

SevoFlo[®]



Zoetis Belgium

Inhalationsånga, vätska 100 %

Djurslag:

Uppgift om djurslag saknas

Aktiv substans:

Sevofluran

ATC-kod:

QN01AB08

FASS VET-text: *Denna text är avsedd för vårdpersonal.*

Texten är baserad på veterinär produktresumé: 2023-09-12.

Innehåll

Varje g innehåller:

Aktiv substans:

Sevofluran 1000 mg

Klar, färglös vätska.

Egenskaper

Farmakodynamiska egenskaper

Sevofluran är ett inhalationsanestetiskt ämne med svag doft avsett för induktion och underhåll av generell anestesi. Minsta alveolära koncentration (MAC) av sevofluran till hundar är 2,36 % och MAC till katter är 3,1 %. Multipel av MAC används som guide för kirurgiska nivåer av anestesi, vilket i typfallet är 1,3 till 1,5 gånger MAC-värdet.

Sevofluran ger medvetslöshet genom sin verkan på det centrala nervsystemet. Sevofluran ger endast ringa ökningar av det cerebrala blodflödet och metabolismen samt har liten eller ingen förmåga att potentiera krampanfall. Hos hund kan sevofluran öka det intrakraniella trycket vid koncentrationer på 2,0 MAC eller högre vid normalt partialtryck av koldioxid (normokapni), men det intrakraniella trycket har visat sig kvarstå inom normalområdet vid sevoflurankoncentrationer upp till 1,5 MAC om man framkallar hypokapni med hyperventilation. Sevofluran ökade inte det intrakraniella trycket hos katt vid normokapni.

Sevofluran har en varierande effekt på hjärtfrekvensen som tenderar att öka vid låga MAC och sjunka tillbaka vid ökade MAC. Sevofluran orsakar systemisk vasodilatation och ger dosberoende sänkningar i medelartärtrycket, det totala perifera motståndet, hjärt-minutvolym och möjligen styrkan i myokardiets kontraktilitet och hastigheten av myokardrelaxationen.

Sevofluran har en andningsdeprimerande effekt i form av sänkt andningsfrekvens. Andningsdepression kan leda till respiratorisk acidosis och andningsstillestånd (vid sevoflurankoncentrationer på 2,0 MAC och högre) hos hundar och katter med spontanandning.

Hos hundar ger koncentrationer av sevofluran under 2,0 MAC en liten nettoökning av det totala leverblodflödet. Hepatisk syrgastillförsel och konsumtion ändrades inte signifikant vid koncentrationer upp till 2,0 MAC.

Sevofluranadministrering har en negativ påverkan på autoregulationen av det renala blodflödet hos hundar och katter. Som ett resultat av detta sänks det renala blodflödet på ett linjärt sätt med ökande hypotension hos hundar och katter sövda med sevofluran. Trots detta är den renala syrgaskonsumtionen och följaktligen renala funktionen bevarad vid medelartärtryck över 60 mm Hg hos hundar och katter.

Hos katter registrerades inga effekter av sevofluran på mjältens storlek.

Farmakokinetiska egenskaper

Sevoflurans farmakokinetik har inte undersökts hos katt. Baserat på jämförelser av sevoflurans löslighet i blod förväntas dock farmakokinetiken avseende upptag och eliminering av sevofluran vara likadan som hos hund. Kliniska data för katt tyder på snabbt insättande av sevoflurananestesi och snabb återhämtning.

En minimal mängd sevofluran krävs upplöst i blodet innan det alveolära partialtrycket är i jämvikt med det arteriella partialtrycket, detta på grund av den låga lösligheten av sevofluran i blod (blod/gas fördelningskoefficient vid 30° C är 0,63 till 0,69). Under sevofluraninduktion ökar den alveolära koncentrationen snabbt jämfört med den inandade koncentrationen, med förhållandet inandad / end-tidal koncentration som når värdet 1 inom 10 minuter. Induktionen av anestesi är följaktligen snabb

och anestesi djupet förändras snabbt med ändringar av den anestetiska koncentrationen.

Sevofluran metaboliseras i en begränsad omfattning hos hunden (1 till 5 %). De huvudsakliga metaboliterna är hexafluoroisopropanol (HFIP) med frisläppande av oorganiskt fluorid och CO₂.

