

3: BASIS LOKALE ANESTHESIE BLOCKS VOOR DE GEZELSCHAPSDIERENPRAKTIJK

LOKALE ANESTHETICA HEBBEN VELE VOORDELEN

- Lokale anesthetica blokkeren de nociceptieve transductie en transmissie volledig. Dit betekent dat centrale sensibilisering die leidt tot aanhoudende postoperatieve pijn zich niet ontwikkelt (Weinstein et al. 2018).
- Lokale anesthetica moeten worden overwogen als onderdeel van elk anesthesieplan. Vraag steeds: 'Is er een lokaal anesthesieblok dat ik kan gebruiken?' (Infografiek 1&2).
- Lokale anesthetica maken deel uit van de eerstelijns behandeling bij acute pijnbestrijding. Samen met opioïden en NSAID's zorgen ze voor multimodale en preventieve analgesie.
- Locoregionale blocks zijn meestal eenvoudig en kosteneffectief: voor de meeste technieken zijn alleen een injectiespuit, een naald en het lokale anestheticum nodig.
- Locoregionale anesthesietechnieken zorgen voor een uitstekende spierontspanning en perioperatieve analgesie, verminderen de anestheticum- en opioïdenvereisten, terwijl ze de stressrespons op de operatie afzwakken en het anesthesisch herstel verbeteren (Romano et al. 2016, Warrit et al. 2019).
- Het verminderen van de anestheticumvereisten kan de dosisafhankelijke cardiorespiratoire effecten van algemene anesthetica verminderen, waardoor de anesthesieveilichheid verbetert.
- Er is een verband tussen het gebruik van locoregionale anesthesie en minder sterfte bij anesthesie van gezelschapsdieren (Redondo 2019).
- Er zijn zeer weinig contra-indicaties voor het gebruik van locoregionale anesthesietechnieken. Wel moet lokale anesthesietoxiciteit worden vermeden door voorafgaand aan het gebruik, de maximale dosis te berekenen (totaal toegediende dosis lokaal anestheticum).
- Vóór injectie moet worden bevestigd dat er geen bloed wordt opgezogen om een hematoom en accidentele I.V. toediening te voorkomen. Er moet voor worden gezorgd dat de injectie zonder weerstand wordt uitgevoerd om zenuwbeschadiging te voorkomen.
- Bupivacaïne en lidocaïne werden gemengd om de aanvang van de werking van bupivacaïne te vertragen, en de duur van de werking van lidocaïne te verlengen. Er is echter weinig bewijs voor dit potentiële voordeel, en de werkingsduur van bupivacaïne zou bij menging juist kunnen afnemen.

Tabel 1 – Veel gebruikte lokale anesthetica in veterinaire anesthesie en pijnbestrijding

Lokaal anestheticum*	Begin (min.)**	Gebruikelijke concentratie (%)	Duur van de block (u)**	Voorgestelde maximum dosis (mg/kg)
Lidocaïne ¹	5 - 15	1, 2	1 - 2	8
Mepivacaïne ¹	5 - 15	1, 2	1.5 - 2.5	4
Bupivacaïne ¹	10 - 20	0.25, 0.5, 0.75	4 - 6	2
Ropivacaïne	10 - 20	0.5, 0.75	3 - 5	3
Levobupivacaïne	10 - 20	0.5, 0.75	4 - 6	2

*De injectievolumes variëren naargelang de techniek, de individuele anatomie en het lichaamsgewicht. Bijvoorbeeld, volumes van 0.25-1ml worden gebruikt voor tandheelkundige lokale blocks, terwijl bij honden en katten voor intra peritoneale technieken 2mg/kg bupivacaïne worden gebruikt.

**Het begin en de duur van de werking kunnen variëren naargelang de techniek, de concentratie van het geneesmiddel, het volume van het product, de nabijheid van een zenuw, enz.

¹ geeft aan dat er een formulering beschikbaar is, waarvoor er een diergeneeskundige vergunning is verleend.

atom toco ekis Hattie jack jamie
Burt Dexter george iggy kali toby
millie violet Xena yogi socks
Uma whiskers Zack



