

## 1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Levobupivacaïne Fresenius Kabi 1,25 mg/ml, oplossing voor infusie

## 2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

1 ml oplossing bevat 1,25 mg levobupivacaïne als levobupivacaïnehydrochloride.  
Elke zak van 100 ml bevat 125 mg levobupivacaïne als levobupivacaïnehydrochloride.  
Elke zak van 200 ml bevat 250 mg levobupivacaïne als levobupivacaïnehydrochloride.

Hulpstof met bekend effect:

Dit geneesmiddel bevat 3,6 mg natrium per ml, overeenkomend met 0,18% van de door de WHO aanbevolen maximale dagelijkse inname van 2 g natrium voor een volwassene.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## 3. FARMACEUTISCHE VORM

Oplossing voor infusie  
Heldere kleurloze oplossing  
pH 4.0-6.0  
Osmolariteit: 271-332 mOsmol/l

## 4. KLINISCHE GEGEVENS

### 4.1 Therapeutische indicaties

#### Volwassenen

##### *Pijnbehandeling*

Continue epidurale infusie voor de pijnbehandeling van voornamelijk postoperatieve pijn of weeën.

### 4.2 Dosering en wijze van toediening

Levobupivacaïne mag alleen worden toegediend door of onder toezicht van een arts die de nodige opleiding en ervaring heeft.

Type blokkade	Concentratie mg/ml	Infusiesnelheid per uur	
		ml	mg
<i>Continue Infusie:</i> Post operatieve pijn behandeling	1,25	10-15	12,5-18,75
Epidurale infusie (analgesie bij weeën)	1,25	4-10	5-12,5

Er is met betrekking tot de veiligheid beperkte ervaring met behandeling met levobupivacaïne gedurende een periode langer dan 24 uur. Om het risico voor ernstige neurologische complicaties te minimaliseren, dienen zowel de patiënt als de duur van toediening met levobupivacaïne nauwgezet gecontroleerd te worden (zie rubriek 4.4).

De maximale dosering moet worden vastgesteld aan de hand van de grootte en fysieke status van de patiënt.

De aanbevolen maximale dosering gedurende een periode van 24 uur is 400 mg.

Voor postoperatieve pijnbestrijding dient de dosering de 18,75 mg/uur niet te overschrijden, tevens mag de totale dosis gedurende een periode van 24 uur niet meer dan 400 mg bedragen.

Voor analgesie bij weeën via epidurale infusie geldt dat de dosis niet hoger dient te liggen dan 12,5 mg/uur.

#### Pediatrische patiënten

De veiligheid en werkzaamheid van levobupivacaïne bij kinderen voor de behandeling van pijn is niet vastgesteld.

#### Bijzondere patiëntgroepen.

Verzwakte, oudere of acuut zieke patiënten dienen een gereduceerde dosering levobupivacaïne te krijgen, overeenkomend met hun fysieke status.

Bij de behandeling van postoperatieve pijn dient de dosering die gedurende chirurgie werd gegeven in acht genomen te worden.

Er zijn geen relevante data van patiënten met leverfunctiestoornissen beschikbaar (zie sectie 4.4 en 5.2)

#### Wijze van toediening

Levobupivacaïne Fresenius Kabi 1,25 mg/ml is uitsluitend geïndiceerd voor epiduraal gebruik. Het mag niet gebruikt worden voor intraveneuze toediening.

Zorgvuldige aspiratie voor infusie wordt aanbevolen om intravasculaire injectie te voorkomen. Als zich toxische symptomen voordoen, dient de injectie onmiddellijk te worden gestopt.

### **4.3 Contra-indicaties**

Algemene contra-indicaties met betrekking tot regionale anesthesie dienen in acht genomen te worden, ongeacht het gebruikte lokale anestheticum.

Levobupivacaïne-oplossingen zijn gecontraïndiceerd bij patiënten met een bekende overgevoeligheid voor levobupivacaïne, lokale anesthetica van het amidetype of een van de hulpstoffen (zie rubriek 4.8).

Levobupivacaïne-oplossingen zijn gecontraïndiceerd voor intraveneuze regionale anesthesie (Biers blokkade).

Levobupivacaïne-oplossingen zijn gecontraïndiceerd bij patiënten met ernstige hypotensie, zoals cardiogene of hypovolemische shock.