Fluoridjonkoncentrationerna påverkas av anestesi durationen och koncentrationen av sevofluran. När HFIP bildats konjugeras det snabbt med glukuronsyra och utsöndras som metabolit via urinen. Inga andra metaboliska utsöndringsvägar för sevofluran har identifierats. Hos hundar exponerade för 4 % sevofluran under 3 timmar observerades ett medel-toppvärde av serumfluoridkoncentrationen på $20,0 \pm 4,8 \mu\text{mol/l}$ efter 3 timmars anestesi. Halten serumfluorid föll snabbt efter avslutad anestesi och hade återvänt till utgångsvärdet 24 timmar efter anestesi.

Utsöndringen av sevofluran är bifasisk till sin natur, med en snabb initial fas och en andra långsam fas. Grundsubstanten (den dominerande fraktionen) elimineras via lungorna. Halveringstiden för den långsamma eliminationsfasen är cirka 50 minuter. Eliminationen från blodet är till största delen fullständig inom 24 timmar. Elimineringstiden från fettvävnad är längre än från hjärnan.

Indikationer

För induktion och underhåll av anestesi.

Kontraindikationer

Använd inte till djur med känd överkänslighet mot sevofluran eller andra halogenerade anestetiska ämnen.

Använd inte till djur med känd eller misstänkt genetisk känslighet för malign hypertermi.

Försiktighet

Halogenerade flyktiga anestetika kan reagera med torra koldioxid (CO₂)-absorbers och producera kolmonoxid (CO) som kan ge förhöjda nivåer av karboxyhemoglobin hos en del hundar. För att minimera denna reaktion i återandningssystem bör SevoFlo inte passera genom soda lime eller bariumhydroxid som tillåtit torka ut.

Den exoterma reaktion som uppstår mellan inhalationsämnen (inkluderande sevofluran) och CO₂-absorbers ökar när CO₂-absorbern blir uttorkad, så som efter en längre periods torrt gasflöde genom CO₂-absorberns behållare. Sällsynta fall av kraftig värmeproduktion, rök och/eller brand i anesthesiapparaten har rapporterats under användningen av en uttorkad CO₂-absorber och sevofluran. En onormal minskning av det förväntade anestesidjupet jämfört med förgasarinställningen kan indikera kraftig upphettning av CO₂-absorberns behållare.

Om CO₂-absorbern misstänks vara uttorkad måste den bytas ut. Färgindikatorn på de flesta CO₂-absorbers behöver nödvändigtvis inte förändras pga uttorkning. Därför skall inte frånvaron av signifikant färgförändring tolkas som en försäkran om adekvat befuktning. CO₂-absorbers skall bytas rutinmässigt oavsett status på färgindikatorn.

1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(fluorometoxi)propen ($C_4H_2F_6O$), också känt som Compound A, produceras när sevofluran interagerar med soda lime eller bariumhydroxid. Reaktionen med bariumhydroxid ger en större produktion av Compound A än reaktionen med soda lime. Dess koncentration i ett cirkulerande system ökar med ökande sevoflurankoncentrationer och med minskande flödes hastighet av färskgas. Sevoflurans nedbrytning i soda lime har visat sig öka med temperaturen. Eftersom reaktionen av koldioxid med absorbers är exoterm kommer denna temperaturökning att bestämmas av mängden absorberad CO_2 som i sin tur beror på färskgasflödet i det cirkulerande anestesisystemet, hundens metaboliska status och ventilation. Trots att Compound A är ett dosberoende nefrotoxin hos råttor är mekanismen för denna renala toxicitet okänd. Långtids lågflödessevofluran-anestesi bör undvikas på grund av riskerna för ackumulering av Compound A.

Under underhållsanestesi ger en ökning av sevofluran en dosberoende sänkning av blodtrycket. Till följd av sevoflurans låga löslighet i blod kan dessa hemodynamiska förändringar uppstå snabbare än med andra flyktiga anestetika. Arteriellt blodtryck bör kontrolleras ofta under sevoflurananestesi. Utrustning för artificiell ventilation, syrgastillsättning och cirkulatorisk återupplivning skall finnas i omedelbar närhet. Kraftiga sänkningar i blodtryck eller andningsdepression kan relateras till anestesidjupet och kan korrigeras genom att sänka den inandade koncentrationen av sevofluran. Den låga lösligheten av sevofluran underlättar också snabb elimination via lungorna. Vissa NSAID-preparats nefrotoxiska potential kan, när dessa används perioperativt, förvärras av hypotensiva episoder under sevoflurananestesi. För att bibehålla renalt blodflöde bör längre episoder av hypotension

(medelartärtryck under 60 mmHg) undvikas hos hundar och katter under sevoflurananestesi.