3: BASIS LOKALE ANESTHESIE BLOCKS VOOR DE GEZELSCHAPSDIERENPRAKTIJK



KLINISCH PROBLEEM: LOKALE ANESTHETICA ZIJN OVERAL BESCHIKBAAR, MAAR WORDEN NIET VAAK GEBRUIKT

- Uit een enquête van de World Small Animal Veterinary Association Global Pain Council bleek dat lokale anesthetica overal ter wereld beschikbaar zijn. Het gebruik ervan was echter lager dan dat van andere pijnstillende behandelingen. De voornaamste beperkende factor voor het gebruik van lokale anesthetica was het gebrek aan vertrouwen voor het gebruik en/of de protocollen voor deze geneesmiddelen.
- Het is een welzijnsprobleem dat lokale anesthesietechnieken niet routinematig worden gebruikt voor de behandeling van perioperatieve pijn bij gezelschapsdieren, ondanks goed bewijs voor het gebruik ervan en de ruime beschikbaarheid.
- Het gebruik van basis lokale verdovingstechnieken zou routinematig moeten worden ingevoerd; dit zou het welzijn van onze patiënten aanzienlijk ten goede komen.

EENVOUDIGE, KOSTENEFFECTIEF EN PRAKTISCHE LOKALE ANESTHESIETECHNIKEN VOOR DE DAGELIJKE PRAKTIJK

STERILISATIE EN/OF ABDOMINALE CHIRURGIE

- Intraperitoneale analgesie en incisieanesthesie (figuren 1 & 2)

- De WSAVA Global Pain Council heeft een kort overzicht gepubliceerd over het gebruik van intraperitoneale (IP) anesthesie en incisieanesthesie met klinische aanbevelingen en het huidige bewijs voor deze technieken in de praktijk voor gezelschapsdieren (Steagall et al. 2020). Een samenvatting van deze aanbevelingen volgt hieronder:
 - Deze technieken moeten worden gebruikt voor elk type abdominale chirurgie en sterilisatieprogramma, vooral in gevallen van analgetisch tekort of onbeschikbaarheid, waarbij aseptische omstandigheden en algehele anesthesie worden gebruikt.
 - Deze technieken moeten worden gebruikt als aanvulling (en niet ter vervanging) van andere analgetica zoals NSAID's. Zo moeten IP analgesie en incisieanesthesie worden gebruikt als onderdeel van een multimodaal analgetisch plan (Benito et al., 2016, 2018).

- De voorgestelde doses voor deze blocks zijn 2mg/kg voor bupivacaïne en 8mg/kg lidocaïne. Hogere doses zijn gebruikt, maar zonder rapportering van veiligheidsdata. Als beide technieken worden gebruikt, wordt een kwart van het totale volume toegediend voor incisieanesthesie, terwijl het resterende volume wordt gebruikt voor IP analgesie.
- Bij katten en kleine honden kan bupivacaïne 0.5% in gelijke delen met een zoutoplossing worden verdund om het volume van de IP-injectie te vergroten. De eindconcentratie voor toediening van het geneesmiddel is dan 0.25% (Benito et al.2018).
- Op basis van het concept van preventieve analgesie wordt preoperatieve toediening van incisieanesthesie geprefereerd boven postoperatief gebruik (Savvas et al.2008).
- Incisieanesthesie wordt bereikt door de wond of de huid van het operatiegebied te infiltreren met lokaalanestheticum. De techniek is het meest gebruikt voor celiotomie, maar kan ook worden toegepast voor alle huidhechtingen, bijvoorbeeld voor het plaatsen van een thoraxdrain e.d.
- Anekdotisch is wonddehiscentie na infiltratie met lokale anesthesie een zorg geweest. Deze potentiële complicatie wordt niet bevestigd door wetenschappelijk bewijs. In één onderzoek bleek de toediening van plaatselijke verdoving via wondspoelkatheters noch de prevalentie van wond - dehiscentie, noch het percentage incisie infecties te verhogen bij honden en katten die een amputatie van een ledemaat ondergingen (Abelson et al. 2009).
- De incisieanesthesie block bij de kat, kan u hier bekijken:
<https://www.youtube.com/watch?v=43Km46WJ2zl>
- Voor IP analgesie wordt het lokale anestheticum gespat op elk ovariumligament en op de uterushals, vooraleer de excisie van de ovariumpedikels en de uterus tijdens de ovariohysterectomie. Deze techniek wordt uitgevoerd onder algemene anesthesie om scheuren of steekwonden van abdominale organen en peritonitis te voorkomen.
- De intraperitoneale analgesie block bij de kat, kan hier worden bekeken:
<https://www.youtube.com/watch?v=eLa1UxWboh0>

atom
Burt
Millie
Uma
so eku
Dexter
violet
whiskers
Hattie
jack
Xena
Yogi
jamie
George
iggy
Zack
kali
toys
socks



3: BASIS LOKALE ANESTHESIE BLOCKS VOOR DE GEZELSCHAPSDIERENPRAKTIJK



- Intratesticulaire block (figuur 3)

