

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml injektioneste, liuos

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi millilitra liuosta sisältää 10 mg ropivakaiinihydrokloridia (ropivakaiinihydrokloridimonohydraattina).

Yksi 10 ml:n ampulli sisältää 100 mg ropivakaiinihydrokloridia (ropivakaiinihydrokloridimonohydraattina).

Yksi 20 ml:n ampulli sisältää 200 mg ropivakaiinihydrokloridia (ropivakaiinihydrokloridimonohydraattina).

Apuaine, jonka vaikutus tunnetaan:

Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml injektioneste, liuos sisältää 2,7 mg/ml natriumia.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Injektioneste, liuos

Kirkas väritön liuos, jonka pH on 4–6 ja osmolaliteetti 270–320 mosm/kg.

4. KLIINISET TIEDOT

4.1 Käyttöaiheet

Tämä lääkevalmiste on tarkoitettu aikuisille ja yli 12-vuotiaille lapsille:

Kirurginen anestesia:

- Epiduraalipuudutus kirurgisissa toimenpiteissä, myös keisarileikkauksissa
- Suuret johtopuudutukset
- Paikallispuudutukset.

4.2 Annostus ja antotapa

Ropivakaiinihydrokloridia saavat käyttää vain puudutuksiin perehtyneet lääkärit, tai sitä voidaan käyttää heidän valvonnassaan.

Yleensä kirurginen anestesia (esim. epiduraalinen anto) edellyttää suurempien pitoisuuksien ja annosten käyttöä. Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml vahvuutta suositellaan epiduraaliseen anestesiaan, jos täydellinen motorinen salpaus on välttämätön kirurgiassa. Analgesiaan (esim. epiduraalinen annostelu akuutin kivun hoidossa) suositellaan pienempiä pitoisuuksia ja annoksia.

Annostus

Aikuiset ja yli 12-vuotiaat nuoret

Oheisessa taulukossa on ohjeet keskivertoaikuisille yleisimmin käytetyistä puudutusmenetelmistä.

Kulloinkin käytettävään puudutusmenetelmään vaikuttavien tekijöiden ja potilaskohtaisten vaatimusten osalta viitataan alan oppikirjoihin. Pienintä annosta tehokkaan puudutuksen aikaansaamiseksi on käytettävä. Lääkärin kokemus ja potilaan fyysisen tilan tuntemus ovat tärkeitä oikean annoksen määrittämisessä.

	Pitoisuus mg/ml	Määrä (tilavuus) ml	Annos mg	Puudutuksen alkamisnopeus min	Puudutuksen kesto tuntia
KIRURGINEN ANESTESIA					
Lumbaalinen epiduraalipuudutus					
Kirurgiset toimenpiteet	7,5	15–25	113–188	10–20	3–5
	10,0	15–20	150–200	10–20	4–6
Keisarileikkaus	7,5	15–20	113–150 ¹⁾	10–20	3–5
Torakaalinen epiduraalipuudutus					
Puudutuksen aikaansaamiseksi postoperatiivisen kivun hoidossa	7,5	5–15 (riippuen injektion syvyydestä)	38–113	10–20	n/a ²⁾
Suuret johtopuudutukset*					
Hartiapunospuudutus	7,5	30–40	225–300 ³⁾	10–25	6–10
Paikallispuudutus (esim. pienet johtopuudutukset ja infiltraatiopuudutus)					
	7,5	1–30	7,5–225	1–15	2–6

(1) Aloitusannos on noin 100 mg (13 ml – 14 ml) ropivakaiinihydrokloridia annettuna 3–5 minuutin kuluessa. Kaksi lisäännosta, yhteensä 50 mg, voidaan antaa tarvittaessa.

(2) n/a = ei soveltu (not applicable)

(3) Annossuositus voidaan antaa vain hartiapunospuudutukseen. Muissa suurissa johtopuudutuksissa voi olla tarpeen käyttää pienempiä annoksia.

* Suuriin johtopuudutuksiin tarkoitetut annokset on sovitettava annostelupaikan ja potilaan terveydentilan mukaisiksi. Interskaleenisissa ja supraklavikulaarisissa hartiapunoksen puudutuksissa voi esiintyä useammin vakavia haittavaikutuksia käytetystä paikallispuudutteesta riippumatta (ks. kohta 4.4).

Kirurgisiin toimenpiteisiin liittyvässä epiduraalipuudutuksessa on käytetty jopa 250 mg:n ropivakaiinihydrokloridikerta-annoksia, jotka ovat olleet hyvin siedettyjä.

Yli 7,5 mg/ml ropivakaiinihydrokloridipitoisuuksien käytöstä ei ole tietoa keisarileikkauksissa.

Kun 40 ml ropivakaiinihydrokloridia 7,5 mg/ml on käytetty hartiapunoksen puudutukseen, ropivakaiinin suurin pitoisuus plasmassa on saavuttanut joillakin potilailla lievän keskushermostotoksisuuden rajan. Yli 40 ml:n ropivakaiinihydrokloridiannoksia 7,5 mg/ml (300 mg ropivakaiinia) ei siksi suositella.

Kun käytetään pitkäkestoisia puudutuksia joko kestoinfusiona tai toistettuina bolusannoksina, on muistettava, että on olemassa riski toksiseen pitoisuuteen plasmassa tai paikallisten hermovaurioiden syntyyn. Leikkauksissa ja postoperatiivisessa analgesiassa aikuiset ovat sietäneet ropivakaiinia hyvin kumulatiivisina annoksina aina 675 mg:aan asti 24 tunnin aikana annettuna. Aikuiset ovat sietäneet hyvin myös postoperatiivisia, epiduraalisia kestoinfusioita aina nopeuteen 28 mg/tunti asti 72 tunnin aikana annettuina. Rajalliselle määrälle potilaita on annettu jopa annoksia 800 mg/vrk ja haittavaikutuksia on esiintynyt suhteellisen vähän.

Epiduraalipuudutuksen enimmäiskesto on 3 vuorokautta.

Yhteiskäyttö opioidien kanssa

Kliinisissä tutkimuksissa on käytetty postoperatiivisen kivun hoitoon ropivakaiinihydrokloridia 2 mg/ml yksinään tai yhdistettynä fentanyyliin 1–4 mikrog/ml epiduraali-infusiona enimmillään 72 tunnin ajan. Ropivakaiinin ja fentanyylin yhdistelmä lievitti kipua tehokkaammin, mutta aiheutti opioidien haittavaikutuksia. Ropivakaiinin ja fentanyylin yhdistelmää on tutkittu vain ropivakaiinihydrokloridin 2 mg/ml vahvuudella.

Pediatriset potilaat

Ropivacaine B. Braun 7,5 mg/ml ja 10 mg/ml injektionesteen käyttöön voi lapsilla liittyä systeemistä ja keskushermostoksisuutta. Pienemmät vahvuudet (2 mg/ml, 5 mg/ml) soveltuvat paremmin lapsille.

Antotapa

Hermoa ympäröivään kudokseen ja epiduraalitalaan

Suonensisäisen injektion estämiseksi suositellaan huolellista aspirointia ennen ruiskutusta ja sen aikana.

Ennen suuren annoksen ruiskutusta suositellaan koeannosta lidokaiinilla, johon on lisätty adrenaliinia.

Tahaton suonensisäinen injektio voidaan havaita pulssin hetkellisestä kohoamisesta ja tahaton intratekaalinen injektio spinaalipuudutuksen merkeistä.

Ropivakaiinihydrokloridi ruiskutetaan hitaasti tai vähitellen suurennettavina annoksina nopeudella 25–50 mg/min. Samalla seurataan tarkasti potilaan elintoimintoja ja ylläpidetään jatkuvaa puhekontaktia hänen kanssaan. Jos myrkytysoireita ilmenee, injektion anto on lopetettava välittömästi.

4.3 Vasta-aiheet

- Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle, muille amidityyppisille paikallispuudutteille tai kohdassa 6.1 luetelluille apuaineille
- Yleiset alueelliseen anestesiaan, myös neuraksiaaliseen anestesiaan, liittyvät vasta-aiheet on otettava huomioon
- Laskimopuudutus
- Obstetrinen paraservikaalipuudutus
- Hypovolemia

4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Puudutukset tulee aina tehdä asianmukaisesti varustetussa tilassa pätevän henkilöstön toimesta. Potilaan valvontaan tarvittavan laitteiston sekä elvytysvälineistön ja lääkkeiden on oltava välittömästi saatavilla.

Suurten johtopuudutusten yhteydessä potilaan tulee olla optimaalisessa kunnossa ja laskimokanyyli tulee asettaa paikoilleen ennen puudutteen ruiskuttamista.

Toimenpiteestä vastaavan lääkärin tulee ryhtyä tarvittaviin varotoimiin suonensisäisen injektion välttämiseksi (ks. kohta 4.2). Lääkärin tulee myös olla perehtynyt haittavaikutusten, systeemisen toksisuuden ja muiden komplikaatioiden diagnosointiin ja hoitoon (ks. kohdat 4.8 ja 4.9), mukaan lukien tahaton subaraknoidaalinen injektio, mikä voi aiheuttaa merkittävää spinaalialpausta, johon voi liittyä apneaa ja hypotensiota. Kouristuksia on useimmiten esiintynyt hartiapunospuudutuksen ja epiduraalipuudutuksen jälkeen. Tämä johtuu todennäköisesti tahattomasta suonensisäisestä injektioista tai nopeasta imeytymisestä antopaikasta.

Varovaisuutta on noudatettava, jotta estetään injektiot tulehtuneille alueille.

