)
- Aura (epänormaali aivo-aktiivisuus, koira hakeutuu omistajan luo, pelokkuus, oksentaminen; kesto minuutteja - tunteja)
- Ictus = Kohtaus itse (kesto sekunteja – minuutteja)
- Post-ictus, yleensä kohtauksen jälkeen. Poikkeava käytös (aggressiot, syöminen, juominen, hakeutuminen ulos), disorientaatio, sokeus. Kesto minuuteista päiviin

## Kohtausten esiintyminen

- Itsestään rajoittuvat kohtaukset
- Kohtausrypäs
- Status epilepticus

## Epilepsia, kohtaustyytit

- Paikalliset
  - Simple (yksinkertainen)
  - Complex (monimutkainen)
- Yleistyneet

## Epilepsia, kohtaustyytit

- Yleistynyt (generalisoitunut)
  - Epänormaali aktiivisuus molemmilla isoavojen puoliskoilla->motorinen aktiivisuus bilateraalisesti
  - Yleisin tyyppi toonis-klooninen kohtaus (aiemmin grand mal), johon liittyy epäsäännöllinen hengitys ja autonomiset oireet

## Epilepsia, kohtaustyytit

- Paikallinen tai osittainen (fokaalinen)
  - Ainakin alussa epänormaali sähköinen aktiivisuus vain toisella puolen isoja aivoja; voivat generalisoitua
  - Rytmiset liikkeet esimerkiksi yhdessä jalassa tai toisella puolen kasvoja
  - Fokaaliset sensoriset kohtaukset, kuten fly-biting
  - Autonomiset sensoriset kohtaukset: oksentaminen, kuolaaminen

## Epilepsia, kohtaustyytit

- Paikallinen tai osittainen (fokaalinen)
  - Yksinkertainen fokaalinen (*simple focal*)
  - Monimutkainen fokaalinen (*complex focal*)

## Epilepsia, Etiologia

Symptomaattinen epilepsia  
(taustalla aivojen rakenteellinen sairaus)

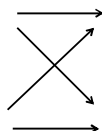
Reaktiivinen epilepsia  
(taustalla metabolinen tai toksinen sairaus)

Idiopaattinen (aito tai perinnöllinen) epilepsia

## Epilepsia

### Kohtaustyyppi

- Paikallinen (fokaalinen)
- Yleistynyt (generalisoitunut)



### Etiologia

- Symptomaattinen epilepsia
- Idiopaattinen epilepsia

## Epilepsia, Etiologia

- Vaskulaarinen – symptomaattinen
- Inflammaatio – symptomaattinen
- Trauma – symptomaattinen
- Anomalia – symptomaattinen
- Metabolinen, toksinen – reaktiivinen
- IDIOPAATTINEN
- Neoplasia – symptomaattinen
- Degeneratiivinen - symptomaattinen

## Epilepsia-kohtauksia, tarvittavat tutkimukset

- Yleinen kliininen ja neurologinen tutkimus
- Verinäytteet
- EEG
- MRI, likvor

## Vaihtoehtodiagnooseja aidolle epilepsialle

## Inflammaatio/Infektio

- Granulomatoosi meningoencefaliitti on autoimmuuni aivojen tulehdussairaus -eniten pienillä roduilla (terrierit, villakoirat), myös selkäytimessä
- hoitona prednisolon ja muut immunosuppressiiviset
- Rotuspesifiset (mopsi, yorkshiren terrieri, maltankoirat)
- Infektiot harvinaisia -penikkatauti, FIP, E.coli, str, stafylokokit, toxoplasma, neospora

## Aivoinfarkti koirilla

- Hemorraaginen tai non-hemorraaginen (ihmisillä 77% jälkimmäisiä)
- Äkillinen, ei etenevä aivojen toimintahäiriö, paikallinen
- Paraneminen viikkojen kuluessa tukihoidolla
- Ennuste – riippuu sijainnista, neurologisten oireiden vakavuudesta, mahdollisesta taustasyystä

