FECAVA ÜLDISED VETERINAARSE ANESTEESIA JA ANALGEESIA PRAKTIKAD

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

2: ÄGEDA VALU HINDAMINE JA ANALGEETILISE RAVI PLANEERIMINE

VALU HINDAMINE

- Valu on neljas vitaalfunktsioon (elutähtis näitaja) ning seda tuleks kliinilisel läbivaatusel hinnata koos temperatuuri, pulsi ja hingamissagedusega (TPR).
- Valu märkamata jäämise tõttu harveneb analgeetikumide manustamine, mis põhjustab puuduliku ravi.
- Valu hindamine on subjektiivne ning põhineb sellel, kuidas loomaarst tõlgendab valust põhjustatud käitumist. Füsioloogilised parameetrid **ei ole** usaldusväärsed ägeda valu hindamisel.
- Valu hindamine koosneb kahest osast; 1) rühi, üldise käitumise, mugavustunde, aktiivsuse, hoiaku, kehaasendi ja näoilmete jälgimisest ning 2) dünaamilisest ja interaktiivsest lähenemisest, mis hõlmab looma tervitamist ning haava/valuliku piirkonna õrna palpatsiooni. Kliiniliste otsuste langetamise seisukohast on oluline jälgida, kuidas loom puudutusele ja palpatsioonile reageerib.
- Uute käitumismustrite teke või vanade käitumismustrite puudumine pärast vahetut perioperatiivset perioodi võib olla valu indikaatoriks.
- Näoilmed on olulised ägeda valu hindamisel. Need on osa Glasgow mitmefaktorilisest kasside valuskaalast (Reid et al. 2017) ning neid kasutatakse kasside valuaistingu hindamisel Kaslaste Grimassi Skaala (*Feline Grimace Scale*) põhjal (www.felinegrimacescale.com) (Evangelista et al. 2019, Watanabe et al. 2020).
    - Joonis: Kaslaste grimassi skaala (Feline Grimace Scale) koosneb viiest tegevusühikust (kõrvade asend, silmade kissitamine, koonu pinge, vurrude asendi muutus ja pea asend), millest igale antakse hinne vahemikus 0-2.
    - 0 = tegevusühik puudub;
    - 1 = tegevusühik on mõningal määral nähtav või on selle esinemine küsitav;
    - 2 = tegevusühik on selgelt nähtav (Evangelista et al. 2020)
- Valideeritud valuskoori määramise süsteemide hulka kuuluvad Glasgow koera (CMPS-SF) ja kassi valuskaala lühiversioonid (Reid et al. 2017) (www.newmetrica.com), UNESP-Botucatu kassi mitmefaktorilise valuskaala lühiversioon (animalpain.com.br/en-us) ning Melbourne'i ülikooli valuskaala (koertele) (Firth ja Haldane 1999).
- Vastavalt valuskoorile tuleks valu leevendamiseks manustada lisa-/hädaabi- valuvaigistit. Pärast valuvaigisti manustamist tuleks valuaistingu hindamist korrata, et veenduda ravi tõhususes.
- Valuaistingu hindamist võivad mõjutada haiguse raskusaste, tõug, sedatsioon, vaatleja, anesteetikumid ja ravimitest tingitud käitumise muutused (nagu düsfooria, postoperatiivne deliirium, üldine käitumine, jne.).
- Valuaistingut tuleks esimeste operatsioonijärgsete tundide jooksul hinnata kord tunnis. Normaalses puhkeasendis patsiente ei tohiks valuaistingu hindamisega häirida. Hindamise sagedus ja kestus sõltuvad patsiendi seisundist, teostatud operatsioonist ja prognoosist.

ANALGEETILISE RAVI PLANEERIMINE: NELI KÜSIMUST ÄGEDA VALU PUHUL

- **Multimodaalne** ja **ennetav** analgeesia on nüüdisajal valuravis laialt kasutatavad mõisted.
- Ennetava analgeesia all mõistetakse kõiki perioperatiivseid tehnikaid ja meetodeid operatsioonijärgse valu vähendamiseks. Valuvaigistava toime saavutamiseks perioperatiivsel perioodil manustatakse analgeetikume vajalikul hetkel ning vajaliku ajavahemiku jooksul.
- Multimodaalne analgeesia tähendab kahe või enama erineva toimemehhanismiga analgeetikumi manustamist. Nendel ravimikombinatsioonidel võib olla sünergistilik toime, mis võimaldab iga ravimit kasutada väiksemas annuses ning sellega ennetada ravimi kõrvaltoimete teket.