Sydänvaikutukset

Potilaita, joita hoidetaan luokan III antiarytmisillä lääkeaineilla (esim. amiodaroni), tulee seurata tarkoin ja harkita EKG-monitorointia, sillä sydänvaikutukset voivat olla additiivisia. Sydämenpysähdyksiä on raportoitu harvoin käytettäessä ropivakaiinihydrokloridia epiduraalipuudutuksiin tai periferisiin johtopuudutuksiin, erityisesti tahattoman suonensisäisen injektion yhteydessä iäkkäillä potilailla ja potilailla, joilla on samanaikainen sydänsairaus. Joissakin tapauksissa elvytys on ollut vaikeaa. Sydänpysähdyksen hoidossa saatetaan tarvita pidempiaikaisia elvytystoimenpiteitä.

Pään ja kaulan puudutus

Tiettyihin puudutusmenetelmiin, kuten pään ja kaulan alueen injektioihin, saattaa liittyä muita enemmän vakavia haitallisia reaktioita käytetystä puudutuksesta riippumatta.

Suuret johtopuudutukset

Suurissa johtopuudutuksissa voidaan joutua ruiskuttamaan suuria paikallispuuduteannoksia verisuonikkaille alueille, usein lähelle suuria verisuonia. Tällöin suuria pitoisuuksia plasmassa aiheuttavan suonensisäisen injektion ja/tai nopean systeemisen imeytymisen riski kasvaa.

Hypovolemia

Hypovoleemisille potilaille voi kehittyä äkillinen ja vaikea hypotensio epiduraalipuudutuksen aikana käytetystä puudutteesta riippumatta.

Potilaat, joilla on huono yleiskunto

Erytistä varovaisuutta on noudatettava potilaan yleiskunnon ollessa huono iän tai muiden tekijöiden vuoksi, esim. osittainen tai täydellinen sydämen johtumishäiriö, edennyt maksasairaus tai vaikea munuaisten vajaatoiminta, vaikka paikallispuudutusta käytetään usein näillä potilailla.

Munuaisten ja maksan vajaatoiminta

Ropivakaani metaboloituu maksassa ja siksi sitä on käytettävä varoen potilailla, joilla on vaikea maksasairaus. Toistuvia annoksia käytettäessä annosta voidaan joutua pienentämään eliminaation hidastumisen vuoksi. Munuaisten vajaatoiminnassa ei annosta yleensä tarvitse pienentää, jos kyseessä on kerta-annos tai lyhytkestoinen puudutus. Asidoosi ja plasman pienentynyt proteiinipitoisuus, joita esiintyy usein kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla, saattavat lisätä systeemisen toksisuuden riskiä.

Akuutti porfyria

Ropivakaani on mahdollisesti porfyriinogeeninen ja sitä tulee määrätä akuutissa vaiheessa oleville porfyriapotilaille ainoastaan, kun turvallisempaa vaihtoehtoa ei ole. Asianmukaista varovaisuutta on noudatettava kaikkien herkkien potilaiden kohdalla oppikirjojen mukaisesti ja/tai konsultoitava sairauteen erikoistunutta lääkäriä.

Kondrolyysi

Markkinoille tulon jälkeen on raportoitu kondrolyysiä potilailla, jotka saavat jatkuvaa nivelensisäistä puuduteinfuusiota leikkauksen jälkeen. Useimmat raportoidut kondrolyysitapaukset ovat liittyneet olkaniveleen. Jatkuva nivelensisäinen infuusio ei ole Ropivacaine B. Braun -valmisteen hyväksytty käyttöaihe. Jatkuva nivelensisäistä infuusiota Ropivacaine B. Braun -valmisteella tulisi välttää, sillä tehoa ja turvallisuutta ei ole varmistettu.

Pitkäkestoinen anto

Ropivakaaniin pitkäkestoista antoa on vältettävä potilailla, joita hoidetaan voimakkailla CYP1A2:n estäjillä, kuten fluvoksamiinilla ja enoksasiinilla (ks. kohta 4.5).

Apuaineita koskevat varoitukset ja varotoimet

Tämä lääkevalmiste sisältää 2,7 mg natriumia per millilitra, mikä vastaa 0,14 %:a WHO:n suosittelemasta natriumin 2 g:n päivittäisestä enimmäissaannista aikuisille.

Pediatriset potilaat

Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml injektionesteen turvallisuutta ja tehoa 12-vuotiaiden tai sitä nuorempin lasten hoidossa ei ole varmistettu.

Vastasyntyneet vaativat erityistä tarkkailua, koska heidän metaboliareittinsä ovat vielä kehittymättömät. Kliinisissä tutkimuksissa on todettu, että ropivakaaniin pitoisuudet plasmassa vaihtelevat suuresti vastasyntyneillä, mikä voi lisätä systeemisen toksisuuden riskiä tässä ikäryhmässä.

4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

Ropivakaanihydrokloridia on annettava varoen potilaille, jotka saavat samanaikaisesti muita paikallispuudutteita, tai aineita, jotka ovat rakenteeltaan sukua amidityypisille paikallispuudutteille, esim.

tiettyjä rytmihäiriölääkkeitä, kuten lidokaiinia tai meksiletiinia, koska systeemiset toksiset vaikutukset ovat additiivisia. Käytettäessä ropivakaiinihydrokloridia samanaikaisesti yleisanesteettien tai opioidien kanssa lääkeaineet saattavat voimistaa toistensa (haitta)vaikutuksia. Erityisiä interaktiotutkimuksia ropivakaiinilla ja luokan III antiarytmisillä lääkeaineilla (esim. amiodaroni) ei ole tehty, mutta varovaisuutta on noudatettava (ks. myös kohta 4.4).

Sytokromi P450 (CYP) 1A2 liittyy ropivakaiinin päämetaboliitin, 3-hydroksiropivakaiinin, muodostumiseen. Ropivakaiinin plasmapuhdistuma väheni jopa 77 % *in vivo*, kun samanaikaisesti annettiin fluvoksamiinia, selektiivistä ja voimakasta CYP1A2:n estäjää. Ropivakaiinin pitkäkestoista antoa tulisi välttää potilailla, joita hoidetaan samanaikaisesti voimakkailla CYP1A2:n estäjillä, kuten fluvoksamiinilla ja enoksasiinilla, sillä niillä voi olla yhteisvaikutuksia ropivakaiinihydrokloridin kanssa (ks. kohta 4.4).

Ropivakaiinin plasmapuhdistuma väheni 15 % *in vivo*, kun samanaikaisesti annettiin ketokonatsolia, joka on selektiivinen ja voimakas CYP3A4:n estäjä. Tämän isoentsyymien estolla tuskin kuitenkaan on kliinistä merkitystä.

Ropivakaiini on CYP2D6:n kilpaileva estäjä *in vitro*, mutta ei näytä estävän tätä isoentsyymiä kliinisessä käytössä saavutettavina pitoisuuksina plasmassa.

4.6 Hedelmällisyys, raskaus ja imetys

Raskaus

Ropivakaiinin obstetrinen anto epiduraalitalaan lukuun ottamatta ropivakaiinin käytöstä raskauden aikana ihmisellä ei ole riittävästi tietoja. Kokeellisissa eläintutkimuksissa ei ole havaittu suoria tai epäsuoria lisääntymistoksisia vaikutuksia (ks. kohta 5.3).

Imetys

Ei ole riittävästi tietoa ropivakaiinin erittymisestä ihmisen rintamaitoon.

Hedelmällisyys

Kliinisiä tietoja ei ole saatavilla.

4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn

Tutkimuksia valmisteen vaikutuksesta ajokykyyn tai koneiden käyttökykyyn ei ole tehty. Paikallispuudutteen saattavat annoksesta riippuen vaikuttaa hyvin lievästi henkiseen tilaan ja koordinaatioon, vaikka selviä merkkejä keskushermostoon kohdistuvasta toksisuudesta ei olisikaan nähtävissä. Ne saattavat tilapäisesti heikentää liikkumis- ja huomiokykyä.

4.8 Haittavaikutukset

Ropivakaiinihydrokloridin haittavaikutusprofiili on samanlainen kuin muiden pitkävaikutteisten amidityyppisten paikallispuudutteen.

Lääkkeen aiheuttamat haittavaikutukset tulisi erottaa hermosalpauksen fysiologisista vaikutuksista esim. verenpaineen laskusta ja sydämen harvalyöntisyydestä spinaali-/epiduraalipuudutuksen aikana.

Ropivakaiinihydrokloridin antotavalla on vaikutusta siihen, kuinka monen potilaan voidaan odottaa kokevan haittavaikutuksia. Ropivakaiinihydrokloridin aiheuttamia systeemisiä ja paikallisia haittavaikutuksia esiintyy yleensä johtuen yliannostuksesta, nopeasta imeytymisestä tai tahattomasta suonensisäisestä injektioista.

Useimmin raportoituja haittavaikutuksia, pahoinvointia ja verenpaineen laskua, esiintyy usein yleisesti anestesian ja leikkausten yhteydessä. Ei ole mahdollista erottaa kliinisestä tilanteesta johtuvia vaikutuksia lääkeaineen tai puudutustyypin aiheuttamista.

Haittavaikutusluettelo

Hyvin yleinen	$\geq 1/10$
Yleinen	$\geq 1/100, < 1/10$
Melko harvinainen	$\geq 1/1\ 000, < 1/100$
Harvinainen	$\geq 1/10\ 000, < 1/1\ 000$
Hyvin harvinainen	$< 1/10\ 000$
Tuntematon	koska saatavissa oleva tieto ei riitä arviointiin

Haittavaikutukset on esitetty kussakin yleisyysluokassa haittavaikutuksen vakavuuden mukaan alenevassa järjestyksessä.