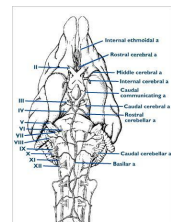


Figure 1. Ventral aspect of the brain and first two spinal cord segments displaying the main arteries responsible for blood flow to the brain as well as cranial nerves II through XII. Branches from specific areas of the brain from smaller branches of these arteries (not shown here) are described in Table 1. (Adapted with permission from Drake, H.E. de Luhrsen A The Head in Diverse) (ed) Miller's Guide to the Diseases of the Dog and a Pinnipedia, WB Saunders, 1993, p 304)

## Aivojen trauma

- Toisen koiran purema, autokolarit, tippuneet...

## Anomaliat

- Hydrocephalus yleisin, tietyt rodut yliedustettuina (chihuahua, pomeranian, yorkshiren terrieri, englannin bulldoggi, lhasa apso, kääpiöwillakoira, cairnterrieri, mopsi, pekingeesi)
- Korrelaatio ventrikkeliön koon ja oireiden välillä huono

## Aivokasvaimet

- Yleisyys lisääntyy iän myötä (koirista suurin osa >5v, keskim. ikä 9v)
- Oireet riippuvat kasvaimen sijainnista ja tyypistä (koirilla yleisin oire kohtaukset), hitaasti etenevä tai yhtäkkiä

## Degeneratiiviset

- Oireet yleensä alle 1vuoden iässä
- Kertymäsairaudet
- Yleensä ei hoitoa

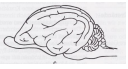
## Metaboliset

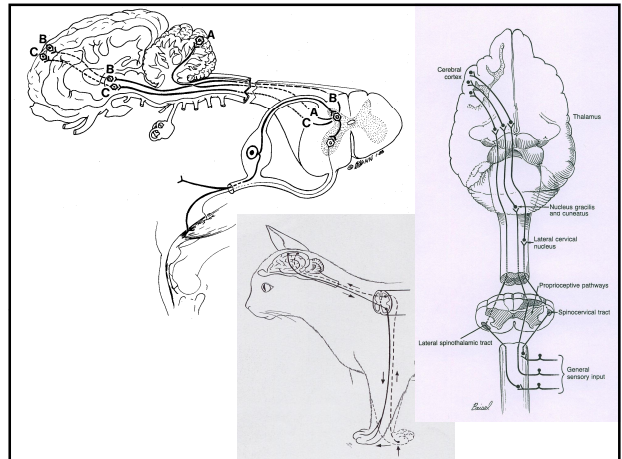
- Hepaattinen enkefalopatia (maksashuntti yleisin aiheuttaja)
- Ureeminen enkefalopatia
- Hypoglykemia (aiheuttajana insulinooma, maksasairaus, addisonismi, insuliinin yliannostus, sepsis, nälkiintyminen pennuilla)
- Elektrolyyttihäiriöt (hyper/hyponatremia, hyperkalsemia/hypokalsemia)
- Toksiset

## Tutkimussuunnitelma epilepsia-kohtauksia saavalle potilaalle

- Yleinen kliininen ja neurologinen tutkimus
- Verinäytteet
- Virtsanäyte
- Aivo-selkäydinnesteenäyte?
- Aivojen magneettikuvaus?
- Aivosähkökäyrä (EEG)?

## Neurologinen tutkimus

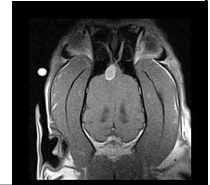
	Kävely	Mentaalinen status	Aivohermot
Isot aivot	Normaali	apatia	uhkausvaste
Pikkuaivot	Hypermetria	normaali	uhkausvaste
Aivorunko	Hemi- tai tetrapareesi	apatia, stupor kooma	useita



- Vuorokauden sisällä kohtauksen jälkeen voi esiintyä muutoksia neurologisessa tutkimuksessa idiopaattisessa epilepsiassa!

