Þetta skjal inniheldur samþykktar vöruupplýsingar fyrir Keppra, með breytingum frá fyrri aðferð sem hefur áhrif á upplýsingar um vöruna (EMEA/H/C/000277/WS2529/0200) auðkenndar.

Nánari upplýsingar er að finna á vefsíðu Lyfjastofnunar Evrópu: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/keppra>

**VIÐAUKI I**

SAMANTEKT Á EIGINLEIKUM LYFS

**1. HEITI LYFS**

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 250 mg af levetiracetami.

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Filmuhúðuð tafla.

Blá, 13 mm ílöng tafla með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „250“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki, þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá eins mánaðar aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá ungbörnum eldri en 6 mánaða, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku; hjá ungbörnum (yngri en 6 mánaða): ekki ætti að minnka skammt um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = ----------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga, börn og ungabörn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,45 fyrir fullburða ungabörn fram að 1 árs aldri, ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá ungabörnum, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73 m2) | Skammtur og skammtatíðni (1) | |
| Ungabörn frá 1 mánaðar aldri og allt að 6 mánaða aldri | Ungabörn 6 til 23 mánaða, börn og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥80 | 7 til 21 mg/kg (0,07 til 0,21 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 3,5 til 10,5 mg/kg (0,035 til 0,105 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) einu sinni á sólarhring (2) (4) | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (3) (5) |

(1) Keppra mixtúru, lausn skal nota fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

(2) Mælt er með 10,5 mg/kg (0,105 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(3) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(4) Eftir skilun er mælt með 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) aukaskammti.

(5) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára. Keppra mixtúra, lausn, er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá þessum hópi. Að auki eru þeir styrkleikar sem fáanlegir eru í töfluformi, ekki hentugir til upphafsmeðferðar fyrir börn sem vega minna en 25 kg, fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur eða fyrir skammta sem eru minni en 250 mg. Í öllum ofangreindum tilfellum á að nota Keppra mixtúru, lausn.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki*:

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum á aldrinum 6 til 23 mánaða, börnum (2 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Keppra mixtúra, lausn er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Hjá börnum 6 ára og eldri, skal nota Keppra mixtúru, lausn fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar. Upphafsskammtur fyrir barn eða ungling sem er 25 kg á að vera 250 mg tvisvar á sólarhring og hámarksskammturinn 750 mg tvisvar á sólarhring.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum frá 1 mánaðar aldri að 6 mánaða aldri.*

Mixtúra, lausn er það lyfjaform sem nota á handa ungabörnum.

Lyfjagjöf

Filmuhúðuðu töflurnar eru til inntöku, þær á að gleypa með nægu magni af vökva og þær má taka með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist. Sólarhringsskammturinn er gefinn í tveimur jöfnum skömmtum.

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og við á um aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Natríum innihald  
Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverri töflu, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág.

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Hægðalyf

Greint hefur verið frá einstökum tilvikum af minnkaðri verkun levetiracetams þegar osmótíska hægðalyfið makrógól er gefið til inntöku samtímis levetiracetami. Þess vegna á ekki að taka makrógól til inntöku einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams.

Fæða og áfengi

Fæða hafði ekki áhrif á það magn levetiracetams sem frásogaðist, en lítið eitt dró úr frásogshraða.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlungs mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla. Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS)(1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/ þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgerðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetam er gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum, á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska ( spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Eftir bráða ofskömmtun, má tæma magann með magaskolun eða með því að framkalla uppköst. Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir *in vitro* og *in vivo* benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

Sýnt var fram á verkun levetiracetams hjá börnum (1 mánaðar og yngri en 4 ára), í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu sem var gerð hjá 116 sjúklingum sem fengu meðferð í 5 sólarhringa. Í þessari rannsókn voru sjúklingum ávísuð 20 mg/kg, 25 mg/kg, 40 mg/kg eða 50 mg/kg, af mixtúru á sólarhring samkvæmt áætlun um skammtaaukningu miðað við aldur. Í rannsókninni voru notaðir skammtar fyrir ungabörn frá 1 mánaðar til 6 mánaða sem voru frá 20 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 40 mg/kg/sólarhring, en fyrir ungabörn frá 6 mánaða til 4 ára voru skammtarnir frá 25 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 50 mg/kg/sólarhring. Heildarskammtur á sólarhring var gefinn tvisvar sinnum á sólarhring.

Helsti mælikvarðinn á verkun var hlutfallsleg svörun sjúklinga (hundraðshluti sjúklinga með að meðaltali ≥ 50% lækkun frá upphafstíðni daglegra hlutafloga) sem metin var af sama matsaðila (central reader), sem var blindaður, út frá 48 klukkustunda myndbandsheilalínuriti. Greiningin á verkun var gerð hjá 109 sjúklingum sem að minnsta kosti 24 klst. myndbandsheilalínurit hafði verið tekið af, bæði í upphafi og þegar reglubundið mat fór fram. Svörun kom fram hjá 43,6% sjúklinganna sem fengu meðferð með levetiracetami og 19,6% sjúklinganna sem fengu lyfleysu. Niðurstöðurnar voru sambærilegar milli aldurshópa. Við áframhaldandi langtímameðferð voru 8,6% sjúklinganna lausir við flog í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,8% voru lausir við flog í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Vegna fullkomins og línulegs frásogs, er hægt að áætla plasmaþéttni út frá innteknum skammti levetiracetams sem mg/kg líkamsþunga. Því er engin þörf á eftirliti með plasmaþéttni levetiracetams.

Hjá fullorðnum og börnum hefur komið í ljós að marktæk fylgni er milli þéttni í munnvatni og plasma (hlutfall munnvatns-/plasmaþéttni var á bilinu 1 til 1,7 fyrir lyfjaformið töflur til inntöku og það gildir einnig fyrir lyfjaformið mixtúru, lausn frá 4 klst. eftir inntöku).

Fullorðnir og unglingar

Frásog

Levetiracetam frásogast hratt eftir inntöku. Aðgengi (absolute bioavailability) eftir inntöku er nálægt 100%.

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) næst 1,3 klst. eftir inntöku. Þéttni við jafnvægi næst eftir tvo daga þegar lyfið er gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Hámarksþéttni (Cmax) er venjulega 31 μg/ml eftir stakan 1.000 mg skammt og 43 μg/ml eftir endur­tekna 1.000 mg skammta tvisvar sinnum á sólarhring.

Magn þess sem frásogast er óháð skammti og breytist ekki með fæðu.