Elinjärjestelmä

Immuunijärjestelmä

Harvinaiset

allergiset reaktiot (nokkosihottuma, angioneuroottinen edeema ja anafylaktiset reaktiot anafylaktiseen sokkiin asti)

Psyykkiset häiriöt

Melko harvinaiset

ahdistuneisuus

Hermosto

Yleiset

parestesia, huimaus, päänsärky

Melko harvinaiset

keskushermostotoksisuuden oireet (kouristukset, grand mal -kouristukset, kouristuskohtaukset, pyöritys, suun ympäräyksen parestesia, kielen tunnottomuus, hyperakusia, tinnitus, näköhäiriöt, lihasnykäykset, dysartria, vapina, hypoestesia)*

Tuntematon

dyskinesia

Sydän

Yleiset

bradykardia, takykardia

Harvinaiset

sydänpysähdys, sydämen rytmihäiriöt

Verisuonisto

Hyvin yleiset

hypotensio

Yleiset

hypotensio (lapsilla), hypertensio

Melko harvinaiset

pyörtyminen

Hengityselimistö, rintakehä ja välikarsina

Melko harvinaiset

hengenahdistus

Ruoansulatuselimistö

Hyvin yleiset

pahoinvointi, oksentelu (lapsilla)

Yleiset

oksentelu

Luusto, lihakset ja sidekudos

Yleiset

selkäkipu

<i>Munuaiset ja virtsatiet</i>	<i>Yleiset</i> virtsaerentio
<i>Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat</i>	<i>Yleiset</i> lämmön nousu, vilunväristykset <i>Melko harvinaiset</i> hypotermia

* Oireet johtuvat yleensä tahattomasta suonensisäisestä injektioista, yliannostuksesta tai nopeasta imeytymisestä (ks. kohta 4.9).

Luokkavaikutuksiin liittyvät haitat

Neurologiset komplikaatiot

Puudutuksen yhteydessä on käytetystä puudutteesta riippumatta esiintynyt neuropatiaa ja selkäytimen toimintahäiriötä (esim. spinalis anterior -oireyhtymä, araknodiitti, cauda equina -oireyhtymä), jotka harvinaisissa tapauksissa voivat johtaa pysyviin seuraamuksiin.

Totaalinen spinaalisalpaus

Totaalista spinaalisalpausta voi esiintyä, jos epiduraalipuudutukseen tarkoitettu annos ruiskutetaan vahingossa intratekaalisesti.

Pediatriiset potilaat

Lapsilla todettavien haittojen esiintyvyyden, tyypin ja vaikeusasteen odotetaan olevan samanlainen kuin aikuisilla lukuun ottamatta hypotensiota, jota esiintyy lapsilla harvemmin (alle 1 potilaalla kymmenestä) ja oksentelua, jota esiintyy lapsilla useammin (yli 1 potilaalla kymmenestä).

Lapsilla puudutteen aiheuttaman toksisuuden ensimmäisiä merkkejä saattaa olla vaikea havaita, sillä lapset eivät välttämättä kykene sanallisesti ilmaisemaan itseään (ks. myös kohta 4.4).

Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-haitta-tasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden ammattilaisia pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä haittavaikutuksista seuraavalle taholle:

www-sivusto: www.fimea.fi

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Lääkkeiden haittavaikutusrekisteri

PL 55

00034 FIMEA

4.9 Yliannostus

Oireet

Akuutti systeeminen toksisuus

Systeemiset toksiset reaktiot liittyvät pääasiassa keskushermostoon sekä sydämeen ja verenkiertojärjestelmään. Nämä reaktiot aiheutuvat suurista paikallispuuduteiden pitoisuuksista veressä, joita voi esiintyä (tahattoman) suonensisäisen injektion tai yliannostuksen seurauksena, tai jos puudute imeytyy poikkeuksellisen nopeasti verisuonikkailta alueilta (ks. kohta 4.4). Keskushermoston oireet ovat samanlaisia kaikilla amidityyppisillä paikallispuuduteilla, kun taas sydänoireet riippuvat enemmän käytetyn lääkeaineen määrästä ja laadusta.

Tahattomat suonensisäiset paikallispuuduteinjektiot voivat aiheuttaa välittömiä (sekuntien tai muutamien minuuttien kuluttua ilmeneviä) systeemisiä toksisia reaktioita. Jos kyse on yliannostuksesta,

huippupitoisuuden saavuttaminen plasmassa saattaa kestää injektiokohdasta riippuen jopa yli 1–2 tuntia ja toksisuuden merkit voivat siten ilmetä viiveellä.

Puudutteen aiheuttaman toksisuuden ensimmäisiä merkkejä saattaa olla vaikea havaita, jos potilas on yleisanestesiassa.

Keskushermosto

Keskushermoston toksisuus ilmenee siten, että oireiden vakavuus pahenee asteittain. Yleensä ensimmäisiä oireita ovat näkö- ja kuulohäiriöt, suun ympäristön ja kielen tunnottomuus, huimaus, pyörytys, pistely ja parestesiat. Dysartria, lihasjäykkyys ja -vapina ovat vakavampia oireita, ja ne saattavat edeltää yleisen kouristelun alkamista. Nämä oireet tulee erottaa taustalla olevasta neurologisesta sairaudesta. Seuraavaksi voi ilmetä tajuttomuutta ja toonis-kloonisia (grand mal) -kouristuksia, jotka voivat kestää muutamasta sekunnista useaan minuuttiin. Hypoksiaa ja hyperkarbiaa ilmenee nopeasti kouristusten aikana lihastoiminnan lisääntymisen vuoksi. Edelliseen liittyy myös normaalin hengityksen häiriintyminen. Vaikeissa tapauksissa voi ilmetä myös apneaa. Respiratorinen ja metabolinen asidoosi lisäävät ja pidentävät paikallispuudutteen toksisia vaikutuksia.

Potilas toipuu, kun paikallispuudute poistuu keskushermostosta ja sen jälkeen metaboloituu ja erittyy pois elimistöstä. Toipuminen voi olla nopeaa, jos ei ole käytetty suuria puuduteannoksia.

Kardiovaskulaarinen toksisuus

Sydämeen ja verenkiertojärjestelmään kohdistuva toksisuus on merkki vakavammasta tilanteesta. Kun paikallispuudutteen systeeminen pitoisuus on suuri, saattaa esiintyä verenpaineen laskua, sydämen harvalyöntisyyttä, rytmihäiriöitä ja jopa sydänpysähdys. Vapaaehtoisille tutkimushenkilöille laskimonsisäinen ropivakaiini- infuusio aiheutti merkkejä johtumishäiriöistä ja supistumiskyvyn heikkenemisestä.

Sydämeen ja verenkiertojärjestelmään kohdistuvaa toksisuutta edeltävät yleensä keskushermoston myrkytysoireet, paitsi jos potilas on yleisanestesiassa tai voimakkaasti sedatoitu esim. bentsodiatsepiineillä tai barbituraateilla.

Hoito

Potilaan valvontaan tarvittavan laitteiston sekä elvytysvälineistön ja lääkkeiden on oltava välittömästi saatavilla. Jos akuutin systeemisen toksisuuden merkkejä ilmenee, tulee paikallispuudutteen anto lopettaa heti ja keskushermosto-oireet (kouristukset, keskushermostolama) hoitaa välittömästi riittävällä hengitysteiden/hengityksen tukihoidolla sekä antamalla antikonvulsanteja.

Verenkierron pysähtyessä välitön sydän- ja keuhkoelvytys on käynnistettävä. Optimaalinen hapetus, keuhkotuuletus ja verenkierron tukeminen kuten myös asidoosin hoitaminen ovat elintärkeitä. Sydämen ja verisuoniston lamautuessa (verenpaineen lasku, sydämen harvalyöntisyys) on harkittava riittävää nesteytystä, vasopressoria ja/tai inotrooppista lääkitystä.

Sydänpysähdysten hoidossa saatetaan vaatia pidempiaikaisia elvytystoimenpiteitä.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Amidityypiset paikallispuudutteet, ATC-koodi: N01BB09

Ropivakaiini on pitkävaikutteinen amidityyppinen puudute, jolla on sekä anesteettinen että analgeettinen vaikutus. Suuria annoksia käytettäessä ropivakaiini saa aikaan kirurgisen anestesian, kun taas pienemmillä annoksilla saadaan aikaan sensorinen salpaus, johon liittyy vähäinen ja ei-kehittyvä motorinen salpaus.

Ropivakaiini vähentää reversiibelisti hermosyiden solukalvon läpäisevyyttä natriumioneille. Tämän seurauksena depolarisaationopeus pienenee ja eksitaatiokynnys nousee, mikä johtaa paikalliseen hermoimpulssien salpautumiseen.

Ropivakaiinille tyypillinen piirre on vaikutuksen pitkäkestoisuus. Paikallispuuduttavan vaikutuksen alku ja kesto riippuvat annoksesta ja antopaikasta eikä vasokonstriktorilla (esim. adrenaliini) ole vaikutusta siihen. Yksityiskohtaiset tiedot ropivakaiinin vaikutuksen alkamisesta ja kestosta, ks. kohta 4.2.