Levobupivacaïne-oplossingen zijn gecontraïndiceerd voor gebruik bij paracervicale blokkade in de obstetrie (zie sectie 4.6).

### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

Alle vormen van lokale en regionale anesthesie met levobupivacaïne dienen uitgevoerd te worden in goed uitgeruste gelegenheden en toegediend door personeel welke getraind en ervaren zijn met de benodigde anesthesietechnieken en die eventuele bijwerkingen kunnen diagnosticeren en behandelen.

Levobupivacaïne kan acute allergische reacties, cardiovasculaire effecten en neurologische schade veroorzaken, zie rubriek 4.8.

De introductie van lokale anesthesie via intrathecale of epidurale toediening aan het centraal zenuwstelsel in patiënten met reeds bestaande afwijkingen aan het centraal zenuwstelsel kan mogelijk de afwijkingen verergeren. Als epidurale of intrathecale anesthesie bij deze patiënten overwogen wordt, moet dat daarom klinisch beoordeeld worden.

### Epidurale anesthesie

Tijdens het epiduraal toedienen van levobupivacaïne dienen geconcentreerde oplossingen (0,5-0,75%) toegediend te worden in oplopende doses van 3 tot 5 ml met voldoende tijd tussen de doses om tekenen van toxiciteit door onbedoelde intravasculaire of intrathecale injectie te detecteren. Gevallen van ernstige bradycardie, hypotensie en respiratoire stoornis met hartstilstand (waarvan enkele fataal) zijn gemeld in verband met lokale anesthetica, waaronder levobupivacaïne. Wanneer een grote dosis geïnjecteerd moet worden bijvoorbeeld bij epidurale blokkade, wordt een test dosis van 3-5 ml lidocaïne met adrenaline aangeraden. Een accidentele intravasculaire injectie kan dan herkend worden aan een tijdelijke verhoging van de hartslag en onvoorziene intrathecale injectie aan tekenen van een spinaal blok.

Het testen van de juiste injectieplaats dient plaats te vinden door het opzuigen door de injectienaald voor en tijdens supplementaire injecties in ononderbroken (periodieke) kathetertechnieken. Een intravasculaire injectie is mogelijk zelfs als het opzuigen van bloed negatief was. Tijdens de toediening van epidurale anesthesie is het aanbevolen om een testdosis toe te dienen en de effecten te monitoren voordat de volledige dosis gegeven wordt.

Epidurale anesthesie met elk type lokaal anestheticum kan hypotensie en bradycardie veroorzaken. Alle patiënten dienen een intraveneuze lijn te hebben. Men dient verzekerd te zijn van de beschikbaarheid van adequate vloeistoffen, vasopressoren, anesthetica met anticonvulsieve werking, spierslappers, en atropine, reanimatieapparatuur en kennis (zie sectie 4.9).

### Epidurale Analgesie

Er zijn postmarketing meldingen geweest van cauda equina syndroom en gebeurtenissen die wijzen op neurotoxiciteit (zie rubriek 4.8). Deze zijn tijdelijk geassocieerd met het gebruik van levobupivacaïne voor epidurale analgesie gedurende een periode van 24 uur of langer. Deze gebeurtenissen waren ernstiger en hebben in sommige gevallen geleid tot permanente gevolgen, wanneer levobupivacaïne werd toegediend gedurende een periode langer dan 24 uur. Daarom moet de infusie van levobupivacaïne voor een periode langer dan 24 uur zorgvuldig worden overwogen en alleen worden toegepast wanneer het voordeel voor de patiënt opweegt tegen het risico.

Om intravasculaire of intrathecale injectie te vermijden, is het essentieel dat aspiratie van bloed of cerebrospinale vloeistof (indien van toepassing) wordt gedaan voordat er geïnjecteerd wordt met een lokaal anestheticum, zowel voor de oorspronkelijke dosis als voor alle daaropvolgende doseringen. Echter, een negatieve aspiratie geeft geen garantie tegen intravasculaire of intrathecale injectie. Levobupivacaïne moet met voorzichtigheid worden gebruikt bij patiënten die andere lokale anesthetica of middelen die structureel verwant zijn aan amide-type lokale anesthetica ontvangen, omdat de toxische effecten van deze geneesmiddelen additief zijn.