Liksom alla flyktiga ämnen kan sevofluran orsaka hypotension hos hypovolemiska djur, t.ex. sådana djur för vilka operation krävs för att återställa en traumatisk skada. Lägre doser ska administreras i kombination med lämpliga smärtstillande medel.

Sevofluran kan trigga episoder av malign hypertermi hos känsliga hundar och katter. Om malign hypertermi utvecklas bör gastillförseln omedelbart avbrytas och 100 % syrgas ges genom nya slangar och en ventilationsblåsa. Lämplig behandling bör sättas in snarast.

Försvagade hundar och katter eller hundar och katter med nedsatt organfunktion:

För gamla eller försvagade djur kan doserna av sevofluran behöva justeras. Doser som fordras för underhåll av anestesi kan behöva reduceras med 0,5 % hos äldre hundar (dvs 2,8 % till 3,1 % till premedicinerade äldre hundar och 3,2 till 3,3 % till icke premedicinerade äldre hundar). Det saknas information om justering av underhållsdos hos katter. Justering lämnas därför till veterinärens omdöme. Begränsad klinisk erfarenhet av administrering av sevofluran till djur med nedsatt njur-, leverfunktion eller kardiovaskulär svikt tyder på att sevofluran kan användas utan risk vid dessa tillstånd. Det rekommenderas dock att dessa djur övervakas noga under sevoflurananestesi.

Sevofluran kan orsaka en liten ökning av intrakraniellt tryck (ICP) vid normokapni hos hundar. Hos hundar med skallskador eller

andra tillstånd vilka ökar risken för ökat ICP, rekommenderas att inducera hypokapni genom kontrollerad hyperventilation i syfte att förebygga förändringar i ICP.

Det finns endast begränsad mängd data som stöder säkerhet för sevofluran hos djur yngre än 12 veckor. Därför ska sevofluran endast användas till dessa djur enligt ansvarig veterinärs nytta-riskbedömning.

Dräktighet och laktation

Säkerheten av detta läkemedel har inte fastställts under dräktighet eller laktation. Det finns dock begränsad klinisk erfarenhet som visar att användning av sevofluran till tikar och honkatter, som efter induktion med propofol genomgått kejsarsnitt, inte givit några biverkningar hos tiken eller honkatten eller valparna eller kattungarna. Får endast användas i enlighet med den ansvariga veterinärens risk-/nyttobedömning.

Biverkningar

Hund och katt:

Mycket vanliga (fler än 1 av 10 behandlade djur):	Hypotension ¹ Förhöjning av alaninaminotransfe ras (ALAT) ^{2,3} , aspartataminotransferas (ASAT) ² , ³ , laktatdehydrogenas (LD) ^{2,5} , b ilirubin ^{2,4} Förhöjning av leukocyter ^{2,4} Muskelstelhet, muskelfascikulationer Excitation
---	--

	Takypné, apné Kräkningar
Vanliga (1 till 10 av 100 behandlade djur):	Andningsdepression ⁵ Bradykardi ⁶
Mycket sällsynta (färre än 1 av 10 000 behandlade djur, enstaka rapporterade händelser inkluderade):	Paddlande rörelser Ulkningar, salivation Cyanos Tidiga ventrikulära extraslag, kardiell depression ⁷ Andningsdepression ⁷ Malign hypertermi ⁸

¹Hypotension under sevoflurananestesi kan ge sänkt renalt blodflöde.

²Hos hundar kan övergående förhöjning av ASAT, ALAT, LD, bilirubin och leukocyter uppstå.

³Hos katter kan övergående förhöjning av ASAT och ALAT uppstå, men leverenzymerna verkar dock hållas inom de normala gränserna.

⁴Endast hundar.

⁵Andningsdepression är dosberoende, och därför ska andningen noga övervakas och den inandade koncentrationen av sevofluran justeras därefter.

⁶Anestesiinducerad bradykardi kan hävas med administration av antikolinergika.

⁷Kraftig kardiopulmonär depression.

⁸Möjligheten att sevofluran triggat malign hypertermi hos känsliga hundar och katter kan inte uteslutas.