Dreifing

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðalumbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrna­starfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

*Ungabörn og börn (1 mánaðar til 4 ára)*

Eftir gjöf staks skammts (20 mg/kg) af 100 mg/ml mixtúru, lausn handa flogaveikum börnum (1 mánaðar til 4 ára) frásogaðist levetiracetam hratt og hámarksþéttni í plasma náðist um 1 klst. eftir lyfjagjöf. Niðurstöður lyfjahvarfa bentu til þess að helmingunartími væri styttri (5,3 klst.) en hjá fullorðnum (7,2 klst.) og að úthreinsun (apparent clearance) væri hraðari (1,5 ml/mín./kg) en hjá fullorðnum (0,96 ml/mín./kg).

Í mati á lyfjahvörfum hjá hópi sjúklinga á aldrinum 1 mánaðar til 16 ára var marktæk fylgni milli líkamsþunga og úthreinsunar (úthreinsun jókst með aukinni líkamsþyngd) og dreifingarrúmmáls. Aldur hafði einnig áhrif á báða þessa þætti. Þessi áhrif voru áberandi hjá yngri ungabörnunum, minnkuðu með auknum aldri og voru orðin óveruleg við 4 ára aldur.

Í báðum þýðisgreiningunum á lyfjahvörfum var um það bil 20% aukning á úthreinsun levetiracetams þegar það var gefið samhliða ensím‑hvetjandi flogaveikilyfi.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

**6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar**

**6.1 Hjálparefni**

Töflukjarni

Natríumkroskaramellósi

Macrogol 6000

Vatnsfrí kísilkvoða

Magnesíumsterat

Filmuhúð

Pólývinýlalkóhól-vatnsrofið að hluta

Títantvíoxíð (E171)

Macrogol 3350

Talkúm

Indigotin (E132)

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Á ekki við.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

Ál/PVC þynnupakkningar sem eru í pappaöskjum sem innihalda 20, 30, 50, 60, 100 filmuhúðaðar töflur og fjölpakkningar sem innihalda 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur.

Ál/PVC rifgataðar stakskammtaþynnur sem eru í pappaöskjum sem innihalda 100 x 1 filmuhúðaðar töflur.

Ekki er víst að allar pakkningastærðir séu markaðssettar.

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun**

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

**7. MARKAÐSLEYFISHAFI**

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

**8. MARKAÐSLEYFISNÚMER**

EU/1/00/146/001

EU/1/00/146/002

EU/1/00/146/003

EU/1/00/146/004

EU/1/00/146/005

EU/1/00/146/029

EU/1/00/146/034

**9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS**

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015

**10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

**1. HEITI LYFS**

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 500 mg af levetiracetami.

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Filmuhúðuð tafla.

Gul, 16 mm ílöng tafla með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „500“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki, þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá eins mánaðar aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá ungbörnum eldri en 6 mánaða, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku; hjá ungbörnum (yngri en 6 mánaða): ekki ætti að minnka skammt um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = ----------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga, börn og ungabörn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,45 fyrir fullburða ungabörn fram að 1 árs aldri, ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá ungabörnum, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73 m2) | Skammtur og skammtatíðni (1) | |
| Ungabörn frá 1 mánaðar aldri og allt að 6 mánaða aldri | Ungabörn 6 til 23 mánaða, börn og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥ 80 | 7 til 21 mg/kg (0,07 til 0,21 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 3,5 til 10,5 mg/kg (0,035 til 0,105 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) einu sinni á sólarhring (2) (4) | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (3) (5) |

(1) Keppra mixtúru, lausn skal nota fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

(2) Mælt er með 10,5 mg/kg (0,105 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(3) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(4) Eftir skilun er mælt með 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) aukaskammti.

(5) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára. Keppra mixtúra, lausn, er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá þessum hópi. Að auki eru þeir styrkleikar sem fáanlegir eru í töfluformi, ekki hentugir til upphafsmeðferðar fyrir börn sem vega minna en 25 kg, fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur eða fyrir skammta sem eru minni en 250 mg. Í öllum ofangreindum tilfellum á að nota Keppra mixtúru, lausn.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki:*

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum á aldrinum 6 til 23 mánaða, börnum (2 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Keppra mixtúra, lausn er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Hjá börnum 6 ára og eldri, skal nota Keppra mixtúru, lausn fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar. Upphafsskammtur fyrir barn eða ungling sem er 25 kg á að vera 250 mg tvisvar á sólarhring og hámarksskammturinn 750 mg tvisvar á sólarhring.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum frá 1 mánaðar aldri að 6 mánaða aldri.*

Mixtúra, lausn er það lyfjaform sem nota á handa ungabörnum.

Lyfjagjöf

Filmuhúðuðu töflurnar eru til inntöku, þær á að gleypa með nægu magni af vökva og þær má taka með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist. Sólarhringsskammturinn er gefinn í tveimur jöfnum skömmtum.

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og við á um aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Natríum innihald  
Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverri töflu, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág.

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Hægðalyf

Greint hefur verið frá einstökum tilvikum af minnkaðri verkun levetiracetams þegar osmótíska hægðalyfið makrógól er gefið til inntöku samtímis levetiracetami. Þess vegna á ekki að taka makrógól til inntöku einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams.

Fæða og áfengi

Fæða hafði ekki áhrif á það magn levetiracetams sem frásogaðist, en lítið eitt dró úr frásogshraða.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlings mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla.

Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS)(1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgerðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetam er gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum, á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska (spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Eftir bráða ofskömmtun, má tæma magann með magaskolun eða með því að framkalla uppköst. Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir *in vitro* og *in vivo* benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

Sýnt var fram á verkun levetiracetams hjá börnum (1 mánaðar og yngri en 4 ára), í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu sem var gerð hjá 116 sjúklingum sem fengu meðferð í 5 sólarhringa. Í þessari rannsókn voru sjúklingum ávísuð 20 mg/kg, 25 mg/kg, 40 mg/kg eða 50 mg/kg,af mixtúru á sólarhring samkvæmt áætlun um skammtaaukningu miðað við aldur. Í rannsókninni voru notaðir skammtar fyrir ungabörn frá 1 mánaðar til 6 mánaða sem voru frá 20 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 40 mg/kg/sólarhring, en fyrir ungabörn frá 6 mánaða til 4 ára voru skammtarnir frá 25 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 50 mg/kg/sólarhring. Heildarskammtur á sólarhring var gefinn tvisvar sinnum á sólarhring.