## Idiopaattinen Epilepsia, Diagnoosi

- Diagnoosi sulkemalla pois muut syyt
- Kun epilepsia-kohtauksia,
  - ainakin yleinen kliininen ja neurologinen tutkimus sekä verinäytteen
  - MRI ja likvor, ainakin jos:
    - neurologisia puutoksia
    - "epätyypillinen ikä"
    - ei vastetta lääkitykseen



## Idiopaattinen epilepsia

- Koirilla yleisin syy kohtauksiin
- Esiintyminen koirilla 1% (vaihtelee roduttain 0,5-17%)
- Todennäköinen perinnöllinen tausta (rotukohtainen vaihtelu, eri periytymismallit)

Koirarodut, joilla idiopaattinen epilepsia on todettu olevan perinnöllinen	Koirarodut, joilla idiopaattisen epilepsian esiintyminen on korkeampi kuin koirilla keskimäärin
Beagle, Mäyräkoira, Saksanpaimenkoira, Keeshond, Belgianpaimenkoira tervueren, Berninpaimenkoira, Labradorinnoutaja, Kultainnoutaja, Shetlanninlammaskoira, Englanninspringerspanieli, Bokseri, Vizsla, Pitkäkarvainen collie, Suomenpystykorva, Irlannin susikoira	Edellä mainittujen rotujen lisäksi Irlanninsetteri, Cockerspanieli, Kääpiösnautseri, Villakoira, Siperianhusky, Bordercollie, Alaskanmalamuutti, Dalmatiankoira, Karkeakarvainen kettuterrieri, Bernhardinkoira

## Idiopaattinen Epilepsia

- Kohtaus on merkki isojen aivojen epänormaalista aktiivisuudesta, mutta ei ole synonyymi epilepsialle
- Dg. Idiopaattinen epilepsia tehdään sulkemalla muut syyt pois
- Idiopaattinen eli itsesyntyinen, ei rakenteellista aivosairautta tai muita neurologisia oireita

## Idiopaattinen Epilepsia

- Kohtaukset alkavat yleensä 0,5-5v iässä
- Kohtaukset yleensä unessa tai levätessä, kohtausfrekvenssi vaihtelee
- Jotkut tekijät voivat laukaista kohtauksia (ihmisillä unen puute, stressi, kuukautiset, lääkityksen unohtaminen, muut sairaudet)

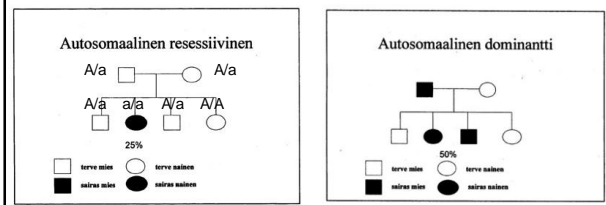
## Idiopaattinen Epilepsia

- Alentunut kohtauskynnys
- Epilepsiakeskuksen leviäminen



## Epilepsia, Keeshondit

- Hall & Wallace 1996 (Vet Rec):
  - Keeshondeilla perinnöllinen epilepsia
  - epäilty resessiivinen autosomaalinen periytymismalli (15 sairasta pentuetta)



## Epilepsia, Keeshondit

- Lohen tutkimusryhmälle lähetettyjä näyttöjä: 208 näyttöä Keeshondeista, viidellä näistä epilepsia
- Kohtaukset yleistyneitä, alkavat 1-5vuoden iässä
- Testattu muiden geenivirheiden varalta, "omaan testiin" tarvitaan 10+10koiraa

## Jalostussuositukset

- Vältettävä turhaa karsintaa (muut sairaudet)
- Sairaot pois jalostuksesta
- Epäilty resessiivinen periytymismalli -> kantajat?

## Yhteenveto

- Oikea diagnoosi ja oikea hoito (onko epilepsiaa ja jos on niin taustasyyt suljettava pois)
- Sairaant yksilöt pois jalostuskäytöstä
- Geenitestaus