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

2: ÄGEDA VALU HINDAMINE JA ANALGEETILISE RAVI PLANEERIMINE

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

Seega soovitame analgeetilist ravi planeerides küsida neli küsimust:

1. Kas on võimalik kasutada lokaalset blokaadi?
(Also see guideline 3)

- Lokaalsed anesteetikumid on osa ägeda valu esmavaliku ravist ning nende kasutamiseks on väga vähe vastunäidustusi (välja arvatud epiduraalanesteesia).
- Toksilise toime ennetamiseks tuleks välja arvutada maksimaalsed lubatud manustamise annused. Enne manustamist tuleks kontrollida, et süstlasse ei aspireerita verd, et vältida hematoomi teket ja ekslikku veenisisest manustamist. Vältimaks närvi kahjustamist lokaalse blokaadi tegemisel tuleks veenduda, et patsient ei osuta süstimisel vastupanu.
- Lokaalsel blokaadil on lihaseid lõõgastav ja analgeetiline toime, see vähendab opioidide vajadust ning võimaldab kasutada märgatavalt väiksemat kogust inhalatsioonianesteetikumi.
- Lihtsate tehnikate hulka kuuluvad hamba-, intraperitoneaalsed ja operatsioonihaava blokaadid. Kasside ja koerte kastreerimisel tuleks rutiinselt kasutada munandisiseseid blokaade.
- Kui lokaalanesteesia blokaad toimib, on anesteesiast taastumine tavaliselt sujuv ning sellega ennetatakse vajadust kasutada perioperatiivsel perioodil suuri annuseid opioide või rahusteid.

2. Milline on eelistatav opioid?

- Opioid on ägeda valu esmavaliku ravi nurgakivid. Opioidretseptorite täisagonistidel (nt. metadoon, fentanüül) on annusest sõltuv analgeetiline toime ning nende kasutamist eelistatakse mõõduka kuni tugeva valu puhul, eriti koertel.
- Opioidid suurendavad uitnärvi toonust ning võivad põhjustada bradükardiat, mis vajadusel on kiiresti tagasipööratav antikolinergilise ainega (atropiin, glükopürrolaat).
- Opioidid võivad süvendada anesteesiast põhjustatud hingamisdepressiooni, kuid see ei ole probleem ärkvel koerte ja kasside puhul.
- Opioidide manustamisele järgnev sedatsioon on eriti märgatav kriitiliselt haigete koerte ja kasside puhul.
- Opioidide manustamine vähendab koerte haigestumust ja suremust; tõenäoliselt esineb sama ka kasside puhul. Opioidide valuvastase toime tugevus on varieeruv ning üldiselt vähendavad need inhalatsioonianesteetikumi vajadust. Selline anesteetikumi säästev toime on koertel märgatavam kui kassidel.
- κ-opioidiretseptorite agonistide ja μ-opioidiretseptorite antagonistide (nt. butorfanool) analgeetiline toime on piiratud ning neid kasutatakse sagedamini sedatsiooni esile kutsumiseks, kombineerituna α2-adrenomimeetikumide või atsepromasiiniga.
- Buprenorfiini kirjeldatakse μ-opioidiretseptorite osalise agonistina ning seda on parem kasutada multimodaalse valuravi osana.
- Buprenorfiini toime on eriti tõhus ja hästi talutav kasside puhul (võrrelduna koertega) ning selle liigi puhul võib kaaluda selle kasutamist esmavaliku opiodina.
- Uuringutega on näidatud, et metadoonil on võrreldes buorenorfiiniga tõhusam analgeetiline toime kassidel ja koertel, kellele teostatakse ovariohüsterektoomiat ning koertel, kellele teostatakse ortopeedilisi operatsioone.

atom coco eric hattie jack jamie burt dexter george iggy kali toby millie violet socks xena yogi zack luna whiskers

For every unique animal

Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

3. Kas on vastunäidustusi mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite (NSAID'id) manustamisele?

- NSAID'id on nende põletikuvastase, analgeetilise ja antipüreetilise toime tõttu lemmikloomadel kõige laiemalt kasutatavad valuvaigistid. Operatsioonid põhjustavad koetraumat ning mõningal määral põletikku. NSAIDid on olulised püsiva analgeesia tagamiseks.
- Perioperatiivse valuvaigistina tuleks alati kaaluda NSAID'e, kui selleks puuduvad vastunäidustused.
- NSAID'i manustamise ajastamise suhtes on erinevaid arvamusi, kuid on mõistlik soovitada nende manustamist, kui:

  1) Vererõhku jälgitakse ja see on kontrolli all;
  2) Alustatud on vedelike manustamisega;
  3) Vastunäidustused kasutamiseks on välistatud (gastrointestinaalhaigus, NSAID'ide talumatus, mitte kontrolli all olev neeruhaigus, maksahaigus, koagulopaatiad, hüpovoleemia ja hüpertensioon, samaaegne muu NSAID'i või kortikosteriodi manustamine)
- NSAID'idel on varieeruva tugevusega pärssiv toime mõlemale tsüklooksügenaasi (COX) isovormile, mistõttu NSAID-id võivad põhjustada kõrvaltoimeid (maoärritust, proteiinikaoga enteropaatiat ja neerukahjustust, lisaks trombotsüütide agregatsiooni pärssumise tõttu pikenenud hüübimisaega).
- NSAID'ide põhjustatud kõrvaltoimed võiksid esineda ainult juhtudel, kui ei ole arvestatud vastunäidustustega. Tavaliselt on toksilise toime esimesed sümptomid isutus, kõhulahtisus, oksendamine ja loidus; nende ilmnemisel tuleks ravi koheselt katkestada.
- Põhjendamatu hirm NSAID-ide põhjustatud kõrvaltoimete ees võib limiteerida valuravi ja pärssida loomade heaolu. Kassidele on teatud juhtudel abi pikematest NSAID'i kuuridest ning seda tuleks kaaluda igal puhul eraldi.
- Koertel ja kassidel kasutatavate sobivate ravimiannuste leidmiseks soovitatakse lugejatel tutvuda kohalike ravimite infolehtedega.

4. Kas on vaja täiendavaid valuvaigisteid?

- Täiendavaid valuvaigisteid (paratsetamool [**mitte kasside puhul**], ketamiin, tramadool, gabapentiin ja deksmedetomidiin) kasutatakse tugeva ägeda valu puhul ning püsiva operatsioonijärgse valu ennetamiseks, eriti juhtudel, kus NSAID'id on vastunäidustatud. Neid kasutatakse ka pikaaegse, multimodaalse valuravi osana.

KOKKUVÕTE:

Ägeda valu esmavaliku ravi hulka kuuluvad mittemedikamentoossed vahendid, seejärel opioidide, lokaalanesteetikumide ja NSAID'ide manustamine, kui vastunäidustused on välistatud. Teisene ravi hõlmab täiendavate valuvaigistite manustamist ning see võib olla oluline ravi jätkamiseks kodus suukaudsete preparaatidega.

Ägeda valu ravi peamised eesmärgid on valuaistingu maksimaalne vaigistamine ja patsiendi mugavustunde tagamine, kõrvaltoimete minimeerimine ja negatiivse endokriinse stressireaktsiooni ennetamine. Ravi peaks vajadusel hõlmama ka anksiolüütikume ja lihaslõõgasteid rahuliku, vaikse taastumise soodustamiseks.

Valu raviks kasutatakse lisaks ka mittemedikamentoosseid vahendeid. Nende hulka kuuluvad haavasidumine (-hooldus), külmaravi, patsiendihooldus (st. patsiendi asendi kohendamine, vedelikravi, söötmine), keskkond (st. kuiv, rahulik, vaikne ja mugav) ning kassidele peab olema ette nähtud koertest eraldatud ala (kassisõbralik kliinik).

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

VIITED:

Evangelista et al. Clinical applicability of the Feline Grimace Scale: Real-time versus image scoring and the influence of sedation and surgery. *PeerJ*, 1–17, 2020.

Evangelista et al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports* 9, 2019.

Firth & Haldane. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 214, 651-659, 1999.

Hunt et al. Comparison of premedication with buprenorphine or methadone with meloxicam for postoperative analgesia in dogs undergoing orthopaedic surgery. *Journal of Small Animal Practice* 54(8), 418-424, 2013

Reid et al. Development of the short-form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. *Animal Welfare* 16(S), 97-104, 2007.

Reid et al. Definitive Glasgow acute pain scale for cats: validation and intervention level. *Veterinary Record* 180, 449, 2017.

Shah et al. A comparison between methadone and buprenorphine for perioperative analgesia in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Journal of Small Animal Veterinary Practice* 59(9), 539-546, 2018.

Shah et al. Comparison between methadone and buprenorphine within the QUAD protocol for perioperative analgesia in cats undergoing ovariohysterectomy. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 21(8), 723-731, 2019.

Watanabe et al. Inter-Rater Reliability of the Feline Grimace Scale in Cats Undergoing Dental Extractions. *Frontiers in Veterinary Science* 7, 4–9, 2020.