Helsti mælikvarðinn á verkun var hlutfallsleg svörun sjúklinga (hundraðshluti sjúklinga með að meðaltali ≥ 50% lækkun frá upphafstíðni daglegra hlutafloga) sem metin var af sama matsaðila (central reader), sem var blindaður, út frá 48 klukkustunda myndbandsheilalínuriti. Greiningin á verkun var gerð hjá 109 sjúklingum sem að minnsta kosti 24 klst. myndbandsheilalínurit hafði verið tekið af, bæði í upphafi og þegar reglubundið mat fór fram. Svörun kom fram hjá 43,6% sjúklinganna sem fengu meðferð með levetiracetami og 19,6% sjúklinganna sem fengu lyfleysu. Niðurstöðurnar voru sambærilegar milli aldurshópa. Við áframhaldandi langtímameðferð voru 8,6% sjúklinganna lausir við flog í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,8% voru lausir við flog í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Vegna fullkomins og línulegs frásogs, er hægt að áætla plasmaþéttni út frá innteknum skammti levetiracetams sem mg/kg líkamsþunga. Því er engin þörf á eftirliti með plasmaþéttni levetiracetams.

Hjá fullorðnum og börnum hefur komið í ljós að marktæk fylgni er milli þéttni í munnvatni og plasma (hlutfall munnvatns-/plasmaþéttni var á bilinu 1 til 1,7 fyrir lyfjaformið töflur til inntöku og það gildir einnig fyrir lyfjaformið mixtúru, lausn frá 4 klst. eftir inntöku).

Fullorðnir og unglingar

Frásog

Levetiracetam frásogast hratt eftir inntöku. Aðgengi (absolute bioavailability) eftir inntöku er nálægt 100%.

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) næst 1,3 klst. eftir inntöku. Þéttni við jafnvægi næst eftir tvo daga þegar lyfið er gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Hámarksþéttni (Cmax) er venjulega 31 μg/ml eftir stakan 1.000 mg skammt og 43 μg/ml eftir endur­tekna 1.000 mg skammta tvisvar sinnum á sólarhring.

Magn þess sem frásogast er óháð skammti og breytist ekki með fæðu.

Dreifing

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðal­umbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrna­starfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

*Ungabörn og börn (1 mánaðar til 4 ára)*

Eftir gjöf staks skammts (20 mg/kg) af 100 mg/ml mixtúru, lausn handa flogaveikum börnum (1 mánaðar til 4 ára) frásogaðist levetiracetam hratt og hámarksþéttni í plasma náðist um 1 klst. eftir lyfjagjöf. Niðurstöður lyfjahvarfa bentu til þess að helmingunartími væri styttri (5,3 klst.) en hjá fullorðnum (7,2 klst.) og að úthreinsun (apparent clearance) væri hraðari (1,5 ml/mín./kg) en hjá fullorðnum (0,96 ml/mín./kg).

Í mati á lyfjahvörfum hjá hópi sjúklinga á aldrinum 1 mánaðar til 16 ára var marktæk fylgni milli líkamsþunga og úthreinsunar (úthreinsun jókst með aukinni líkamsþyngd) og dreifingarrúmmáls. Aldur hafði einnig áhrif á báða þessa þætti. Þessi áhrif voru áberandi hjá yngri ungabörnunum, minnkuðu með auknum aldri og voru orðin óveruleg við 4 ára aldur.

Í báðum þýðisgreiningunum á lyfjahvörfum var um það bil 20% aukning á úthreinsun levetiracetams þegar það var gefið samhliða ensím‑hvetjandi flogaveikilyfi.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

**6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar**

**6.1 Hjálparefni**

*Töflukjarni*:

Natríumkroskaramellósi

Macrogol 6000

Vatnsfrí kísilkvoða

Magnesíumsterat

*Filmuhúð*:

Pólývinýlalkóhól-vatnsrofið að hluta

Títantvíoxíð (E171)

Macrogol 3350

Talkúm

Gult járnoxíð (E 172)

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Á ekki við.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

Ál/PVC þynnupakkningar sem eru í pappaöskjum sem innihalda 10, 20, 30, 50, 60, 100, 120 filmuhúðaðar töflur og fjölpakkningar sem innihalda 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur.

Ál/PVC rifgataðar stakskammtaþynnur sem eru í pappaöskjum sem innihalda 100 x 1 filmuhúðaðar töflur.

Ekki er víst að allar pakkningastærðir séu markaðssettar.

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun**

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

**7. MARKAÐSLEYFISHAFI**

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

**8. MARKAÐSLEYFISNÚMER**

EU/1/00/146/006

EU/1/00/146/007

EU/1/00/146/008

EU/1/00/146/009

EU/1/00/146/010

EU/1/00/146/011

EU/1/00/146/012

EU/1/00/146/013

EU/1/00/146/035

**9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS**

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015.

**10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

**1. HEITI LYFS**

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 750 mg af levetiracetami.

Hjálparefni með þekkta verkun:

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 0,19 mg sólsetursgult FCF (E110).

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Filmuhúðuð tafla.

Appelsínugul, 18 mm ílöng tafla með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „750“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki, þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá eins mánaðar aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá ungbörnum eldri en 6 mánaða, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku; hjá ungbörnum (yngri en 6 mánaða): ekki ætti að minnka skammt um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = --------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga, börn og ungabörn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,45 fyrir fullburða ungabörn fram að 1 árs aldri, ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá ungabörnum, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73 m2) | Skammtur og skammtatíðni (1) | |
| Ungabörn frá 1 mánaðar aldri og allt að 6 mánaða aldri | Ungabörn 6 til 23 mánaða, börn og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥ 80 | 7 til 21 mg/kg (0,07 til 0,21 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 3,5 til 10,5 mg/kg (0,035 til 0,105 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) einu sinni á sólarhring (2) (4) | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (3) (5) |

(1) Keppra mixtúru, lausn skal nota fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

(2) Mælt er með 10,5 mg/kg (0,105 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(3) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(4) Eftir skilun er mælt með 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) aukaskammti.

(5) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára. Keppra mixtúra, lausn, er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá þessum hópi. Að auki eru þeir styrkleikar sem fáanlegir eru í töfluformi, ekki hentugir til upphafsmeðferðar fyrir börn sem vega minna en 25 kg, fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur eða fyrir skammta sem eru minni en 250 mg. Í öllum ofangreindum tilfellum á að nota Keppra mixtúru, lausn.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki:* Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum á aldrinum 6 til 23 mánaða, börnum (2 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Keppra mixtúra, lausn er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Hjá börnum 6 ára og eldri, skal nota Keppra mixtúru, lausn fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar. Upphafsskammtur fyrir barn eða ungling sem er 25 kg á að vera 250 mg tvisvar á sólarhring og hámarksskammturinn 750 mg tvisvar á sólarhring.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum frá 1 mánaðar aldri að 6 mánaða aldri.*

Mixtúra, lausn er það lyfjaform sem nota á handa ungabörnum.

Lyfjagjöf

Filmuhúðuðu töflurnar eru til inntöku, þær á að gleypa með nægu magni af vökva og þær má taka með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist. Sólarhringsskammturinn er gefinn í tveimur jöfnum skömmtum.