Terveille vapaaehtoisille annetut laskimonsisäiset infuusiot pieninä annoksina olivat hyvin siedettyjä ja suurin siedetty annos aiheutti odotettavissa olevia keskushermosto-oireita. Kliinisen kokemuksen mukaan ropivakaiinilla on hyvä turvallisuusmarginaali, kun sitä käytetään asianmukaisesti suositelluilla annoksilla.

5.2 Farmakokineetiikka

Ropivakaiinilla on kiraalinen keskus ja se on puhdas S(-)-enantiomeeri. Se on erittäin rasvaliukoinen. Kaikilla metaboliiteilla on paikallinen anesteettinen vaikutus, mutta se on heikompi ja kestoaltaan lyhyempi kuin ropivakaiinin.

Imeytyminen

Ropivakaiinin pitoisuus plasmassa riippuu annoksesta, antotavasta ja injektiokohdan verisuonikkuudesta. Laskimoon annetun ropivakaiinin farmakokineetiikka on lineaarinen ja plasman huippupitoisuus (C_{max}) on annoksesta riippuva 80 mg:aan asti.

Ropivakaiini imeytyy epiduraalitalasta täydellisesti ja kaksivaiheisesti, ja puoliintumisajat ovataikuisilla 14 minuuttia ja 4 tuntia. Hidas imeytyminen on ropivakaiinin eliminaationopeutta rajoittava tekijä. Tämä selittää sen, miksi eliminaation puoliintumisaika on näennäisesti pidempi epiduraalipuudutuksen kuin laskimonsisäisen injektion jälkeen.

Epiduraalisen ja interskaleenisen kestoinfuusion aikana on todettu kokonaispitoisuuden suurenemista plasmassa. Tämä liittyy happaman alfa1-glykoproteiinin (AAG) määrän lisääntymiseen leikkauksen jälkeen.

Sitoutumattoman, ts. farmakologisesti aktiivisen, pitoisuuden vaihtelu on ollut paljon vähäisempää kuin kokonaispitoisuuden vaihtelu plasmassa.

Koska ropivakaiinilla on kohtalainen tai alhainen erittymissuhde maksassa, sen poistumisnopeuteen tulisi vaikuttaa sitoutumattoman ropivakaiinin pitoisuus plasmassa. AAG:n määrän lisääntyminen leikkauksen jälkeen pienentää sitoutumatonta fraktiota lisääntyneen proteiineihin sitoutumisen vuoksi. Tämä alentaa kokonaispuhdistumaa ja johtaa kokonaispitoisuuksien nousuun plasmassa, kuten lapsilla ja aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa on todettu. Sitoutumattoman ropivakaiinin puhdistuma pysyy muuttumattomana, mikä on todettu sitoutumattoman ropivakaiinin vakaista pitoisuuksista postoperatiivisen infuusion aikana. Sitoutumattoman ropivakaiinin pitoisuus plasmassa liittyy farmakodynaamisiin vaikutuksiin ja toksisuuteen.

Jakautuminen

Ropivakaiinin kokonaisplasmapuhdistuma on keskimäärin 440 ml/min ja munuaispuhdistuma on 1 ml/min. Jakautumistilavuus vakaassa tilassa on 47 litraa ja terminaalinen puoliintumisaika 1,8 tuntia laskimoon annon jälkeen. Ropivakaiinin ekstraktiosuhde maksassa on kohtalainen, noin 0,4. Se sitoutuu pääosin plasman happamaan alfa1-glykoproteiiniin (orosomukoidiin). Sitoutumattoman lääkeaineen osuus on noin 6 %.

Ropivakaiini läpäisee istukan helposti, ja tasapainotila äidin ja sikiön välillä sitoutumattoman lääkeaineen suhteen saavutetaan nopeasti. Koska sitoutuminen plasman proteiineihin on sikiöllä vähäisempää kuin äidillä, kokonaispitoisuus plasmassa on sikiöllä pienempi kuin äidillä.

Biotransformaatio ja eliminaatio

Ropivakaiini metaboloituu suurelta osin pääasiassa aromaattisen hydroksylaation kautta. Annoksesta 86 % erittyy virtsaan laskimonsisäisen annoksen jälkeen ja tästä vain noin 1 % muuttumattomana lääkeaineena. Päämetaboliitti on 3-hydroksiropivakaiini, josta 37 % erittyy virtsaan pääosin konjugoituna. 1–3 % annoksesta erittyy virtsaan 4-hydroksiropivakaiinina, N-dealkylaatiometaboliittina (PPX) ja 4-hydroksidealkylaatiometaboliittina. Konjugoitunutta ja konjugoitumatonta 3-hydroksiropivakaiinia on plasmassa vain havaittavina pitoisuuksina.

Metabolia on yllä kuvatun mukainen myös yli 1-vuotiailla lapsipotilailla.

Munuaisten vajaatoiminnalla on vain vähän tai ei ollenkaan vaikutusta ropivakaiinin farmakokinetiikkaan. PPX:n munuaispuhdistuma korreloi merkittävästi kreatiniinipuhdistuman kanssa. AUC-arvona ilmoitetun kokonaisaltistuksen ja kreatiniinipuhdistuman korrelaation puuttuminen osoittaa, että PPX:n kokonaispuhdistuma sisältää munuaisten kautta tapahtuvan erityksen lisäksi myös ei-renaalisen eliminaation. Joillakin potilailla, joiden munuaistoiminta on heikentynyt, PPX-altistus voi lisääntyä alhaisen ei-renaalisen puhdistuman vuoksi. Ropivakaiiniin verrattuna PPX:n keskushermostotoksisuus on vähäisempää, ja sen vuoksi kliiniset seuraukset ovat vähäisiä lyhytkestoisessa hoidossa. Dialyysia saavia loppuvaiheen munuaissairautta sairastavia potilaita ei ole tutkittu.

Mikään ei viittaa siihen, että ropivakaiini rasemoituisi *in vivo*.

lääkkäät potilaat

Ropivakaiinin plasmapuhdistuma vähenee ja eliminaation puoliintumisaika pitenee tässä potilasryhmässä. Jatkuvaa injektiota käytettäessä annos pitää siksi määrittää yksilöllisesti (mahdollisesti pienentää) ropivakaiinin kertymisen estämiseksi.

Pediatriset potilaat

Ropivakaiinin farmakokinetiikkaa tarkasteltiin yhdistetyssä farmakokineettisessä populaatioanalyysissä, jossa oli yhteensä 192 lasta (0–12-vuotiaita). Sitoutumattoman ropivakaiinin ja PPX:n puhdistuma sekä sitoutumattoman ropivakaiinin jakautumistilavuus riippuvat sekä kehon painosta että tiettyyn ikään asti maksan toiminnan kehitymisestä, myöhemmin pääosin kehon painosta. Sitoutumattoman ropivakaiinin puhdistuma suurenee maksan toiminnan kehittymisen myötä 3 vuoden ikään asti, PPX:n puhdistuma 1 vuoden ikään asti ja sitoutumattoman ropivakaiinin jakautumistilavuus 2 vuoden ikään asti. Sitoutumattoman PPX:n jakautumistilavuus riippuu ainoastaan kehon painosta. Koska PPX:n puoliintumisaika on pidempi ja puhdistuma pienempi, sitä voi kertyä elimistöön epiduraali-infuusion aikana.

Sitoutumattoman ropivakaiinin puhdistuma (Cl_u) on yli 6 kuukauden ikäisillä saavuttanut aikuisten puhdistuma-arvojen vaihteluvälin. Seuraavassa taulukossa esitetyt ropivakaiinin kokonaispuhdistumaa (Cl) kuvaavat arvot ovat arvoja, joihin leikkauksenjälkeinen AAG:n määrän lisääntyminen ei vaikuta.

Arvioidut PK-parametrit, jotka on saatu yhdistetystä farmakokineettisestä populaatioanalyysistä lapsilla

Ikäryhmä	Paino^a kg	Cl_u^b (l/h/kg)	V_u^c (l/kg)	Cl^d (l/h/kg)	t_{1/2}^e (h)	t_{1/2}^{ppx}^f (h)
Vastasyntyneet	3,27	2,40	21,86	0,096	6,3	43,3
1 kk	4,29	3,60	25,94	0,143	5,0	25,7
6 kk	7,85	8,03	41,71	0,320	3,6	14,5
1 v	10,15	11,32	52,60	0,451	3,2	13,6
4 v	16,69	15,91	65,24	0,633	2,8	15,1
10 v	32,19	13,94	65,57	0,555	3,3	17,8

^a Tietyt ikäisen keskimääräinen paino WHO:n mukaan

^b Sitoutumattoman ropivakaiinin puhdistuma

^c Sitoutumattoman ropivakaiinin jakautumistilavuus

^d Ropivakaiinin kokonaispuhdistuma

^e Ropivakaiinin terminaalinen puoliintumisaika

^f PPX:n terminaalinen puoliintumisaika

Simuloitu keskimääräinen sitoutumattoman ropivakaiinin huippupitoisuus plasmassa (Cu_{max}) kaudaalisen kertapuudutuksen jälkeen on yleensä suurempi vastasyntyneillä. Cu_{max} :n saavuttamiseen kulunut aika (t_{max}) lyhenee, kun lapsi vanhenee. Simuloitu keskimääräinen sitoutumattoman ropivakaiinin pitoisuus plasmassa 72 tunnin epiduraalisen kestoinfuusion lopussa on myös suurempi vastasyntyneillä muihin lapsiin verrattuna, kun käytetään suositeltuja annoksia (ks. kohta 4.4).