- Het intratesticulaire block is geïndiceerd voor anesthesie van de testikels bij honden en katten die een castratie ondergaan. Deze block vermindert de stressrespons op chirurgische castratie, vermindert de intra- en postoperatieve pijn en de behoefte aan rescue-analgesie. Er is een reductie van de behoefte aan inhalatieanesthesie tijdens de operatie (McMillan et al. 2012, Huuskonen et al. 2013, Fernandez-Parra et al. 2017, Kushnir et al. 2017).
- Onder algehele anesthesie en aseptische omstandigheden wordt een 23G of 25G naald in het testiculaire parenchym ingebracht. Over het algemeen zal een kater of een kleine reu ongeveer 0.25-0.5ml lidocaine 2% per testis nodig hebben, terwijl een middelgrote tot grote hond tot 0.75ml per testis nodig zal hebben.

TWEE BELANGRIJKE TANDZENUWBLOCKS BIJ HOND EN KAT

We verwijzen naar de schedels van hond en kat om het aanleren en de juiste lokalisatie van herkenningspunten te vergemakkelijken alvorens deze technieken in de kliniek toe te passen. Bilaterale zenuwblocs kunnen gebruikt worden bij tandextracties. Maximum doses van lokale anesthetica moeten worden berekend voor de toediening (tabel 1).

- Infra-orbitale zenuwblock (figuur 4)

- De infraorbitale zenuw is een tak van de n. maxillaris die de sensorische innervatie levert voor de maxillaire tanden en laterale gingiva.
- De caudale superieure alveolaire zenuw verlaat de n. infraorbitale voor hij het infraorbitale kanaal binnengaat, terwijl de middelste superieure alveolaire zenuw aftakt net nadat de zenuw het kanaal binnengaat.
- De rostrale superior alveolaire zenuw takt af, net voor de zenuw het kanaal verlaat, en bezenuwt de hoektanden en de snijtanden.
- Lokaal anesthetica injectie in het infraorbitale foramen veroorzaakt een block van de hoek- en snijtanden, maar niet de 4e premolaar of molaren. Hiervoor is een maxillaire block nodig, maar de resultaten zijn minder consistent (Pascoe 2016).
- De meest betrouwbare methode is het gebruik van een flexibele katheter (bv. 22G 1.8”), die via het gingivale

slijmvlies in het infraorbitale kanaal wordt ingebracht en wordt doorgeschoven tot dat de punt van de katheter zich ongeveer op een punt bevindt op één lijn die verticaal vanaf de laterale canthus van het oog wordt getrokken (Viscasillas et al. 2013).

- Bij brachycephale honden en katten is het infraorbitale kanaal kort. Een 25G of 27G naald kan in deze gevallen geschikter zijn. Voorzichtigheid is geboden om de naald niet te ver door te steken om penetratie van het oog te voorkomen.
- De injectievolumes variëren van 0.25ml (kleine patiënten) tot 0.5ml (middelgrote en grote patiënten) lidocaine (kortwerkend) en bupivacaine (langwerkend).
- De intra-orale techniek zonder het inbrengen van de katheter, kan hier worden bekeken:

<https://www.youtube.com/watch?v=H3L1LHBcM-g>

- Inferior alveolar zenuw (mandibulair) block (figuur 5)

- Deze techniek blokkeert het gevoel van de gingiva en tanden in de onderkaak. De n. alveolaris inferior komt voort uit de ventrale tak van de n. mandibularis. Hij wordt meestal geblokkeerd dicht bij het punt waar hij het mandibulair foramen binnekomt.
- Bij intra-orale benadering kan de zenuw worden gepalpeerd aan de mediale zijde van de onderkaak, net rostraal van het processus angularis bij de hond, maar zelden bij de kat. Bij zowel intra-orale als extra-orale benaderingen wordt de naald percutaan ingebracht vanaf de ventrale rand van de onderkaak, langs het mediale oppervlak van de onderkaak tot het niveau van het mandibulaire foramen. Bij de intra-orale benadering kan de punt van de naald dicht bij de zenuw worden gepalpeerd met je andere hand in de mond.
- Bij honden is een holte aan de ventrale rand van de onderkaak (dwz. een vasculaire gleuf) een goed oriëntatiepunt voor de plaatsing van de naald, maar deze holte wordt bij katten minder vaak waargenomen.
- De injectievolumes variëren van 0.25ml (kleine patiënten) tot 0.5ml (middelgrote en grote patiënten) lidocaine (kortwerkend) en bupivacaine (langwerkend).
- De extra-orale techniek kan hier worden bekeken: <https://www.youtube.com/watch?v=2q8ndh5Bn6U>

atom coco eric Hattie jack jamie
Burt Dexter george iggy kali toby
Millie violet Xena yogi socks
Uma whiskers Zack



3: BASIS LOKALE ANESTHESIE BLOCKS VOOR DE GEZELSCHAPSDIERENPRAKTIJK



SAMENVATTING

Lokale anesthetica spelen een sleutelrol in de eerste lijn van acute pijnbestrijding, samen met opioïden en NSAID's, en zouden routinematig in de praktijk moeten worden gebruikt.