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami.Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og við á um aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Hjálparefni

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur innihalda litarefnið E110 sem getur valdið ofnæmisviðbrögðum.

Natríum innihald  
Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverri töflu, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág.

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Hægðalyf

Greint hefur verið frá einstökum tilvikum af minnkaðri verkun levetiracetams þegar osmótíska hægðalyfið makrógól er gefið til inntöku samtímis levetiracetami. Þess vegna á ekki að taka makrógól til inntöku einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams.

Fæða og áfengi

Fæða hafði ekki áhrif á það magn levetiracetams sem frásogaðist, en lítið eitt dró úr frásogshraða.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlungs mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla.

Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS) (1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgarðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetam er gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum, á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska ( spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Eftir bráða ofskömmtun, má tæma magann með magaskolun eða með því að framkalla uppköst. Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir *in vitro* og *in vivo* benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

Sýnt var fram á verkun levetiracetams hjá börnum (1 mánaðar og yngri en 4 ára), í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu sem var gerð hjá 116 sjúklingum sem fengu meðferð í 5 sólarhringa. Í þessari rannsókn voru sjúklingum ávísuð 20 mg/kg, 25 mg/kg, 40 mg/kg eða 50 mg/kg, af mixtúru á sólarhring samkvæmt áætlun um skammtaaukningu miðað við aldur. Í rannsókninni voru notaðir skammtar fyrir ungabörn frá 1 mánaðar til 6 mánaða sem voru frá 20 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 40 mg/kg/sólarhring, en fyrir ungabörn frá 6 mánaða til 4 ára voru skammtarnir frá 25 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 50 mg/kg/sólarhring. Heildarskammtur á sólarhring var gefinntvisvar sinnum á sólarhring.

Helsti mælikvarðinn á verkun var hlutfallsleg svörun sjúklinga (hundraðshluti sjúklinga með að meðaltali ≥ 50% lækkun frá upphafstíðni daglegra hlutafloga) sem metin var af sama matsaðila (central reader), sem var blindaður, út frá 48 klukkustunda myndbandsheilalínuriti. Greiningin á verkun var gerð hjá 109 sjúklingum sem að minnsta kosti 24 klst. myndbandsheilalínurit hafði verið tekið af, bæði í upphafi og þegar reglubundið mat fór fram. Svörun kom fram hjá 43,6% sjúklinganna sem fengu meðferð með levetiracetami og 19,6% sjúklinganna sem fengu lyfleysu. Niðurstöðurnar voru sambærilegar milli aldurshópa. Við áframhaldandi langtímameðferð voru 8,6% sjúklinganna lausir við flog í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,8% voru lausir við flog í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Vegna fullkomins og línulegs frásogs, er hægt að áætla plasmaþéttni út frá innteknum skammti levetiracetams sem mg/kg líkamsþunga. Því er engin þörf á eftirliti með plasmaþéttni levetiracetams.

Hjá fullorðnum og börnum hefur komið í ljós að marktæk fylgni er milli þéttni í munnvatni og plasma (hlutfall munnvatns-/plasmaþéttni var á bilinu 1 til 1,7 fyrir lyfjaformið töflur til inntöku og það gildir einnig fyrir lyfjaformið mixtúru, lausn frá 4 klst. eftir inntöku).

Fullorðnir og unglingar

Frásog

Levetiracetam frásogast hratt eftir inntöku. Aðgengi (absolute bioavailability) eftir inntöku er nálægt 100%.

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) næst 1,3 klst. eftir inntöku. Þéttni við jafnvægi næst eftir tvo daga þegar lyfið er gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Hámarksþéttni (Cmax) er venjulega 31 μg/ml eftir stakan 1.000 mg skammt og 43 μg/ml eftir endur­tekna 1.000 mg skammta tvisvar sinnum á sólarhring.

Magn þess sem frásogast er óháð skammti og breytist ekki með fæðu.

Dreifing

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðal­umbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrna­starfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

*Ungabörn og börn (1 mánaðar til 4 ára)*

Eftir gjöf staks skammts (20 mg/kg) af 100 mg/ml mixtúru, lausn handa flogaveikum börnum (1 mánaðar til 4 ára) frásogaðist levetiracetam hratt og hámarksþéttni í plasma náðist um 1 klst. eftir lyfjagjöf. Niðurstöður lyfjahvarfa bentu til þess að helmingunartími væri styttri (5,3 klst.) en hjá fullorðnum (7,2 klst.) og að úthreinsun (apparent clearance) væri hraðari (1,5 ml/mín./kg) en hjá fullorðnum (0,96 ml/mín./kg).

Í mati á lyfjahvörfum hjá hópi sjúklinga á aldrinum 1 mánaðar til 16 ára var marktæk fylgni milli líkamsþunga og úthreinsunar (úthreinsun jókst með aukinni líkamsþyngd) og dreifingarrúmmáls. Aldur hafði einnig áhrif á báða þessa þætti. Þessi áhrif voru áberandi hjá yngri ungabörnunum, minnkuðu með auknum aldri og voru orðin óveruleg við 4 ára aldur.

Í báðum þýðisgreiningunum á lyfjahvörfum var um það bil 20% aukning á úthreinsun levetiracetams þegar það var gefið samhliða ensím‑hvetjandi flogaveikilyfi.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

**6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar**

**6.1 Hjálparefni**

*Töflukjarni*:

Natríumkroskaramellósi

Macrogol 6000

Vatnsfrí kísilkvoða

Magnesíumsterat

*Filmuhúð*:

Pólývinýlalkóhól-vatnsrofið að hluta

Títantvíoxíð (E171)

Macrogol 3350

Talkúm

Sólsetursgult FCF (E 110)

Rautt járnoxíð (E 172)

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Á ekki við.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

Ál/PVC þynnupakkningar sem eru í pappaöskjum sem innihalda 20, 30, 50, 60, 80, 100 filmuhúðaðar töflur og fjölpakkningar sem innihalda 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur.

Ál/PVC rifgataðar stakskammtaþynnur sem eru í pappaöskjum sem innihalda 100 x 1 filmuhúðaðar töflur.

Ekki er víst að allar pakkningastærðir séu markaðssettar.

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun**

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

**7. MARKAÐSLEYFISHAFI**

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

**8. MARKAÐSLEYFISNÚMER**

EU/1/00/146/014

EU/1/00/146/015

EU/1/00/146/016

EU/1/00/146/017

EU/1/00/146/018

EU/1/00/146/019

EU/1/00/146/028

EU/1/00/146/036

**9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS**

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015.

**10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

**1. HEITI LYFS**

Keppra 1.000 mg filmuhúðaðar töflur.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 1.000 mg af levetiracetami.

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Filmuhúðuð tafla.