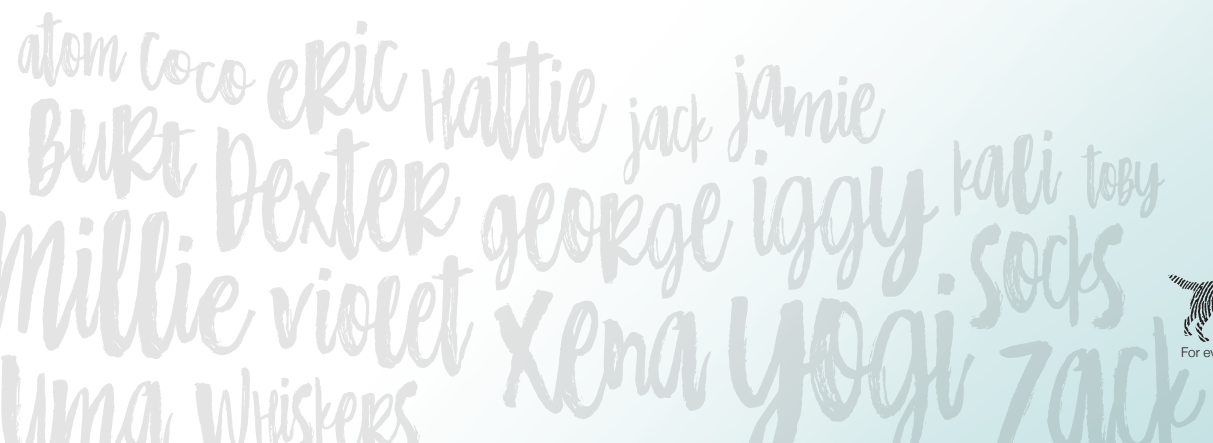
FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

www.fecava.org

Dechra
Veterinary Products

www.dechra.com

Väljaandjad ja autorid ei saa võtta vastutust selles väljaandes mainitud ja viidatud ravimite annuste ja manustamisviiside kohta käiva info eest. Sellised üksikasjad peaks iga kasutaja iga ravimi puhul üle kontrollima ajakohastest avaldatud allikatest. Tuletame meelde, et loomaarstid peavad järgima kõiki kohalduvaid riiklikke seadusi ja määrusi.



For every unique animal

Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

Tabel 1
Soovitatavad opioidide ja lokaalanesteetikumide annuste vahemikud kassidel ja koertel ägeda valu raviks (Euroopa).

Ravim	Annus ja eelistatav manustamisviis	Kommentaarid
Metadoon	0,2–0,5mg/kg q 4h IM, IV või OTM (kassid)	Omab NMDA-retseptori antagoniseerivat toimet. Ei põhjusta oksendamist.
Morfiin (Puudub veterinaarse kasutusloaga preparaat)	0,2–0,5mg/kg q 4–6h IM	Ettevaatust IV manustamisel, kuna põhjustab histamiini vabanemist (soovitav IM). Võib põhjustada iiveldust ja oksendamist.
Petidiin Puudub veterinaarse kasutusloaga preparaat)	3–5mg/kg q 1–2h IM	Mitte manustada IV, kuna põhjustab histamiini vabanemist.
Tramadool	2–4mg/kg q 4–6h IM, IV, PO	Noradrenaliini (norepinefriini) ja serotoniini tagasihaarde inhibiitor ning on lisaks opioidilaadse toimega. Omastatavus on geneetiliselt varieeruv, mistõttu juhtudel kus ravimit kasutatakse kirurgiliste protseduuride käigus ainukese analgeetikumina ei sünteesi kõik koerad analgeetilise toime avaldumiseks vajalikke opioidi metaboliite.
Fentanüül	Boolus: 1–5 µg/kg + infusioon 5-20 µg/kg/tunnis	Kõrged annused võivad ärkvel või anesteesiast ärkamise faasis olevatel patsientidel põhjustada düsfooriat. Aitab märgatavalt vähendada anesteetikumi kogust. Anesteesias loomal fentanüüli kasutades on pea-aegu kindlasti vaja tagada avatud hingamisteed ja hapniku juurdevool.
Butorfanool	0,2-0,4 mg/kg q 1–2h IM, IV	Vähese analgeetilise toime tõttu sobilik ainult kerge valu puhul või sedatsiooniks.
Buprenorfiin	0,02–0,04mg/kg q 4–6h IM, IV, OTM (kassid)	Sageli täheldatakse eufooriat. Subkutaansel manustamisel ei pruugi analgeetiline toime olla piisav.
Bupivakaiin	Annused ei tohiks ületada 2 mg/kg	Kardiotoksilise toime tõttu mitte manustada IV. Toime kestus pikem kui lidokaiinil.
Lidokaiin	Annused ei tohiks ületada 7 mg/kg	Ventrikulaarsete düsrütmiate raviks võib manustada IV annuses 1 mg/kg. IV infusiooni ei soovitada kasutada kassidel kardiovaskulaarse depressiooni riski tõttu.

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com