### Chondrolyse

Er zijn post-marketing meldingen geweest van chondrolyse bij patiënten die na een operatie een intra-articulare continue infusie kregen van lokale anesthetica. Bij de meerderheid van de meldingen van chondrolyse was het schoudergewricht betrokken. Door meerdere factoren die meespelen en inconsistentie in de wetenschappelijke literatuur over het werkingsmechanisme, kan een causaal

verband niet vastgesteld worden. Intra-articulaire continue infusie is geen goedgekeurde indicatie voor levobupivacaïne.

#### Speciale populaties

*Verzwakte, oudere of acuut zieke patiënten:* Levobupivacaïne dient met beleid gebruikt te worden in verzwakte, oudere of acuut zieke patiënten (zie sectie 4.2)

*Leverfunctiestoornissen:* omdat levobupivacaïne in de lever wordt afgebroken dient het met beleid te worden toegepast bij patiënten met een leverafwijking of met een verminderde bloeddorstrooming van de lever zoals bijvoorbeeld bij alcoholisten of mensen met levercirrose (zie sectie 5.2).

### **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

*In vitro* studies wijzen erop dat de CYP3A4-isoform en de CYP1A2-isoform betrokken zijn bij het metabolisme van levobupivacaïne. Hoewel hiernaar geen klinische studies zijn uitgevoerd, kan het metabolisme van levobupivacaïne mogelijk aangetast worden door CYP3A4-remmers zoals ketoconazol, en CYP1A2-remmers zoals methylxanthines.

Voorzichtigheid dient te worden betracht bij het gebruik van levobupivacaïne bij patiënten die antiarrhythmica met lokale anesthetische werking krijgen toegediend, bijvoorbeeld mexilitine of klasse III anti-arrhythmica, omdat dit hun toxische effecten kan versterken.

Er zijn geen klinische studies afgerond om de combinatie van levobupivacaïnelevobupivacaïne en adrenaline te beoordelen.

### **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

#### Zwangerschap

Levobupivacaïne oplossingen zijn gecontraïndiceerd voor gebruik bij paracervicale blokkade in de obstetrie. Ervaring heeft uitgewezen dat het gebruik van bupivacaïne bij paracervicale blokkade kan leiden tot bradycardie bij de foetus (zie sectie 4.3).

Voor levobupivacaïne zijn er geen klinische data beschikbaar over blootstelling in het eerste trimester van de zwangerschap. Dierexperimenten duiden niet op teratogene effecten, maar lieten een embryo-foetale toxiciteit zien bij systemische blootstelling aan hoeveelheden die in het zelfde bereik liggen als die welke verkregen worden tijdens klinisch gebruik (zie rubriek 5.3). Het potentiële risico voor mensen is onbekend. Levobupivacaïne moet daarom niet tijdens de vroege zwangerschap toegediend worden, tenzij duidelijk noodzakelijk.

Desondanks is op dit moment de ervaring met het gebruik van bupivacaïne in de verloskunde (aan het einde van de zwangerschap of voor de bevalling) uitgebreid en laat geen toxisch effect op de foetus zien.

#### Borstvoeding

Het is niet bekend of levobupivacaïne of zijn metabolieten worden uitgescheiden in de moedermelk. Net als voor bupivacaïne is het waarschijnlijk dat levobupivacaïne matig uitgescheiden worden in de moedermelk.

Het is dus mogelijk om borstvoeding te geven na regionale anesthesie.

#### Vruchtbaarheid

Er zijn geen of beperkte gegevens beschikbaar over levobupivacaïne om het effect op vruchtbaarheid te beoordelen.

#### 4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

Levobupivacaïne kan grote invloed hebben op de rijvaardigheid en het vermogen om machines te gebruiken. Patiënten moeten worden gewaarschuwd dat zij geen auto mogen besturen of machines mogen bedienen tot alle effecten van de anesthesie en de directe effecten van de chirurgische ingreep voorbij zijn.

#### 4.8 Bijwerkingen

De bijwerkingen voor levobupivacaïne komen overeen met bijwerkingen die bekend zijn voor deze klasse geneesmiddelen. De meest gemelde bijwerkingen zijn hypotensie, misselijkheid, anemie, braken, duizeligheid, hoofdpijn, koorts, pijn als gevolg van de operatie/bevalling, rugpijn en foetale onrust bij obstetrische ingrepen (zie tabel hieronder).