Lokale anesthetica bieden een breed scala aan voordelen, waaronder analgesie, spierontspanning en vermindering van de anesthesie- en analgesiebehoefte. Er bestaan eenvoudige, praktische en kosteneffectieve locoregionale anesthesietechnieken die gemakkelijk in de klinische praktijk kunnen worden gebruikt. Toevoeging van lokale anesthesietechnieken aan multimodale analgesie verbetert de perioperatieve analgesie en verbetert het welzijn van hond en kat, met name in landen waar analgetica beperkt beschikbaar zijn.

REFERENTIES:

Abelson et al. Use of wound soaker catheters for the administration of local anesthetic for post-operative analgesia: 56 cases. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 36, 597-602, 2009.

Benito et al. Efficacy and pharmacokinetics of bupivacaine with epinephrine or dexmedetomidine after intraperitoneal administration in cats undergoing ovariohysterectomy. *Canadian Journal of Veterinary Research* 82, 124-130, 2018.

Benito et al. Analgesic efficacy of intraperitoneal administration of bupivacaine in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 18, 906-912, 2016.

Fernandez-Parra et al. Comparison of intratesticular lidocaine, sacrococcygeal epidural lidocaine and intravenous methadone in cats undergoing castration: a prospective, randomized, investigator-blind clinical trial. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 44, 356-363, 2017.

Huuskonen et al. Intratesticular lidocaine reduces the response to surgical castration in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 40, 74-82, 2013.

Kushnir et al. Intratesticular and incisional line infiltration with ropivacaine for castration in medetomidine-butorphanol-midazolam sedated dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 44, 346-355, 2017.

McMillan et al. Effect of intratesticular lidocaine on isoflurane requirements in dogs undergoing routine castration. *Journal of Small Animal Practice* 53, 393-397, 2012.

Pascoe. The effects of lidocaine or a lidocaine-bupivacaine mixture administered into the infraorbital canal in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 77, 682-687, 2016.

Redondo. Anaesthetic-related deaths in Spain: COMPLRED 2016-2019. Proceedings Association of Veterinary Anaesthetists Autumn Meeting Ghent, Belgium 11 - 13 September 2019. pp 166.

Romano et al. Stress-related biomarkers in dogs administered regional anaesthesia or fentanyl for analgesia during stifle surgery. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 43, 44-54, 2016.

Savvas et al. Incisional block with bupivacaine for analgesia after celiotomy in dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 44, 60-66, 2008.

Steagall et al. Intraperitoneal and incisional analgesia in small animals: simple, cost-effective techniques. *Journal of Small Animal Practice* 61, 19-23, 2020.

Warrit et al. Comparison of ultrasound-guided lumbar plexus and sciatic nerve blocks with ropivacaine and sham blocks with saline on perianesthetic analgesia and recovery in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy surgery. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 46, 673-681, 2019.

Weinstein et al. Local anaesthetics and regional anaesthesia versus conventional analgesia for preventing persistent postoperative pain in adults and children. *Cochrane Database Systematic Reviews* 25, 4:CD007105, 2020.

World Small Animal Veterinary Association Global Pain Council Survey. Available from: http://www.wsava.org/sites/default/files/GPC%20Survey%20Results_July_2013.pdf

Viscasillas et al. A cadaver study comparing two approaches for performing maxillary nerve block in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40, 212-219, 2013



www.fecava.org



www.dechra.com

De uitgevers en auteurs kunnen geen verantwoordelijkheid nemen voor verstrekte informatie over doseringen en toepassingsmethoden van geneesmiddelen die in deze publicatie worden genoemd en waarnaar wordt verwezen. Dergelijke informatie moet in elk afzonderlijk geval door de individuele gebruiker worden geverifieerd aan de hand van de meest recente literatuur. Dierenartsen worden eraan herinnerd alle toepasselijke nationale wet- en regelgeving na te leven.



www.dechra.com