Hvít, 19 mm ílöng tafla með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „1000“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki, þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá eins mánaðar aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá ungbörnum eldri en 6 mánaða, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku; hjá ungbörnum (yngri en 6 mánaða): ekki ætti að minnka skammt um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = ------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga, börn og ungabörn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,45 fyrir fullburða ungabörn fram að 1 árs aldri, ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá ungabörnum, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73 m2) | Skammtur og skammtatíðni (1) | |
| Ungabörn frá 1 mánaðar aldri og allt að 6 mánaða aldri | Ungabörn 6 til 23 mánaða, börn og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥ 80 | 7 til 21 mg/kg (0,07 til 0,21 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 3,5 til 10,5 mg/kg (0,035 til 0,105 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) einu sinni á sólarhring (2) (4) | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (3) (5) |

(1) Keppra mixtúru, lausn skal nota fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

(2) Mælt er með 10,5 mg/kg (0,105 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(3) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(4) Eftir skilun er mælt með 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) aukaskammti.

(5) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára. Keppra mixtúra, lausn, er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá þessum hópi. Að auki eru þeir styrkleikar sem fáanlegir eru í töfluformi, ekki hentugir til upphafsmeðferðar fyrir börn sem vega minna en 25 kg, fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur eða fyrir skammta sem eru minni en 250 mg. Í öllum ofangreindum tilfellum á að nota Keppra mixtúru, lausn.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki*

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum á aldrinum 6 til 23 mánaða, börnum (2 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Keppra mixtúra, lausn er ákjósanlegra lyfjaform til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Hjá börnum 6 ára og eldri, skal nota Keppra mixtúru, lausn fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar. Upphafsskammtur fyrir barn eða ungling sem er 25 kg á að vera 250 mg tvisvar á sólarhring og hámarksskammturinn 750 mg tvisvar á sólarhring.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum frá 1 mánaðar aldri að 6 mánaða aldri.*

Mixtúra, lausn er það lyfjaform sem nota á handa ungabörnum.

Lyfjagjöf

Filmuhúðuðu töflurnar eru til inntöku, þær á að gleypa með nægu magni af vökva og þær má taka með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist. Sólarhringsskammturinn er gefinn í tveimur jöfnum skömmtum.

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og við á um aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Töfluformið hentar ekki til notkunar hjá ungabörnum og börnum yngri en 6 ára.

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Natríum innihald  
Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverri töflu, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág.

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Hægðalyf

Greint hefur verið frá einstökum tilvikum af minnkaðri verkun levetiracetams þegar osmótíska hægðalyfið makrógól er gefið til inntöku samtímis levetiracetami. Þess vegna á ekki að taka makrógól til inntöku einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams.

Fæða og áfengi

Fæða hafði ekki áhrif á það magn levetiracetams sem frásogaðist, en lítið eitt dró úr frásogshraða.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlungs mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla.

Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS)(1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgerðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetam er gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum, á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska ( spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Eftir bráða ofskömmtun, má tæma magann með magaskolun eða með því að framkalla uppköst. Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir *in vitro* og *in vivo* benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

Sýnt var fram á verkun levetiracetams hjá börnum (1 mánaðar og yngri en 4 ára), í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu sem var gerð hjá 116 sjúklingum sem fengu meðferð í 5 sólarhringa. Í þessari rannsókn voru sjúklingum ávísuð 20 mg/kg, 25 mg/kg, 40 mg/kg eða 50 mg/kg,af mixtúru á sólarhring samkvæmt áætlun um skammtaaukningu miðað við aldur. Í rannsókninni voru notaðir skammtar fyrir ungabörn frá 1 mánaðar til 6 mánaða sem voru frá 20 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 40 mg/kg/sólarhring, en fyrir ungabörn frá 6 mánaða til 4 ára voru skammtarnir frá 25 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 50 mg/kg/sólarhring. Heildarskammtur á sólarhring var gefinn tvisvar sinnum á sólarhring.

Helsti mælikvarðinn á verkun var hlutfallsleg svörun sjúklinga (hundraðshluti sjúklinga með að meðaltali ≥ 50% lækkun frá upphafstíðni daglegra hlutafloga) sem metin var af sama matsaðila (central reader), sem var blindaður, út frá 48 klukkustunda myndbandsheilalínuriti. Greiningin á verkun var gerð hjá 109 sjúklingum sem að minnsta kosti 24 klst. myndbandsheilalínurit hafði verið tekið af, bæði í upphafi og þegar reglubundið mat fór fram. Svörun kom fram hjá 43,6% sjúklinganna sem fengu meðferð með levetiracetami og 19,6% sjúklinganna sem fengu lyfleysu. Niðurstöðurnar voru sambærilegar milli aldurshópa. Við áframhaldandi langtímameðferð voru 8,6% sjúklinganna lausir við flog í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,8% voru lausir við flog í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Vegna fullkomins og línulegs frásogs, er hægt að áætla plasmaþéttni út frá innteknum skammti levetiracetams sem mg/kg líkamsþunga. Því er engin þörf á eftirliti með plasmaþéttni levetiracetams.

Hjá fullorðnum og börnum hefur komið í ljós að marktæk fylgni er milli þéttni í munnvatni og plasma (hlutfall munnvatns-/plasmaþéttni var á bilinu 1 til 1,7 fyrir lyfjaformið töflur til inntöku og það gildir einnig fyrir lyfjaformið mixtúru, lausn frá 4 klst. eftir inntöku).

Fullorðnir og unglingar

Frásog

Levetiracetam frásogast hratt eftir inntöku. Aðgengi (absolute bioavailability) eftir inntöku er nálægt 100%.

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) næst 1,3 klst. eftir inntöku. Þéttni við jafnvægi næst eftir tvo daga þegar lyfið er gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Hámarksþéttni (Cmax) er venjulega 31 μg/ml eftir stakan 1.000 mg skammt og 43 μg/ml eftir endur­tekna 1.000 mg skammta tvisvar sinnum á sólarhring.

Magn þess sem frásogast er óháð skammti og breytist ekki með fæðu.

Dreifing

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðal­umbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrna­starfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

*Ungabörn og börn (1 mánaðar til 4 ára)*

Eftir gjöf staks skammts (20 mg/kg) af 100 mg/ml mixtúru, lausn handa flogaveikum börnum (1 mánaðar til 4 ára) frásogaðist levetiracetam hratt og hámarksþéttni í plasma náðist um 1 klst. eftir lyfjagjöf. Niðurstöður lyfjahvarfa bentu til þess að helmingunartími væri styttri (5,3 klst.) en hjá fullorðnum (7,2 klst.) og að úthreinsun (apparent clearance) væri hraðari (1,5 ml/mín./kg) en hjá fullorðnum (0,96 ml/mín./kg).