Bijwerkingen die spontaan werden gemeld of die werden gezien tijdens klinisch onderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel. Binnen elke systeem/orgaanklasse zijn de bijwerkingen gerangschikt onder de volgende frequenties:

zeer vaak ( $\geq 1/10$ ),

vaak ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ),

soms ( $\geq 1/1000$ ,  $< 1/100$ ),

zelden ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ),

niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

Systeem/Orgaanklasse	Frequentie	Bijwerking
Bloed- en lymfestelselaandoeningen	Zeer vaak	Anemie
Immuunsysteemaandoeningen	Niet bekend	allergische reacties (in ernstige gevallen anafylactische shock)
	Niet bekend	hypersensitiviteit
Zenuwstelselaandoeningen	Vaak	duizeligheid
	Vaak	hoofdpijn
	Niet bekend	toevallen/stuipen
	Niet bekend	verlies van bewustzijn
	Niet bekend	slaperigheid
	Niet bekend	syncope
	Niet bekend	paresthesie
	Niet bekend	paraplegie
	Niet bekend	paralyse <sup>1</sup>
Oogaandoeningen	Niet bekend	onscherp zicht
	Niet bekend	Ptosis <sup>2</sup>
	Niet bekend	Miosis <sup>2</sup>
	Niet bekend	Enophthalmos <sup>2</sup>
Hartaandoeningen	Niet bekend	atrioventriculaire blokkade
	Niet bekend	hartstilstand
	Niet bekend	ventriculaire tachyarritmie
	Niet bekend	tachycardie
	Niet bekend	bradycardie
Bloedvataandoeningen	Zeer vaak	Hypotensie
	Niet bekend	Overmatig blozen <sup>2</sup>

Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen	Niet bekend Niet bekend Niet bekend Niet bekend	Respiratoir arrest laryngeaal oedeem apneu niezen
Maagdarmsstelselaandoeningen	Zeer vaak vaak Niet bekend  Niet bekend	misselijkheid braken verminderde gevoeligheid van de mond verlies van controle over de kringspier <sup>1</sup>
Huid- en onderhuidaandoeningen	Niet bekend Niet bekend Niet bekend Niet bekend Niet bekend Niet bekend	Angioedeem Urticaria Pruritus Overmatig zweten Anhydropse <sup>2</sup> Erytheem
Skeletspierstelsel- en bindweefsel-aandoeningen	Vaak Niet bekend Niet bekend	rugpijn spiertrillingen spierzwakte
Nier- en urinewegaandoeningen	Niet bekend	disfunctioneren van de blaas <sup>1</sup>
Zwangerschap, perinatale periode en puerperium	Vaak	Foetale onrust
Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen	Niet bekend	Priapisme <sup>1</sup>
Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen	Vaak	koorts
Onderzoeken	Niet bekend Niet bekend	verminderde cardiale output veranderingen op het ECG
Letsels, intoxicaties en verrichtingscomplicaties	Vaak	pijn als gevolg van de operatie/bevalling

<sup>1</sup>Dit kan een verschijnsel of symptoom van het cauda equina syndroom zijn (zie aanvullende tekst van rubriek 4.8 hieronder)

<sup>2</sup>Dit kan een verschijnsel of symptoom van het voorbijgaand Horner's syndroom zijn (zie aanvullende tekst van rubriek 4.8 hieronder)

Bijwerkingen op lokale anesthetica van het amidetype zijn zeldzaam, maar kunnen voorkomen als gevolg van overdosering of onbedoelde intravasculaire injectie en kunnen ernstig zijn.

Gevoeligheid voor meerdere geneesmiddelen van het amidetype is gemeld binnen deze groep lokale anesthetica (zie rubriek 4.3).

Onbedoelde intrathecale injectie van lokale anesthetica kan leiden tot zeer hoge spinale anesthesie.

Cardiovasculaire effecten zijn gerelateerd aan onderdrukking van het geleidingsstelsel van het hart en een afname van de prikkelbaarheid en de contractiliteit van het myocard. Gewoonlijk worden deze voorafgegaan door ernstige toxiciteit van het centrale zenuwstelsel, dat wil zeggen convulsies, maar in zeldzame gevallen kan een hartstilstand voorkomen zonder voorafgaande zenuwstelseffecten.