Simuloitu keskimääräinen ja havaittu sitoutumattoman ropivakaiinin Cu_{max} :n vaihteluväli kaudaalisen kertapuudutuksen jälkeen

Ikäryhmä	Annos (mg/kg)	Cu_{max} ^a (mg/l)	t_{max} ^b (h)	Cu_{max} ^c (mg/l)
0–1 kk	2,00	0,0582	2,00	0,05–0,08 (n=5)
1–6 kk	2,00	0,0375	1,50	0,02–0,09 (n=18)
6–12 kk	2,00	0,0283	1,00	0,01–0,05 (n=9)
1–10 v	2,00	0,0221	0,50	0,01–0,05 (n=60)

^a Sitoutumattoman ropivakaiinin huippupitoisuus plasmassa

^b Aika, joka kuluu sitoutumattoman ropivakaiinin huippupitoisuuden saavuttamiseen plasmassa

^c Havaittu ja annoksen suhteen normalisoitu sitoutumattoman ropivakaiinin huippupitoisuus plasmassa

Käännekohta kestoepiduraali-infuusion suositusannoksen muutokselle on 6 kuukauden ikä, jolloin sitoutumattoman ropivakaiinin puhdistuma on 34 % ja sitoutumattoman PPX:n puhdistuma 71 % täydestä arvosta. Systeeminen altistus on suurempi vastasyntyneillä ja myös hieman suurempi 1–6-kuukauden ikäisillä lapsilla verrattuna vanhempiin lapsiin, mikä liittyy maksan toiminnan kehittymättömyyteen. Tämä kuitenkin kompensoituu osittain alle 6 kuukauden ikäisille lapsille annettavaan kestoinfuusion suositellulla 50 % pienemmällä annostusnopeudella.

Ropivakaiinin ja PPX:n yhteenlaskettujen sitoutumattomien pitoisuuksien simuloinnit perustuvat PK-parametreihin ja niiden varianssiin populaatioanalyysissä. Simulointitulokset osoittavat, että kaudaalista kertapuudutusta varten suositusannosta on nostettava kertoimella 2,7 nuorimmassa ikäryhmässä ja kertoimella 7,4 1–10-vuotiaiden ryhmässä, jotta ennuste 90 %:n luottamusvälin ylärajaksi osuu systeemisen toksisuuden kynnyksarvoon. Vastaavat kertoimet epiduraalikestoinfuusiolle ovat 1,8 ja 3,8.

5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Farmakologista turvallisuutta ja toistuvan altistuksen aiheuttamaa toksisuutta, genotoksisuutta, karsinogeenisuutta sekä lisääntymis- ja kehitystoksisuutta koskevien konventionaalisten tutkimusten tulokset eivät viittaa erityiseen vaaraan ihmisille sen lisäksi, mitä voidaan odottaakin suurten ropivakaiiniannosten farmakodynaamisen vaikutuksen perusteella (esim. keskushermosto-oireet kuten kouristukset ja sydäntoksisuus).

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1 Apuaineet

Natriumkloridi
Suolahappo 0,36 % (pH:n säätämiseen)
Natriumhydroksidi 0,4 % (pH:n säätämiseen)
Injektionesteisiin käytettävä vesi

6.2 Yhteensopimattomuudet

Koska yhteensopimattomuustutkimuksia ei ole tehty, lääkevalmistetta ei saa sekoittaa muiden lääkevalmisteiden kanssa.

6.3 Kestoaika

30 kuukautta

Avattu pakkaus:

Mikrobiologisesti kannalta katsoen valmiste tulisi käyttää välittömästi, ellei avaustavalla voida sulkea pois mikrobiologisen kontaminaation riskiä.

Jos sitä ei käytetä välittömästi, säilytysajat ja -olosuhteet ennen käyttöä ovat käyttäjän vastuulla.

6.4 Säilytys

Ei saa jäätyä.

6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskooko (pakkauskoot)

10 ml:n ja 20 ml:n polyeteeniampulli (LDPE). Pakkauksessa on 20 ampullia.

LDPE-ampullit ovat yhteensopivia Luer lock - ja Luer fit -ruiskujen kanssa

Kaikkia pakkauskookoja ei välttämättä ole myynnissä.

6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten vaatimusten mukaisesti. Kertakäyttöön.

Tarkasta lääkevalmiste silmämääräisesti ennen käyttöä.

Saa käyttää vain, jos liuos on kirkasta ja väritöntä ja pakkaus ja sen suljin ovat ehjät.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Saksa

8. MYYNTILUVAN NUMERO(T)

27865

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 13.12.2010

Viimeisimmän uudistamisen päivämäärä: 31.8.2013

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

15.11.2019

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml injektionsvätska, lösning

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

1 ml injektionsvätska, lösning, innehåller 10 mg ropivakainhydroklorid (som ropivakainhydrokloridmonohydrat).

En 10 ml ampull innehåller 100 mg ropivakainhydroklorid (som ropivakainhydrokloridmonohydrat).

En 20 ml ampull innehåller 200 mg ropivakainhydroklorid (som ropivakainhydrokloridmonohydrat).

Hjälpämne med känd effekt:

Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml injektionsvätska, lösning innehåller 2,7 mg natrium/ml.

För fullständig förteckning över hjälpämnena, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Injektionsvätska, lösning.

Klar, färglös lösning med ett pH på 4–6 och en osmolalitet på 270–320 mOsmol/kg.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Detta läkemedel är indicerat hos vuxna och barn över 12 år för:

Kirurgisk anestesi:

- Epiduralblockad för kirurgi inklusive kejsarsnitt.
- Stora nervblockader
- Regionala nervblockader

4.2 Dosering och administreringsätt

Ropivakainhydroklorid ska endast användas av, eller under överinseende av, läkare med erfarenhet av regionalanestesi.

Kirurgisk anestesi (t.ex. epidural administrering) kräver i allmänhet högre koncentrationer och doser. Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml-formuleringen rekommenderas för epidural anestesi när fullständig motorisk blockad är viktig för operationen. För smärtlindring (t.ex. epidural administrering för akut smärtlindring) rekommenderas de lägre koncentrationerna och doserna.

Dosering

Vuxna och ungdomar över 12 år

Nedanstående tabell är en vägledning till dosering för de vanligare nervblockaderna hos genomsnittliga vuxna patienter. Standardreferenslitteratur bör konsulteras avseende faktorer som påverkar de olika blockadteknikerna och avseende de individuella behoven hos olika slags patienter. Lägsta möjliga dos som ger en effektiv nervblockad ska användas. Läkarens erfarenhet och kunskap om patientens fysiska status är viktiga när dosen bestäms.

	Koncentration mg/ml	Volym ml	Dos mg	Tillslag minuter	Duration timmar
KIRURGISK ANESTESI					
Lumbal epidural administrering					
Kirurgi	7,5	15–25	113–188	10–20	3–5
	10,0	15–20	150–200	10–20	4–6
Kejsarsnitt	7,5	15–20	113–150 ¹⁾	10–20	3–5
Torakal epidural administrering					
För att etablera blockad för postoperativ smärtlindring	7,5	5–15 (beroende på injektionsdjup)	38–113	10–20	n/a ²⁾
Stora nervblockader*					
Plexus brachialis blockad	7,5	30–40	225–300 ³⁾	10–25	6–10
Regionala nervblockader (t.ex. mindre nervblockader och infiltration)					
	7,5	1–30	7,5–225	1–15	2–6

(4) En startdos på cirka 100 mg (13 ml–14 ml) ropivakainhydroklorid ges under 3–5 minuter. Två extra doser, totalt ytterligare 50 mg, kan ges om nödvändigt.

(5) n/a = inte tillämplig (not applicable)

(6) Dosrekommendationer kan endast ges för plexus brachialis-blockad. För andra stora nervblockader kan lägre doser behövas.

* Dosen för stora nervblockader måste anpassas beroende på administreringsställe och patientens status. Interskalen och supraklavikulär plexus brachialis-blockad kan vara förknippade med en högre frekvens av allvarliga biverkningar, oavsett vilken typ av lokalanestetika som används (se avsnitt 4.4).

Vid epiduralblockad för kirurgi har engångsdoser på upp till 250 mg ropivakainhydroklorid använts och tolererats väl.

Koncentrationer över 7,5 mg/ml ropivakainhydroklorid har inte dokumenterats vid kejsarsnitt.

Vid blockad av plexus brachialis med 40 ml ropivakainhydroklorid 7,5 mg/ml kan den maximala plasmakoncentrationen av ropivakain hos några patienter närma sig den nivå där lindriga symtom på CNS-toxicitet har beskrivits. Därför rekommenderas inte doser överstigande 40 ml ropivakainhydroklorid 7,5 mg/ml (300 mg ropivakain).

Vid förlängd blockad, antingen genom kontinuerlig infusion eller genom upprepade bolusinjektioner, måste risken för toxiska plasmanivåer eller lokala nervskador beaktas. Kumulativa doser på upp till 675 mg ropivakainhydroklorid för kirurgi och postoperativ smärtlindring administrerat under 24 timmar tolererades väl hos vuxna, liksom postoperativ kontinuerlig epidural infusion med hastigheter på upp till 28 mg/timme

under 72 timmar. Hos ett begränsat antal patienter har högre doser, upp till 800 mg per dag, administrerats med relativt få biverkningar.

Maximal duration för epiduralblockad är 3 dagar.

Kombination med opioider

I kliniska studier har man administrerat ropivakainhydroklorid 2 mg/ml i kombination med fentanyl 1–4 µg/ml, som en epidural infusion för postoperativ smärtlindring i upp till 72 timmar. Kombinationen av ropivakain och fentanyl gav bättre smärtlindring, men orsakade opioida biverkningar. Kombinationen av ropivakain och fentanyl har endast undersökts med ropivakainhydroklorid 2 mg/ml.