Í mati á lyfjahvörfum hjá hópi sjúklinga á aldrinum 1 mánaðar til 16 ára var marktæk fylgni milli líkamsþunga og úthreinsunar (úthreinsun jókst með aukinni líkamsþyngd) og dreifingarrúmmáls. Aldur hafði einnig áhrif á báða þessa þætti. Þessi áhrif voru áberandi hjá yngri ungabörnunum, minnkuðu með auknum aldri og voru orðin óveruleg við 4 ára aldur.

Í báðum þýðisgreiningunum á lyfjahvörfum var um það bil 20% aukning á úthreinsun levetiracetams þegar það var gefið samhliða ensím‑hvetjandi flogaveikilyfi.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar

**6.1 Hjálparefni**

*Töflukjarni:*

Natríumkroskaramellósi

Macrogol 6000

Vatnsfrí kísilkvoða

Magnesíumsterat

*Filmuhúð*:

Pólývinýlalkóhól-vatnsrofið að hluta

Títantvíoxíð (E171)

Macrogol 3350

Talkúm

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Á ekki við.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

Ál/PVC þynnupakkningar sem eru í pappaöskjum sem innihalda 10, 20, 30, 50, 60, 100 filmuhúðaðar töflur og fjölpakkningar sem innihalda 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur.

Ál/PVC rifgataðar stakskammtaþynnur sem eru í pappaöskjum sem innihalda 100 x 1 filmuhúðaðar töflur.

Ekki er víst að allar pakkningastærðir séu markaðssettar.

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun**

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

7. MARKAÐSLEYFISHAFI

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

8. MARKAÐSLEYFISNÚMER

EU/1/00/146/020

EU/1/00/146/021

EU/1/00/146/022

EU/1/00/146/023

EU/1/00/146/024

EU/1/00/146/025

EU/1/00/146/026

EU/1/00/146/037

9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015.

10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

1. HEITI LYFS

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami

Hjálparefni með þekkta verkun:

Hver ml inniheldur 2,7 mg af metýlparahýdroxýbensóati (E218), 0,3 mg af própýlparahýdroxýbensóati (E216) og 300 mg af maltitól vökva.

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Mixtúra, lausn.

Tær vökvi.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki, þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá eins mánaðar aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá ungbörnum eldri en 6 mánaða, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku; hjá ungbörnum (yngri en 6 mánaða): ekki ætti að minnka skammt um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = ------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga, börn og ungabörn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,45 fyrir fullburða ungabörn fram að 1 árs aldri, ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá ungabörnum, börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73 m2) | Skammtur og skammtatíðni (1) | |
| Ungabörn frá 1 mánaðar aldri og allt að 6 mánaða aldri | Ungabörn 6 til 23 mánaða, börn og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥ 80 | 7 til 21 mg/kg (0,07 til 0,21 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 3,5 til 10,5 mg/kg (0,035 til 0,105 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 7 til 14 mg/kg (0,07 til 0,14 ml/kg) einu sinni á sólarhring (2) (4) | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (3) (5) |

(1) Keppra mixtúru, lausn skal nota fyrir skammta sem eru undir 250 mg, fyrir skammta sem eru ekki margfeldi af 250 mg þegar ávísaður skammtur næst ekki með því að taka margar töflur og fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur.

(2) Mælt er með 10,5 mg/kg (0,105 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(3) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(4) Eftir skilun er mælt með 3,5 til 7 mg/kg (0,035 til 0,07 ml/kg) aukaskammti.

(5) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

Keppra mixtúra er ákjósanlegasta lyfjaformið fyrir ungabörn og börn yngri en 6 ára. Að auki eru þeir styrkleikar sem fáanlegir eru í töfluformi, ekki hentugir til upphafsmeðferðar fyrir börn sem vega minna en 25 kg, fyrir sjúklinga sem geta ekki gleypt töflur eða fyrir skammta sem eru minni en 250 mg. Í öllum ofangreindum tilfellum á að nota Keppra mixtúru, lausn.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki*

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum á aldrinum 6 til 23 mánaða, börnum (2 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka skammtinn um 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja vikna fresti í allt að 30 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring. Skammta má hvorki auka né minnka um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja vikna fresti. Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

Ráðlagður skammtur handa ungabörnum frá 6 mánaða aldri, börnum og unglingum:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Þyngd | Upphafsskammtur:  10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring | Hámarksskammtur:  30 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 6 kg (1) | 60 mg (0,6 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 180 mg (1,8 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 10 kg(1) | 100 mg (1 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 300 mg (3 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 15 kg (1) | 150 mg (1,5 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 450 mg (4,5 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 20 kg (1) | 200 mg (2 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 600 mg (6 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 25 kg | 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Frá 50 kg (2) | 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |

(1) Börn 25 kg eða léttari eiga frekar að hefja meðferð með Keppra 100 mg/ml mixtúru, lausn.

(2) Skammtur handa börnum og unglingum, sem vega 50 kg eða meira, er eins og handa fullorðnum.

*Viðbótarmeðferð hjá ungabörnum frá 1 mánaðar aldri að 6 mánaða aldri.*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka skammtinn um 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja vikna fresti í allt að ráðlagðan skammt af 21 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring. Skammt má hvorki auka né minnka um meira en 7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja vikna fresti. Nota á minnsta skammt sem virkar.

Ungabörn ættu að hefja meðferð með Keppra 100 mg/ml mixtúru, lausn.

Ráðlagðir skammtar handa ungabörnum á aldrinum 1 mánaða til yngri en 6 mánaða:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Þyngd | Upphafsskammtur:  7 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring | Hámarksskammtur:  21 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 4 kg | 28 mg (0,3 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 84 mg (0,85 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 5 kg | 35 mg (0,35 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 105 mg (1,05 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |
| 7 kg | 49 mg (0,5 ml) tvisvar sinnum á sólarhring | 147 mg (1,5 ml) tvisvar sinnum á sólarhring |

Þrjár pakkningastærðir eru fáanlegar:

- 300 ml flaska með 10 ml munngjafarsprautu (sem skammtar allt að 1.000 mg af levetiracetami) með kvörðun fyrir hverja 0,25 ml (svarar til 25 mg).

Þessari pakkningastærð á að ávísa fyrir börn 4 ára og eldri, unglinga og fullorðna.

- 150 ml flaska með 5 ml munngjafarsprautu (sem skammtar allt að 500 mg af levetiracetami) með kvörðun fyrir hvern 0,1 ml (svarar til 10 mg) frá 0,3 ml til 5 ml og hvern 0,25 ml (svarar til 25 mg) frá 0,25  ml til 5 ml.

Til þess að tryggja nákvæma skömmtun, á að ávísa þessari pakkningastærð fyrir ungabörn og ung börn á aldrinum 6 mánaða til yngri en 4 ára.