Det är viktigt att rapportera biverkningar. Det möjliggör fortlöpande säkerhetsövervakning av ett läkemedel. Rapporter ska, företrädesvis via en veterinär, skickas till antingen innehavaren av godkännande för försäljning eller dennes lokala företrädare eller till den nationella behöriga myndigheten via det nationella rapporteringssystemet. Se kontaktuppgifter i bipacksedeln.

Dosering

Dos och administreringsätt

Inandad koncentration:

Vid användning av SevoFlo bör en förgasare specifikt kalibrerad för användning av sevofluran användas, så att den avgivna koncentrationen kan kontrolleras exakt. SevoFlo innehåller inget stabiliseringsmedel och påverkar inte kalibrering eller handhavandet av dessa förgasare på något sätt. Administrationen av sevofluran måste anpassas individuellt beroende på hundens eller kattens respons.

Premedicinering:

Behovet och valet av premedicinering lämnas till veterinären att bedöma. Preanestetiska doser för premedicinering kan vara lägre än de rekommenderade för användning som enskilt läkemedel.

Induktion av anestesi:

Vid maskinduktion med sevofluran ger inandade koncentrationer av 5 % till 7 % sevofluran med syrgas kirurgisk anestesi hos en frisk hund, och 6 % till 8 % sevofluran med syrgas hos katt. Dessa koncentrationer kan väntas ge kirurgisk anestesi inom 3 till 14

minuter hos hundar och inom 2 till 3 minuter hos katter. Sevoflurankoncentrationer för induktion kan ställas in initialt eller kan uppnås gradvis under 1-2 minuter. Användning av premedicinering påverkar inte den koncentration av sevofluran som krävs för induktion.

Underhåll av anestesi:

Sevofluran kan användas för underhållsanestesi efter maskinduktion med sevofluran eller efter induktion med injicerbara medel. Koncentrationen sevofluran som behövs för underhållsanestesi är mindre än som krävs för induktion.

Kirurgiska nivåer av anestesi till den friska hunden kan underhållas med inhalede koncentrationer på 3,3 till 3,6 % med premedicinering. Utan premedicinering ger inhalede koncentrationer av sevofluran mellan 3,7 till 3,8 % kirurgisk anestesi till den friska hunden. Hos katten underhålls kirurgisk anestesi med sevoflurankoncentrationer på 3,7-4,5 %. Närvaron av kirurgisk stimulering kan kräva en ökning av koncentrationen sevofluran. Användning av injicerbara induktionsmedel utan premedicinering har liten effekt på koncentrationerna som krävs för underhåll. Anestesiregimer som inkluderar opioid, alfa-2-agonist, bensodiazepin eller fentiazin som premedicinering tillåter lägre koncentrationer sevofluran för underhåll.

Blandbarhet

Inga kända.

Särskilda begränsningar för användning och särskilda villkor för användning

Ej relevant.

Karenstider

Ej relevant.

Interaktioner

Intravenösa anestetika:

Sevofluranadministration är kompatibel med intravenösa barbiturat er och propofol och hos katter med alfaxalon och ketamin. Hos hundar kan samtidig administration av tiopental dock öka känsligheten något för adrenalininducerade hjärtarytmier.

Bensodiazepiner och opioider:

Sevofluranadministration är kompatibel med de bensodiazepiner och opioider som vanligen används i veterinär praktik. Tillsammans med andra inhalationsanestetika reduceras sevoflurans MAC-värde vid samtidig administration av bensodiazepiner och opioider.

Fentiaziner och alfa-2-agonister:

Sevofluran är kompatibelt med de fentiaziner och alfa2-agonister som vanligen används i veterinärmedicinsk praxis. Alfa-2-agonister har en anestesiparande effekt och därför bör dosen sevofluran reduceras till följd av detta. Begränsade data finns tillgängliga beträffande effekterna av högpotenta alfa-2-agonister (medetomidin, romifidin och dexmedetomidin) som premedicinering. Därför bör dessa användas med försiktighet. Alfa-2-agonister orsakar bradykardi som kan uppstå när de används med sevofluran. Bradykardi kan hävas med administration av antikolinergika.

Antikolinergika:

Studier på hundar och katter visar att premedicinering med antikolinergika är kompatibel med sevoflurananestesi till hundar och katter.