Neurologische aantasting is zeldzaam, maar een duidelijk herkenbare consequentie van regionale en in het bijzonder epidurale en spinale anesthesie. Het kan worden veroorzaakt door direct letsel van het ruggenmerg of spinale zenuwen, arteria spinalis anterior syndroom, injectie van een irriterend middel of een injectie van een niet-steriele oplossing. In zeldzame gevallen zijn deze gevolgen blijvend.

Meldingen van langdurige zwakte of sensorische stoornis, waarvan enkele blijvend geweest kunnen zijn, zijn in verband gebracht met gebruik van levobupivacaïne. Het is moeilijk vast te stellen of de lange-termijn effecten het gevolg waren van de toxiciteit van de medicatie of van niet herkend trauma gedurende de operatieve ingreep of andere mechanische factoren, zoals aanbrengen van of manipuleren met een katheter.

Meldingen van cauda equina syndroom of tekenen en symptomen van mogelijk letsel aan de basis van het ruggenmerg of van de spinale zenuwwortels (waaronder paresthesie, zwakte of verlamming van de onderste extremiteiten, verlies van controle over de darmen en/of blaas en priapisme) zijn in verband gebracht met levobupivacaïne toediening. Deze gebeurtenissen waren ernstiger en verdwenen in sommige gevallen niet, wanneer levobupivacaïne langer dan 24 uur werd toegediend (zie rubriek 4.4). Er kan echter niet bepaald worden of deze gebeurtenissen te wijten zijn aan een effect van levobupivacaïne, mechanisch trauma aan het ruggenmerg of de spinale zenuwwortels, of de ophoping van bloed aan de basis van de wervelkolom.

Er zijn ook meldingen van voorbijgaand Horner's syndroom (ptosis, miosis, enophthalmus, unilateraal zweten en/of overmatig blozen) in verband gebracht met het gebruik van regionale anesthetica, waaronder levobupivacaïne. Dit verdwijnt bij staken van de behandeling.

#### Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb, website [www.lareb.nl](http://www.lareb.nl).

## **4.9 Overdosering**

Een accidentele intravasculaire injectie van lokale anesthetica kan onmiddellijke toxische reacties veroorzaken. In geval van overdosering kunnen piek plasmaconcentraties tot 2 uur na toediening bereikt worden, afhankelijk van de plaats van injectie, en daarom kunnen de tekenen van toxiciteit vertraagd zijn. De werkingsduur van het middel kan verlengd zijn.

Systemische bijwerkingen die worden gerapporteerd met langwerkende lokale anesthetica, volgend op overdosering of onbedoelde intravasculaire injectie, betreffen zowel het centrale zenuwstelsel als het cardiovasculair systeem.

#### Effecten op het centrale zenuwstelsel

Convulsies moeten onmiddellijk worden behandeld met intraveneus thiopental of diazepam, getitreerd naar behoefte. Thiopental en diazepam onderdrukken ook de functies van het centrale zenuwstelsel, de ademhalings- en de hartfuncties. Vandaar dat hun gebruik kan resulteren in apneu.

Neuromusculaire blokkers mogen alleen worden gebruikt indien de arts er zeker van is een open luchtweg te onderhouden en om kan gaan met een volledig verlamde patiënt.

Indien convulsies niet direct behandeld worden, kunnen zij, met de daaropvolgende hypoxie en hypercarbie plus myocardiale depressie van de effecten van het lokale anestheticum op het hart, resulteren in hartritmestoornissen, ventrikelfibrilleren of hartstilstand.

#### Cardiovasculaire gevolgen

Hypotensie kan voorkomen of verminderd worden middels voorbehandeling met een vloeistoflading en/of het gebruik van vasopressoren. Indien hypotensie optreedt, dient dit behandeld te worden met intraveneuze kristalloïden of colloïden en/of oplopende doseringen van een vasopressor zoals efedrine 5-10 mg. Elke gelijktijdige oorzaak van hypotensie dient snel behandeld te worden.

Indien ernstige bradycardie optreedt, zal behandeling met 0,3-1,0 mg atropine de hartslag normaliter naar acceptabele hoogte terugbrengen.