- 150 ml flaska með 1 ml munngjafarsprautu (sem skammtar allt að 100 mg af levetiracetami) með kvörðun fyrir hverja 0,05 ml (svarar til 5 mg).

Til þess að tryggja nákvæma skömmtun, á að ávísa þessari pakkningastærð fyrir ungabörn á aldrinum 1 mánaða til yngri en 6 mánaða.

Lyfjagjöf

Mixtúruna, lausnina, má þynna í glasi af vatni eða í pela og má taka hana með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist.

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og við á um aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Hjálparefni:

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn, inniheldur meðal annars metýlparahýdroxýbenzóat (E218) og própýlparahýdroxýbenzóat (E216), sem geta valdið ofnæmisviðbrögðum (hugsanlega síðkomnu).

Það inniheldur einnig maltitól vökva; sjúklingar með arfgengt frúktósuóþol, sem er mjög sjaldgæft, eiga ekki að taka þetta lyf.

Natríum innihald  
Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverjum ml, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág.

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Hægðalyf

Greint hefur verið frá einstökum tilvikum af minnkaðri verkun levetiracetams þegar osmótíska hægðalyfið makrógól er gefið til inntöku samtímis levetiracetami. Þess vegna á ekki að taka makrógól til inntöku einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams.

Fæða og áfengi

Fæða hafði ekki áhrif á það magn levetiracetams sem frásogaðist, en lítið eitt dró úr frásogshraða.

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlungs mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla. Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS) (1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgerðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetam er gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum, á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska ( spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetam. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Eftir bráða ofskömmtun, má tæma magann með magaskolun eða með því að framkalla uppköst. Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir *in vitro* og *in vivo* benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

Sýnt var fram á verkun levetiracetams hjá börnum (1 mánaðar og yngri en 4 ára), í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu sem var gerð hjá 116 sjúklingum sem fengu meðferð í 5 sólarhringa. Í þessari rannsókn voru sjúklingum ávísuð 20 mg/kg, 25 mg/kg, 40 mg/kg eða 50 mg/kg,af mixtúru á sólarhring samkvæmt áætlun um skammtaaukningu miðað við aldur. Í rannsókninni voru notaðir skammtar fyrir ungabörn frá 1 mánaðar til 6 mánaða sem voru frá 20 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 40 mg/kg/sólarhring, en fyrir ungabörn frá 6 mánaða til 4 ára voru skammtarnir frá 25 mg/kg/sólarhring títraðir upp í 50 mg/kg/sólarhring. Heildarskammtur á sólarhring var gefinn tvisvar á sólarhring.

Helsti mælikvarðinn á verkun var hlutfallsleg svörun sjúklinga (hundraðshluti sjúklinga með að meðaltali ≥ 50% lækkun frá upphafstíðni daglegra hlutafloga) sem metin var af sama matsaðila (central reader), sem var blindaður, út frá 48 klukkustunda myndbandsheilalínuriti. Greiningin á verkun var gerð hjá 109 sjúklingum sem að minnsta kosti 24 klst. myndbandsheilalínurit hafði verið tekið af, bæði í upphafi og þegar reglubundið mat fór fram. Svörun kom fram hjá 43,6% sjúklinganna sem fengu meðferð með levetiracetami og 19,6% sjúklinganna sem fengu lyfleysu. Niðurstöðurnar voru sambærilegar milli aldurshópa. Við áframhaldandi langtímameðferð voru 8,6% sjúklinganna lausir við flog í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,8% voru lausir við flog í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Vegna fullkomins og línulegs frásogs, er hægt að áætla plasmaþéttni út frá innteknum skammti levetiracetams sem mg/kg líkamsþunga. Því er engin þörf á eftirliti með plasmaþéttni levetiracetams.

Hjá fullorðnum og börnum hefur komið í ljós að marktæk fylgni er milli þéttni í munnvatni og plasma (hlutfall munnvatns-/plasmaþéttni var á bilinu 1 til 1,7 fyrir lyfjaformið töflur til inntöku og það gildir einnig fyrir lyfjaformið mixtúru, lausn frá 4 klst. eftir inntöku).

Fullorðnir og unglingar

Frásog

Levetiracetam frásogast hratt eftir inntöku. Aðgengi (absolute bioavailability) eftir inntöku er nálægt 100%.

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) næst 1,3 klst. eftir inntöku. Þéttni við jafnvægi næst eftir tvo daga þegar lyfið er gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Hámarksþéttni (Cmax) er venjulega 31 μg/ml eftir stakan 1.000 mg skammt og 43 μg/ml eftir endur­tekna 1.000 mg skammta tvisvar sinnum á sólarhring.

Magn þess sem frásogast er óháð skammti og breytist ekki með fæðu.

Dreifing

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðal­umbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrna­starfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

*Ungabörn og börn (1 mánaðar til 4 ára)*

Eftir gjöf staks skammts (20 mg/kg) af 100 mg/ml mixtúru, lausn handa flogaveikum börnum (1 mánaðar til 4 ára) frásogaðist levetiracetam hratt og hámarksþéttni í plasma náðist um 1 klst. eftir lyfjagjöf. Niðurstöður lyfjahvarfa bentu til þess að helmingunartími væri styttri (5,3 klst.) en hjá fullorðnum (7,2 klst.) og að úthreinsun (apparent clearance) væri hraðari (1,5 ml/mín./kg) en hjá fullorðnum (0,96 ml/mín./kg).

Í mati á lyfjahvörfum hjá hópi sjúklinga á aldrinum 1 mánaðar til 16 ára var marktæk fylgni milli líkamsþunga og úthreinsunar (úthreinsun jókst með aukinni líkamsþyngd) og dreifingarrúmmáls. Aldur hafði einnig áhrif á báða þessa þætti. Þessi áhrif voru áberandi hjá yngri ungabörnunum, minnkuðu með auknum aldri og voru orðin óveruleg við 4 ára aldur.

Í báðum þýðisgreiningunum á lyfjahvörfum var um það bil 20% aukning á úthreinsun levetiracetams þegar það var gefið samhliða ensím‑hvetjandi flogaveikilyfi.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar

**6.1 Hjálparefni**

Natríumsítrat

Sítrónusýrueinhýdrat

Metýlparahýdroxýbensóat (E218)

Própýlparahýdroxýbensóat (E216)

Ammoníumglyzyrrhizat

Glýseról (E422)

Maltitól vökvi (E965)

Acesulfamkalíum (E950)

Vínberjabragðefni

Hreinsað vatn

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Á ekki við.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

Eftir að pakkningin er fyrst rofin: 7 mánuðir.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Geymið í upprunalegri flösku til varnar gegn ljósi.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

300 ml gulbrún glerflaska,(tegund III), með hvítri barnaöryggislokun (pólýprópýlen), í pappaöskju, sem inniheldur einnig 10 ml kvarðaða munngjafarsprautu (pólýprópýlen, pólýetýlen) og millistykki fyrir sprautuna (pólýetýlen).