I en laboratoriestudie resulterade användning av en acepromazin/oxymorfon/tiopental/ sevoflurananestesiregim i förlängd återhämtning hos samtliga behandlade hundar, jämfört med återhämtningen hos hundar sövda med enbart sevofluran.

Användning av sevofluran med icke-depolariserande muskelrelaxantia till hundar har inte utvärderats. Hos katter har det visat sig att sevofluran har viss neuromuskulärblockerande effekt, men detta märks endast med höga doser. Hos människor ökar sevofluran både intensiteten och durationen av den neuromuskulära blockeringen inducerad av icke-depolariserande muskelrelaxantia. Neuromuskulära blockerare har används till katter som fått anestesi med sevofluran utan några oväntade effekter.

Överdoser

Överdosis av SevoFlo kan ge kraftig andningsdepression. Därför bör andningen övervakas noga och understödjas med tillägg av syrgas och/eller assisterad ventilation om nödvändigt.

I fall av allvarlig kardiopulmonell depression bör administrationen av sevofluran avbrytas, fria andningsvägar säkerställas och assisterad eller kontrollerad ventilation med ren syrgas startas. Kardiovaskulär depression bör behandlas med plasmaexpanders, blodtryckshöjande medel, antiarytmika eller andra lämpliga insatser.

Till följd av sevoflurans låga löslighet i blodet kan ökning av koncentrationen ge snabba hemodynamiska förändringar (dosberoende sänkningar i blodtryck) jämfört med andra flyktiga anestetika. Kraftiga sänkningar i blodtryck eller

andningsdepression kan korrigeras med sänkt eller avbruten inandad koncentration av sevofluran.

Observera

Särskilda varningar för respektive djurslag

Inga.

Skyddsföreskrifter för personer som administrerar det veterinärmedicinska läkemedlet till djur

För att minimera exposition för sevofluranånga ges följande rekommendationer:

- Använd kuffad endotrakealtub när det är möjligt för administrationen av SevoFlo under underhållsanestesi.
- Undvik mask som förfaringssätt för förlängd induktion och bibehållande av generell anestesi.
- Säkerställ att operationssalar och uppvakningsrum för djur är försedda med adekvat ventilation eller renhållningssystem för att förebygga ackumulation av anestesiangor.
- Alla renings/extraktionssystem måste underhållas adekvat.
- Gravida och ammande kvinnor bör inte ha någon kontakt med produkten och bör undvika operationssalar och uppvakningsenheter för djur.
- Försiktighet bör iakttas vid beredning av SevoFlo med omedelbart borttagande av spill.
- Undvik direkt inhalering av ångan.
- Undvik kontakt med munnen.
- Halogenerade anestetiska ämnen kan inducera leverskada. Detta uppstår på grund av en överkänslighet som mycket sällan noterats,

efter upprepad exponering.

- Ur miljöhänseende är det lämpligt att använda kolfilter med reningsutrustning.

Direktexposition av ögon kan ge en lättare irritation. Om ögonexposition uppstår bör ögonen sköljas i rikligt med vatten i 15 min. Uppsök läkare om irritationen kvarstår.

Vid oavsiktlig kontakt med huden, skölj det utsatta området med riklig mängd vatten.

Symptom på överexposition hos människa (inhalation) av sevofluranånga inkluderar andningsdepression, hypotension, bradykardi, frossa, illamående och huvudvärk. Om dessa symptom uppstår bör personen förflyttas från exponeringskällan och läkare tillkallas.

Till läkare:

Bibehåll fri luftväg och ge symptomatisk och understödjande behandling.

Särskilda försiktighetsåtgärder för skydd av miljön:

Ej relevant.

Övrigt

250 ml plastflaska med Quick-Fill förslutning.

Hållbarhet

Hållbarhet i oöppnad förpackning: 3 år

Förvaring

Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras vid högst 25°C.

Förvaras ej i kylskåp.

Tillslut flaskan väl.

Särskilda försiktighetsåtgärder för destruktion av ej använda veterinärmedicinska läkemedel och avfall

Läkemedel ska inte kastas i avloppet eller bland hushållsavfall.

Använd retursystem för kassering av ej använt läkemedel eller avfall från läkemedelsanvändningen i enlighet med lokala bestämmelser.

Förpackningsinformation

Inhalationsånga, vätska 100 %

250 milliliter flaska, receptbelagd