Hartaritmieën dienen te worden behandeld zoals vereist en ventrikelfibrilleren dient te worden behandeld middels defibrillatie.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

### **5.1 Farmacodynamische eigenschappen**

Farmacotherapeutische categorie: lokale anestetica, amide  
ATC Code N01B B10

Levobupivacaïne is een langwerkend lokaal anestheticum en analgeticum. Het blokkeert de zenuwgeleiding in sensorische en motorische zenuwen grotendeels door interactie met de voltagegevoelige natriumkanalen op het celmembraan, maar ook de kalium- en calciumkanalen worden geblokkeerd. Daarnaast beïnvloedt levobupivacaïne de impulstransmissie en -geleiding in andere weefsels waar effecten op het cardiovasculaire en centrale zenuwstelsel van groot belang zijn voor het optreden van klinische bijwerkingen.

De sterkte van de levobupivacaïne wordt weergegeven als base, terwijl in het bupivacaine racemaat de sterkte wordt weergegeven als hydrochloride zout. Dit leidt tot ongeveer 13% meer actieve substantie in levobupivacaïne oplossingen dan in bupivacaine. In klinische studies met dezelfde nominale concentraties liet levobupivacaïne dezelfde klinische werking zien als bupivacaïne.

In een klinisch-farmacologische studie, waarin gebruik werd gemaakt van het ulnaire zenuwblokkade-model, was levobupivacaïne equipotent aan bupivacaïne.

Er is met betrekking tot de veiligheid beperkte ervaring met behandeling met levobupivacaïne gedurende een periode langer dan 24 uur.

### **5.2 Farmacokinetische eigenschappen**

#### Absorptie

In onderzoeken bij de mens is de verdelingskinetiek van levobupivacaïne na intraveneuze toediening in principe gelijk aan die van bupivacaine. De plasmaconcentratie van levobupivacaïne na therapeutische toediening hangt af van de dosering en de manier van toediening, omdat absorptie vanaf de plaats van toediening beïnvloed wordt door de vascularisatie van het weefsel.

In een klinisch-farmacologisch onderzoek waarbij 40 mg levobupivacaïne intraveneus werd gegeven, bleek de gemiddelde halfwaardetijd ongeveer  $80 \pm 22$  minuten, de  $C_{max}$   $1,4 \pm 0,2$   $\mu\text{g/ml}$  en de AUC  $70 \pm 27$   $\mu\text{g}\cdot\text{min/ml}$  te zijn.

De gemiddelde  $C_{max}$  en AUC(0-24u) van levobupivacaïne waren ongeveer dosis-proportioneel na epidurale toediening van 75 mg (0,5%) en 112,5 mg (0,75%) en na doses van 1 mg/kg (0,25%) en 2 mg/kg (0,5%) gebruikt voor een brachiale plexusblokkade. Na epidurale toediening van 112,5 mg (0,75%) waren de gemiddelde  $C_{max}$ - en AUC-waarden respectievelijk 0,58  $\mu\text{g/ml}$  en 3,56  $\mu\text{g}\cdot\text{u/ml}$ .

#### Distributie

De plasma-eiwitbinding van levobupivacaïne bij de mens werd in vitro bepaald en bleek groter dan 97% bij concentraties tussen 0,1 en 1,0  $\mu\text{g/ml}$ .

Het distributievolume na intraveneuze toediening was 67 liter.



### Biotransformatie

Er zijn geen relevante gegevens beschikbaar betreffende patiënten met leverinsufficiëntie (zie sectie 4.4).

Levobupivacaïne wordt uitgebreid gemetaboliseerd waarbij geen onveranderde levobupivacaïne gedetecteerd wordt in urine of faeces. 3-Hydroxylevobupivacaïne, een belangrijke metaboliet van levobupivacaïne, wordt uitgescheiden in de urine in de vorm van glucuronzuur en sulfaatesterconjugaten. *In vitro* studies hebben aangetoond dat de CYP3A4-isovorm en de CYP1A2-isovorm betrokken zijn bij de metabolisering van levobupivacaïne tot respectievelijk desbutyl-levobupivacaïne en 3-hydroxylevobupivacaïne. Deze onderzoeken gaven aan dat het metabolisme van levobupivacaïne en bupivacaïne vergelijkbaar is.

Er is geen aanwijzing voor *in vivo* racemisering van levobupivacaïne.

### Eliminatie

Er zijn geen data beschikbaar betreffende patiënten met een nierfunctiestoornis. Levobupivacaïne wordt uitgebreid gemetaboliseerd en onveranderde levobupivacaïne wordt niet uitgescheiden in de urine.

De gemiddelde totale plasmaklaring en uiterste halfwaardetijd van levobupivacaïne na intraveneuze infusie waren respectievelijk 39 liter/uur en 1,3 uur.