Pediatrik population

Användning av Ropivacaine B. Braun 7,5 mg/ml och 10 mg/ml kan orsaka systemiska och centrala toxiska effekter hos barn. Lägre styrkor (2 mg/ml och 5 mg/ml) är därför mer lämpliga för administrering i denna population.

Administreringssätt

Perineural och epidural användning.

Noggrann aspirering innan och under injektionen rekommenderas för att förhindra intravaskulära injektioner. När en stor dos ska injiceras rekommenderas en testdos av lidokain med adrenalin. En oavsiktlig intravaskulär injektion kan t.ex. ge en tillfällig ökning av hjärtfrekvensen och en oavsiktlig intratekal injektion kan ge tecken på spinalblockad.

Ropivakainhydroklorid ska injiceras långsamt eller med ökande doser, med en hastighet på 25–50 mg/min, under noggrann övervakning av patientens vitala funktioner och kontinuerlig verbal kontakt med patienten. Om toxiska symtom uppkommer ska injektionen omedelbart avbrytas.

4.3 Kontraindikationer

- Överkänslighet mot den aktiva substansen, mot andra lokalanestetika av amidtyp, eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1
- Allmänna kontraindikationer relaterade till regionalanestesi, inklusive neuraxial anestesi, ska beaktas
- Intravenös regionalanestesi (Biers block)
- Obstetrisk paracervikal anestesi
- Hypovolemi

4.4 Varningar och försiktighet

Procedurer med regionalanestesi ska alltid utföras i utrymmen med anpassad utrustning och lämplig personal. Utrustning och läkemedel nödvändiga för övervakning och återupplivning ska finnas i närheten.

Inför stora nervblockader bör patienten vara i ett gott allmäntillstånd och en intravenös kateter ska sättas inför ingreppet.

Den ansvariga läkaren bör vidta lämpliga åtgärder för att förhindra intravaskulära injektioner (se avsnitt 4.2) och ha kunskaper om diagnos och behandling av biverkningar, systemisk toxicitet och andra komplikationer (se avsnitt 4.8 och 4.9). En sådan komplikation är oavsiktlig subaraknoidal injektion, som kan leda till en hög spinal blockad med apné och hypotension. Kramper har förekommit, oftast efter blockad av plexus brachialis och epiduralblockad. Detta är troligen resultatet av oavsiktlig intravaskulär injektion eller snabb absorption från injektionsstället.

Försiktighet måste iaktas för att förhindra injektion i inflammerade områden.

Kardiovaskulära effekter

Patienter som behandlas med antiarytmika klass III (t.ex. amiodaron) bör stå under noggrann övervakning och EKG-monitorering bör övervägas eftersom effekterna på hjärtat kan vara additiva. Sällsynta rapporter har inkommit om hjärtstillestånd vid användande av ropivakainhydroklorid vid epiduralanestesi eller perifer nervblockad. Detta gäller speciellt efter oavsiktlig intravaskulär administrering till äldre och patienter med samtidig hjärtsjukdom. I vissa fall har återupplivning varit svår. Om hjärtstillestånd skulle inträffa kan långvariga återupplivningsförsök krävas för en lyckad utgång.

Huvud- och halsblockader

Vissa regionalanestesitekniker såsom injektioner i huvud- och halsregionerna kan vara förknippade med ökad frekvens allvarliga biverkningar, oavsett vilket lokalanestetikum som används.

Stora perifera nervblockader

Stora perifera nervblockader kan innebära tillförsel av stora mängder lokalanestetika till rikt vaskulariserade områden, ofta i närheten av stora blodkärl. I sådana områden råder ökad risk för intravaskulära injektioner och/eller snabb systemabsorption, vilket kan leda till höga plasmakoncentrationer.

Hypovolemi

Patienter med hypovolemi, oavsett orsak, kan utveckla plötslig svår hypotension under epiduralanestesi, oavsett vilket lokalanestetika som används.

Patienter med generellt nedsatt allmäntillstånd

Patienter med generellt nedsatt allmäntillstånd, på grund av åldrande eller andra bidragande orsaker som partiell eller fullständig AV-block, avancerad leversjukdom eller svårt nedsatt njurfunktion, kräver speciell uppmärksamhet. Dock är regionalanestesi ofta indicerat hos dessa patienter.

Patienter med nedsatt njur- och leverfunktion

Ropivakain metaboliseras i levern och bör därför användas med försiktighet till patienter med svår leversjukdom. Upprepade doser kan behöva reduceras på grund av fördröjd eliminering.

Vid nedsatt njurfunktion är det vanligtvis inte nödvändigt att reducera dosen vid engångsdoser eller vid korttidsbehandling. Acidosis och låga plasmaproteinnivåer, som ofta förekommer hos patienter med kronisk njursvikt, kan öka risken för systemisk toxicitet.

Akut porfyri

Ropivakain är möjligen porfyrinogen och bör därför endast förskrivas till patienter med akut porfyri när inget säkrare alternativ finns. Lämpliga försiktighetsåtgärder bör iaktas för känsliga patienter enligt standardreferenslitteratur och/eller efter konsultation av läkare specialiserade inom området.

Kondrolys

Det har efter marknadsintroduktion inkommit rapporter om kondrolys hos patienter som postoperativt har fått lokalanestetika genom kontinuerlig intraartikulär infusion. Majoriteten av de rapporterade fallen med kondrolys har involverat skulderleden. Kontinuerlig intraartikulär infusion är inte en godkänd indikation för Ropivacaine B. Braun. Kontinuerlig intraartikulär infusion av Ropivacaine B. Braun ska undvikas, eftersom effekt och säkerhet inte har fastställts.

Långvarig tillförsel

Långvarig tillförsel av ropivakain till patienter som samtidigt behandlas med starka CYP 1A2-inhibitorer, såsom fluvoxamin och enoxacin, bör undvikas (se avsnitt 4.5).

Varningar och försiktighetsåtgärder gällande hjälpämnen

Detta läkemedel innehåller 2,7 mg natrium per ml, motsvarande 0,14 % av WHO:s högsta rekommenderade dagliga intag om 2 gram natrium för vuxna.

Pediatrik population

Säkerhet och effekt av Ropivacaine B. Braun 10 mg/ml hos barn upp till och med 12 års ålder har inte fastställts.

Särskild uppmärksamhet kan krävas vid behandling av nyfödda på grund av omognad hos vissa organ och funktioner. De stora variationerna i plasmakoncentrationer av ropivakain som setts i kliniska prövningar hos nyfödda indikerar att det kan finnas en förhöjd risk för systemisk toxicitet i denna åldersgrupp.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Ropivakainhydroklorid ska användas med försiktighet tillsammans med andra lokalanestetika eller läkemedel som är strukturellt besläktade med lokalanestetika av amidtyp, t.ex. vissa antiarytmika, som lidokain och mexiletin, då de systemtoxiska effekterna är additiva. Samtidig användning av ropivakainhydroklorid och allmänanestetika eller opioider kan orsaka potentiering av läkemedlens (bi-)effekter. Specifika interaktionsstudier med ropivakain och antiarytmika klass III (t.ex. amiodaron) har inte utförts men försiktighet rekommenderas (se även avsnitt 4.4).

Cytokrom P450 (CYP) 1A2 är involverat i bildandet av huvudmetaboliten 3-hydroxiropivakain. Plasmaclearance av ropivakain minskar med upp till 77 % *in vivo* vid samtidig administrering av fluvoxamin, en selektiv och potent hämmare av CYP1A2. Långvarig tillförsel av ropivakain bör undvikas hos patienter som behandlas med starka CYP1A2-hämmare såsom fluvoxamin och enoxacin, eftersom dessa kan interagera med ropivakainhydroklorid (se avsnitt 4.4).

Plasmaclearance av ropivakain minskade med 15 % *in vivo* vid samtidig administrering av ketokonazol, en selektiv och potent CYP3A4-hämmare. Hämmningen av detta isoenzym har sannolikt ingen klinisk relevans.

In vitro är ropivakain en kompetitiv hämmare av CYP2D6, men antagligen inte vid de plasmakoncentrationer som nås kliniskt.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Bortsett från epidural administrering inom obstetrik saknas adekvata data från behandling av gravida kvinnor. Djurstudier tyder inte på direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3).

Amning

Det finns otillräcklig information angående utsöndring av ropivakain i modersmjölk.

Fertilitet

Inga tillgängliga kliniska data.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Inga studier har utförts avseende förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Beroende på dosen kan lokalanestetika ha en mindre effekt på mental funktion och koordinationsförmåga även utan uppenbar CNS-toxicitet, och kan tillfälligt påverka rörelseförmåga och reaktionsförmåga.

4.8 Biverkningar

Biverkningsprofilen för ropivakainhydroklorid liknar den för andra långverkande lokalanestetika av amidtyp.

Biverkningar ska särskiljas från de fysiologiska effekterna av nervblockaden, t.ex. hypotension och bradykardi under spinal/epiduralblockad.

Andelen patienter som kan förväntas uppleva biverkningar varierar beroende på vilken administreringsväg som används. Systemiska och lokala biverkningar av ropivakainhydroklorid uppkommer vanligtvis på grund av hög dosering, snabb absorption eller oavsiktlig intravaskulär injektion.

De vanligaste biverkningarna, illamående och hypotension, är väldigt frekventa under anestesi och kirurgi i allmänhet och det är inte möjligt att särskilja reaktioner som orsakas av den kliniska situationen, läkemedlet eller av typen av blockad.