Na intraveneuze toediening wordt levobupivacaïne kwantitatief teruggevonden met een gemiddeld totaal van ongeveer 95% in 48 uur, waarvan 71% in de urine en 24% in de faeces.

## **5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek**

Tijdens een embryo-foetale toxiciteitsstudie bij ratten werd een verhoogde incidentie van verwijde renale pelvis, verwijde ureters, verwijding van de olfactorische ventrikel en extrathoracolumbaire ribben waargenomen, bij niveaus van systemische blootstelling in hetzelfde bereik als bij klinisch gebruik wordt gehaald. Er waren geen aan de behandeling gerelateerde afwijkingen.

Levobupivacaïne was niet genotoxisch in een standaard set tests op mutageniciteit en clastogeniciteit. Er zijn geen carcinogeniciteitstests uitgevoerd.

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

Natriumchloride  
Natriumhydroxide (voor pH instelling)  
Zoutzuur (voor pH instelling)  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Levobupivacaïne kan neerslaan indien verdund met alkalische oplossingen en mag niet worden verdund of toegediend in combinatie met natriumbicarbonaatinjecties.

Dit geneesmiddel mag niet gemengd worden met andere geneesmiddelen dan die welke vermeld zijn in rubriek 6.6.

### **6.3 Houdbaarheid**

2 jaar

Na opening: product dient onmiddellijk na openen gebruikt te worden.

Houdbaarheid na verdunning:

Chemische en fysische stabiliteit is aangetoond voor levobupivacaïne oplossing voor infusie

- Met 8,4 µg/ml clonidinehydrochloride, 50 µg/ml morfinesulfaat en 2-4 µg/ml fentanylcitraat voor 30 dagen bij of 2-8°C of 20°C–25°C .
- Met sufentanil toegevoegd in de concentratie van 0,4 µg/ml gedurende 30 dagen bij 2-8 °C of 7 dagen bij 20 °C-25 °C.

Vanuit microbiologisch oogpunt dient het product meteen gebruikt te worden. Indien het product niet meteen gebruikt wordt, zijn de opslagtijden en –condities na opening vóór gebruik de verantwoordelijkheid van de gebruiker en zal normaal gesproken niet langer zijn dan 24 uur bij 2 tot 8°C tenzij de bereiding heeft plaatsgevonden onder gecontroleerde en gevalideerde aseptische omstandigheden.

### **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

Voor dit geneesmiddel zijn er geen speciale bewaarcondities

Voor de bewaarcondities van het geneesmiddel na verdunning, zie rubriek 6.3

### **6.5 Aard en inhoud van de verpakking**

Levobupivacaïne is beschikbaar in twee presentaties:

100 ml oplossing in polyolefine zak met transparante overzak.

200 ml oplossing in polyolefine zak met transparante overzak.

Iedere polyolefine zak heeft een toedieningspoort (infusiepoort) en een bijspuitpoort (injectiepoort), bestaande uit een polypropyleen behuizing.

Verpakkingsgroottes:

5, 24 of 60 zakken met 100 ml oplossing.

5, 12 of 32 zakken met 200 ml oplossing.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies**

Uitsluitend voor eenmalig epiduraal gebruik.

Gooi niet gebruikte oplossing weg.

Niet gebruiken indien de verpakking beschadigd is.

De oplossing/verdunning dien voor gebruik gecontroleerd te worden. Alleen helder oplossingen zonder zichtbare deeltjes mogen gebruikt worden.

Clonidine 8,4 µg /ml, morfine 0,05 mg/ml en fentanyl 4 µg /ml kunnen worden gecombineerd met levobupivacaïne in natriumchloride 9 mg/ml (0,9%) oplossing voor injectie.

Voor de houdbaarheid van het verdunde product zie rubriek 6.3.

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften.

**7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Fresenius Kabi Nederland b.v.  
Amersfoortsweg 10E  
3712BC Huis ter Heide

**8. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

Levobupivacaïne Fresenius Kabi 1,25 mg/ml, oplossing voor injectie/infusie RVG 113447

**9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING**

Datum van eerste verlening van de vergunning: 26 juni 2014  
Datum van laatste verlenging: 21 april 2019

**10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

Laatste gedeeltelijke wijziging betreft rubrieken 2, 4.4, 4.6, 7 en 9: 21 november 2018