Biverkningstabell

mycket vanliga	$\geq 1/10$
vanliga	$\geq 1/100, < 1/10$
mindre vanliga	$\geq 1/1\ 000, < 1/100$
sällsynta	$\geq 1/10\ 000, < 1/1\ 000$
mycket sällsynta	$< 1/10\ 000$
ingen känd frekvens	kan inte beräknas från tillgängliga data

Biverkningarna presenteras inom varje frekvensområde efter fallande allvarlighetsgrad.

Organsystem

<i>Immunsystemet</i>	<i>Sällsynta</i> Allergiska reaktioner (urtikaria, angioödem och anafylaktisk reaktion upp till anafylaktisk chock)
<i>Psykiska störningar</i>	<i>Mindre vanliga</i> Oro
<i>Centrala och perifera nervsystemet</i>	<i>Vanliga</i> Parestesi, yrsel, huvudvärk <i>Mindre vanliga</i> Symptom på CNS-toxicitet (konvulsioner, grand mal-konvulsioner, krampanfall, berusningskänsla, cirkumoral parestesi, bedövning av tungan, hyperakusi, tinnitus, synstörningar, muskelryckningar, dysartri, tremor, hypoestesi)* <i>Ingen känd frekvens</i> Dyskinesi
<i>Hjärtat</i>	<i>Vanliga</i> Bradykardi, takykardi <i>Sällsynta</i> Hjärtstillestånd, arytmier
<i>Blodkärl</i>	<i>Mycket vanliga</i> Hypotension <i>Vanliga</i> Hypotension (hos barn), hypertension <i>Mindre vanliga</i> Synkope
<i>Andningsvägar, bröstorg och mediastinum</i>	<i>Mindre vanliga</i> Dyspné

<i>Magtarmkanalen</i>	<i>Mycket vanliga</i> Illamående, kräkningar (hos barn) <i>Vanliga</i> Kräkningar
<i>Muskuloskeletala systemet och bindväv</i>	<i>Vanliga</i> Ryggont
<i>Njurar och urinvägar</i>	<i>Vanliga</i> Urinretention
<i>Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället</i>	<i>Vanliga</i> Hypertermi, frossa <i>Mindre vanliga</i> Hypotermi

* Dessa symtom uppträder vanligtvis på grund av oavsiktlig intravaskulär injektion, överdosering eller snabb absorption (se avsnitt 4.9).

Klassrelaterade biverkningar

Neurologiska komplikationer

Neuropati och ryggmärgsdysfunktion (t.ex. arteria spinalis anterior-syndrom, araknoidit och cauda equina-syndrom), som i sällsynta fall kan orsaka bestående men, har associerats med regionalanestesi, oavsett vilket lokalanestetika som använts.

Total spinal blockad

Total spinal blockad kan inträffa om en epidural dos av misstag administreras intratekalt.

Pediatrik population

Biverkningarnas frekvens, typ och svårighetsgrad hos barn förväntas vara samma som hos vuxna utom för hypotoni som förekommer mindre ofta hos barn (<1 av 10) och kräkningar som förekommer oftare hos barn (>1 av 10).

Hos barn kan tidiga tecken på toxicitet av lokalanestetika vara svåra att se då barn kan ha svårt att uttrycka sig verbalt (se även avsnitt 4.4).

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning via det nationella rapporteringssystemet (se kontaktuppgifter nedan).

webbplats: www.fimea.fi

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea

Biverkningsregistret

PB 55

00034 FIMEA

4.9 Överdoser

Symtom

Akut systemisk toxicitet

Systemiska toxiska reaktioner involverar primärt det centrala nervsystemet (CNS) och det kardiovaskulära systemet. Sådana reaktioner orsakas av höga koncentrationer av lokalanestetika i blodet, som kan uppkomma

vid (oavsiktlig) intravaskulär injektion, överdosering eller exceptionellt snabb absorption från rikt vaskulariserade områden (se avsnitt 4.4). CNS-symtom är liknande för alla lokalanestetika av amidtyp, medan symtom från hjärtat skiljer sig mer åt mellan olika läkemedel, både kvantitativt och kvalitativt. Oavsiktliga intravaskulära injektioner av lokalanestetika kan orsaka omedelbar (inom sekunder till några minuter) systemisk toxicitet. Vid överdosering kan det dröja en till två timmar innan högsta plasmakoncentration nås, beroende på injektionsstället, och tecken på toxicitet kan därför dröja.

Tidiga tecken på toxicitet av lokalanestetika kan vara svåra att se om patienterna är under generell anestesi.

Centrala nervsystemet

CNS-toxicitet uppträder gradvis med symtom och tecken av stigande svårighetsgrad. De första symtomen är vanligtvis syn- och hörselrubbingar, periorala domningar, yrsel, berusningskänsla, stickningar och parestesi. Dysartri, muskelstelhet och muskelryckningar är allvarligare och kan föregå generaliserade kramper. Dessa tecken ska inte misstolkas som en underliggande neurologisk sjukdom. Medvetlöshet och grand mal-kramper kan följa på detta och kvarstå från några sekunder till flera minuter. Hypoxi och hyperkapni uppstår snabbt under kramperna beroende på en ökad muskelaktivitet och försämrad andning. I svåra fall kan andningsstillestånd inträffa. Respiratorisk och metabol acidosis förstärker och förlänger de toxiska effekterna av lokalanestetika.

Återhämtningen är beroende av lokalanestetikumets distribution bort från centrala nervsystemet och på dess metabolism och utsöndring. Återhämtningen kan ske snabbt såvida inte mycket stora mängder läkemedel injicerats.

Kardiovaskulär toxicitet

Kardiovaskulär toxicitet indikerar en allvarligare situation. Hypotension, bradykardi, arytmier och även hjärtstillestånd kan uppkomma som ett resultat av höga systemiska koncentrationer av lokalanestetika. I frivilliga resulterade intravenös infusion av ropivakain i tecken på försämrad konduktivitet och kontraktilitet.

Kardiovaskulär toxicitet föregås vanligtvis av tecken på CNS-toxicitet, om inte patienten är under generell anestesi eller är kraftigt sederad med läkemedel som bensodiazepiner eller barbiturater.

Behandling

Utrustning och läkemedel nödvändiga för övervakning och återupplivning ska finnas i närheten.

Om tecken på akut systemisk toxicitet uppträder ska administreringen av lokalanestetika omedelbart avbrytas och CNS-symtom (kramper, CNS-depression) omedelbart behandlas med lämpligt luftvägs-/andningsstöd och administrering av krampösande medel.

Om cirkulationsstillestånd uppstår ska hjärt-lungräddning omedelbart påbörjas. Viktigt är att upprätthålla god syrsättning, andning och cirkulation samt att behandla acidosis.

Om kardiovaskulär depression uppstår (blodtrycksfall/bradykardi) bör lämplig behandling med intravenösa vätskor, vasopressor och/eller inotropa medel övervägas.

Om hjärtstillestånd skulle inträffa kan långvariga återupplivningsförsök krävas för en lyckad utgång.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Lokalanestetika, amider, ATC-kod: N01BB09

Ropivakain är ett långtidsverkande lokalanestetikum av amidtyp med både anestetisk och analgetisk effekt. Vid höga doser ger ropivakain kirurgisk anestesi, medan lägre doser ger sensorisk blockad med begränsad och icke-progressiv motorblockad.

Ropivakain blockerar impulsledningen i nerverna reversibelt genom att hämma transporten av natriumjoner genom nervmembranet. Depolarisationshastigheten minskar medan tröskeln höjs, vilket resulterar i en lokal blockad av nervimpulser.

Den mest karakteristiska egenskapen hos ropivakain är den långa effektdurationen. Tillslag och duration av den lokalanestetiska effekten beror på administreringsställe och dos, men påverkas inte av närvaro av vasokonstriktor (t.ex. adrenalin). För detaljer om tillslag och effektduration av ropivakain, se avsnitt 4.2.

Friska frivilliga som fått ropivakain via intravenös infusion tolererade lägre doser väl, och fick som väntat CNS-symtom vid den maximala tolererade dosen. Den kliniska erfarenheten tyder på att ropivakain har en god säkerhetsmarginal när det används i de rekommenderade doserna.

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Ropivakain har ett kiralt centrum och finns tillgänglig som ren S-(-)-enantiomer. Det är mycket fettlösligt. Samtliga metaboliter har en lokalanestetisk effekt, men med betydligt lägre potens och kortare duration än ropivakain.

Absorption

Plasmakoncentrationen av ropivakain är beroende av given dos, administreringsätt och vaskulariseringen på injektionsstället. Vid intravenös administrering uppvisar ropivakain linjär farmakokinetik, d.v.s. maximal plasmakoncentration är proportionell mot dos upp till 80 mg.

Ropivakain uppvisar fullständig och bifasisk absorption från epiduralrummet, med halveringstider för de två faserna i storleksordningen 14 minuter respektive 4 timmar hos vuxna. Den långsammare absorptionen är hastighetsbegränsande faktor för eliminationen av ropivakain, vilket förklarar varför den skenbara elimineringshalveringstiden är längre efter epidural än efter intravenös administrering.

En ökning av den totala plasmakoncentrationen under kontinuerlig epidural och interskalen infusion har observerats, beroende på en postoperativ ökning av surt alfa1-glykoprotein (AAG).

Variationerna i koncentrationen av fritt, farmakologiskt aktivt ropivakain i plasma har varit avsevärt mindre än variationerna i den totala koncentrationen av ropivakain i plasma.

Då ropivakain har en måttlig till låg hepatisk extraktionskvot, så bör elimineringshastigheten bero på koncentrationen av obundet ropivakain i plasma. En postoperativ ökning av AAG minskar den fria fraktionen på grund av ökad proteinbindning, som minskar den totala clearance och resulterar i en ökning av den totala plasmakoncentrationen, vilket setts i studier med vuxna och pediatrika patienter. Clearance av obundet ropivakain är oförändrat vilket ses genom de stabila koncentrationerna av obundet ropivakain under postoperativ infusion. Det är den obundna plasmakoncentrationen som har ett samband med systemiska farmakodynamiska effekter och toxicitet.

Distribution

Ropivakain har ett genomsnittligt totalt plasmaclearance på 440 ml/min och ett renalt clearance på 1 ml/min. Distributionsvolym är vid steady state 47 liter och terminal halveringstid är 1,8 timmar efter intravenös administrering. Ropivakain har en medelhög hepatisk extraktionskvot på ca 0,4. Det är huvudsakligen bundet till surt alfa1-glykoprotein (AAG) i plasma och har en fri fraktion på ca 6 %.

Ropivakain passerar placenta och jämvikt uppnås snabbt mellan obundet ropivakain hos moder och foster. Graden av proteinbindning hos fostret är lägre än hos modern, vilket ger en lägre total plasmakoncentration hos fostret än hos modern.

Metabolism och eliminering

Ropivakain metaboliseras i stor utsträckning, främst genom aromatisk hydroxylering. Totalt 86 % av dosen utsöndras via urinen efter intravenös administrering, av vilket bara ca 1 % är oförändrat ropivakain.

Huvudmetaboliten är 3-hydroxiropivakain, av vilken ca 37 % utsöndras via urinen, huvudsakligen konjugerat. Ca 1–3 % utsöndras via urinen i form av 4-hydroxiropivakain, N-dealkylerad metabolit (PPX) och 4-hydroxi-dealkylerad metabolit. Konjugerad och okonjugerad 3-hydroxiropivakain förekommer endast i knappt detekterbara koncentrationer i plasma.

Ett liknande metabolitmönster har setts i pediatrika patienter över 1 år som i vuxna patienter.

Nedsatt njurfunktion har liten eller ingen påverkan på farmakokinetiken för ropivakain. Renalt clearance för PPX har signifikant korrelation med kreatininclearance. Avsaknad av korrelation mellan total exponering (uttryckt som AUC) och kreatininclearance tyder på att total clearance för PPX utöver renal eliminering även inkluderar icke-renal eliminering. Vissa patienter med nedsatt njurfunktion kan uppvisa en ökad exponering för PPX som ett resultat av ett lågt icke-renal clearance. Eftersom CNS-toxiciteten är lägre för PPX jämfört med ropivakain anses de kliniska konsekvenserna av detta vara försumbara vid korttidsbehandling. Patienter med terminal njursjukdom som genomgår dialys har inte studerats. Det finns inga bevis för *in vivo*-racemisering av ropivakain.

Äldre

Ropivakains plasmaclearance är mindre och halveringstiden för elimination är längre hos denna patientgrupp. Vid kontinuerliga injektioner ska dosen därför anpassas (eventuellt minskas) enligt patientens individuella behov för att undvika ansamling av ropivakain.

Pediatrik population

Farmakokinetiken för ropivakain har studerats i en poolad farmakokinetisk populationsanalys av studier där 192 barn, 0–12 år, ingick. Clearance av obundet ropivakain och PPX samt distributionsvolym för obundet ropivakain beror både på kroppsvikt och ålder fram till att leverfunktionen mognat, varefter det främst beror på kroppsvikten. I takt med att leverfunktionen mognar ökar clearance för obundet ropivakain till 3 års ålder och för PPX till 1 års ålder. På samma sätt påverkas distributionsvolymen av obundet ropivakain av levermognaden, och stabiliseras vid 2 års ålder. Distributionsvolymen för obundet PPX beror enbart på kroppsvikten. Då PPX har en längre halveringstid och ett lägre clearance kan det ansamlas vid epidural infusion.

Clearance för obundet ropivakain (Cl_u) når samma storleksordning som hos vuxna från ca 6 månaders ålder. Värdena för total clearance av ropivakain (Cl) i tabellen nedan är de som inte påverkas av postoperativ ökning av AAG.

Uppskattningar av farmakokinetiska parametrar erhållna från den poolade farmakokinetiska populationsanalysen på barn

Åldersgrupp	Kroppsvikt^a	Cl_u^b	V_u^c	Cl^d	$t_{1/2}^e$	$t_{1/2_{PPX}}^f$
	(kg)	(l/tim/kg)	(l/kg)	(l/tim/kg)	(tim)	(tim)
Nyfödda spädbarn	3,27	2,40	21,86	0,096	6,3	43,3
1 månad	4,29	3,60	25,94	0,143	5,0	25,7
6 månader	7,85	8,03	41,71	0,320	3,6	14,5
1 år	10,15	11,32	52,60	0,451	3,2	13,6
4 år	16,69	15,91	65,24	0,633	2,8	15,1
10 år	32,19	13,94	65,57	0,555	3,3	17,8

^a Mediankroppsvikt för respektive ålder från WHO databas.

^b Clearance för obundet ropivakain.

^c Distributionsvolym för obundet ropivakain.

^d Totalt clearance för ropivakain.

^e Terminal halveringstid för ropivakain.

^f Terminal halveringstid för PPX.

Det simulerade medelvärdet för maximal plasmakoncentration av obundet ropivakain ($C_{u_{max}}$) efter ett kaudalblock (singeldos) tenderade att vara högre hos nyfödda spädbarn och tiden till $C_{u_{max}}$ (t_{max}) minskade

med stigande ålder. Simulerade medelvärden för plasmakoncentration av obundet ropivakain efter 72 timmars kontinuerlig epidural infusion med rekommenderad doseringshastighet visade också högre nivåer hos nyfödda spädbarn jämfört med spädbarn och barn (se även avsnitt 4.4).

Simulerade medelvärden och observerade medelvärden för obundet Cu_{max} efter ett kaudalblock (singeldos)

Aldersgrupp	Dos (mg/kg)	Cu_{max}^a (mg/l)	t_{max}^b (tim)	Cu_{max}^c (mg/l)
0–1 månad	2,00	0,0582	2,00	0,05–0,08 (n=5)
1–6 månader	2,00	0,0375	1,50	0,02–0,09 (n=18)
6–12 månader	2,00	0,0283	1,00	0,01–0,05 (n=9)
1–10 år	2,00	0,0221	0,50	0,01–0,05 (n=60)

^a Maximal plasmakoncentration av obundet ropivakain

^b Tid till maximal plasmakoncentration av obundet ropivakain

^c Observerad och dosnormaliserad maximal plasmakoncentration av obundet ropivakain

Vid 6 månaders ålder nås brytpunkten för justering av den rekommenderade doseringshastigheten för kontinuerlig epidural infusion, då clearance för obundet ropivakain nått 34 % och clearance för obundet PPX nått 71 % av dess fulla värde. Den systemiska exponeringen är högre hos nyfödda spädbarn och även något högre hos barn mellan 1 och 6 månader jämfört med äldre barn, vilket beror på att leverfunktionen inte är fullt utvecklad. Detta kompenseras delvis genom den 50 % lägre rekommenderade doseringshastigheten för barn under 6 månader.

Simuleringar av summan av plasmakoncentrationen av obundet ropivakain och PPX har gjorts, baserade på PK-parametrarna och deras varians från populationsanalysen. Dessa simuleringar visar att för ett kaudalblock (singeldos) måste den rekommenderade dosen ökas med en faktor på 2,7 i den yngsta gruppen och en faktor på 7,4 i åldersgruppen 1–10 år för att övre gränsen i ett 90 % prediktionsintervall ska nå gränsvärdet för systemisk toxicitet. Motsvarande faktorer för kontinuerlig epidural infusion är 1,8 respektive 3,8.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Gängse studier avseende säkerhetsfarmakologi, allmäntoxicitet, gentoxicitet, reproduktionseffekter och effekter på utveckling visade inte några särskilda risker för människa, förutom de som kan förväntas på grund av den farmakodynamiska verkan av höga doser av ropivakain (t.ex. CNS-symtom, inkluderande kramper, och kardiotoxicitet).

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

Natriumklorid
 Saltsyra 0,36 % (för pH-justering)
 Natriumhydroxid 0,4 % (för pH-justering)
 Vatten för injektionsvätskor.

6.2 Inkompatibiliteter

Då blandbarhetsstudier saknas skall detta läkemedel inte blandas med andra läkemedel.

6.3 Hållbarhet

30 månader

Öppnad förpackning:

Av mikrobiologiska skäl bör öppnad produkt användas omedelbart om inte risken för mikrobiologisk kontamination iakttagits vid öppnandet.

Om den inte används omedelbart är förvaringstid och -förhållanden användarens ansvar.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Får ej frysas.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

10 ml och 20 ml polyetylenampuller (LDPE). Förpackningen innehåller 20 ampuller.

LDPE-ampullerna är specialdesignade för att passa Luer-lock och sprutor med Luer-fattning.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

För engångsbruk.

Läkemedlet ska inspekteras visuellt före användning.

Lösningen ska endast användas om den är klar och färglös, och om behållaren och dess förslutning är oskadad.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Tyskland

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

27865

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 13.12.2010

Datum för den senaste förnyelsen: 31.8.2013

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

15.11.2019