150 ml gulbrún glerflaska,(tegund III), með hvítri barnaöryggislokun (pólýprópýlen), í pappaöskju, sem inniheldur einnig 5 ml kvarðaða munngjafarsprautu (pólýprópýlen, pólýetýlen) og millistykki fyrir sprautuna (pólýetýlen).

150 ml gulbrún glerflaska,(tegund III), með hvítri barnaöryggislokun (pólýprópýlen), í pappaöskju, sem inniheldur einnig 1 ml kvarðaða munngjafarsprautu (pólýprópýlen, pólýetýlen) og millistykki fyrir sprautuna (pólýetýlen).

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun**

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

7. MARKAÐSLEYFISHAFI

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

8. MARKAÐSLEYFISNÚMER

EU/1/00/146/027

EU/1/00/146/031

EU/1/00/146/032

9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015.

10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

1. HEITI LYFS

Keppra 100 mg/ml innrennslisþykkni, lausn.

**2. INNIHALDSLÝSING**

Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

Hvert 5 ml hettuglas inniheldur 500 mg af levetiracetami.

Hjálparefni með þekkta verkun:

Hvert hettuglas inniheldur 19 mg af natríum.

Sjá lista yfir öll hjálparefni í kafla 6.1.

**3. LYFJAFORM**

Innrennslisþykkni, lausn (sæft þykkni).

Tært, litlaus lausn.

**4. KLÍNÍSKAR UPPLÝSINGAR**

**4.1 Ábendingar**

Keppra er ætlað til einlyfjameðferðar við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga, hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri, með nýgreinda flogaveiki.

Keppra er ætlað ásamt öðrum lyfjum

• til meðferðar handa fullorðnum, unglingum og börnum frá 4 ára aldri með flogaveiki þegar um er að ræða hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga.

• til meðferðar við vöðvakippaflogum (myoclonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum, 12 ára eða eldri, með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum (juvenile myoclonic epilepsy).

• til meðferðar við frumkomnum þankippaalflogum (primary generalised tonic-clonic seizures) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.

Keppra þykkni er valkostur fyrir sjúklinga þegar ekki hentar tímabundið að gefa lyfið með inntöku.

**4.2 Skammtar og lyfjagjöf**

Skammtar

Hefja má meðferð með Keppra með gjöf lyfsins í bláæð eða til inntöku.

Skipta má beint úr gjöf til inntöku og yfir í gjöf í bláæð, eða öfugt, án skammtaaðlögunar. Nota skal sama heildarskammt á sólarhring og sömu skammtatíðni.

*Hlutaflog*

Ráðlagður skammtur fyrir einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri) og viðbótarmeðferð er sá sami; eins og rakið er hér að neðan.

*Allar ábendingar*

*Fullorðnir (≥ 18 ára) og unglingar (12 til 17 ára), sem vega 50 kg eða meira*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Þennan skammt má gefa á fyrsta degi meðferðar. Hins vegar má gefa lægri upphafsskammt, 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring samkvæmt mati læknis á fækkun floga samanborið við hugsanlegar aukaverkanir. Þennan skammt má auka í 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring eftir tvær vikur.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka sólarhringsskammtinn í allt að 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring. Skömmtum má breyta með því að auka eða minnka þá um 250 mg eða 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja til fjögurra vikna fresti.

*Unglingar (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg og börn frá 4 ára aldri*

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við þyngd, aldur og skammt. Vísað er til kaflans um *Börn* varðandi skammtaaðlögun miðað við þyngd.

Meðferðarlengd

Engin reynsla er af notkun levetiracetam í bláæð í lengri tíma en 4 sólarhringa.

Meðferð hætt

Ef þarf að hætta meðferð með levetiracetami er mælt með að minnka skammtinn smám saman (t.d. hjá fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg: minnka um 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring aðra til fjórðu hverja viku; hjá börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg: ekki ætti að minnka skammt um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring aðra hverja viku).

Sérstakir sjúklingahópar

*Aldraðir (65 ára og eldri)*

Mælt er með því að skömmtum sé breytt hjá öldruðum í samræmi við nýrnastarfsemi (sjá „Skert nýrnastarfsemi“ hér á eftir).

*Skert nýrnastarfsemi*

Ákvarða verður sólarhringsskammt fyrir hvern einstakling með hliðsjón af nýrnastarfsemi.

Fyrir fullorðna sjúklinga er vísað til eftirfarandi töflu og skal breyta skammti í samræmi við hana. Til að nota þessa skammtatöflu þarf að áætla úthreinsun kreatíníns (CLcr) sjúklingsins í ml/mín. Áætla má CLcr í ml/mín. á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl), fyrir fullorðna og unglinga sem vega 50 kg eða meira, samkvæmt eftirfarandi formúlu:

[140- aldur (ár)] x þyngd (kg)

CLcr (ml/mín.) = ----------------------------------------- (x 0,85 fyrir konur)

72 x kreatínín í sermi (mg/dl)

CLcr er svo aðlagað fyrir líkamsyfirborð (BSA) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

CLcr (ml/mín.)

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ---------------------------- x 1,73

BSA einstaklings (m2)

Breytingar á skömmtum handa fullorðnum og unglingum, sem vega meira en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Eðlileg | ≥ 80 | 500‑1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50‑79 | 500‑1.000 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30‑49 | 250‑750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 250‑500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun (1) | - | 500‑1.000 mg einu sinni á sólarhring (2) |

(1) Mælt er með 750 mg hleðsluskammti fyrsta dag meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 250 til 500 mg aukaskammti.

Hjá börnum með skerta nýrnastarfsemi þarf að breyta skammti levetiracetams með hliðsjón af nýrnastarfsemi vegna þess að úthreinsun levetiracetams tengist nýrnastarfsemi. Þessar ráðleggingar eru byggðar á rannsókn á fullorðnum sjúklingum með skerta nýrnastarfsemi.

Áætla má CLcr í ml/mín./1,73 m2 á grundvelli kreatíníns í sermi (mg/dl) fyrir yngri unglinga og börn, samkvæmt eftirfarandi formúlu (Schwartz formúlu):

Hæð (cm) x ks

CLcr (ml/mín./1,73 m2) = ------------------------------------

Kreatínín í sermi (mg/dl)

ks=0,55 fyrir börn yngri en 13 ára og fyrir unglingsstúlkur, ks=0,7 fyrir unglingsdrengi.

Aðlögun skammta hjá börnum og unglingum sem vega minna en 50 kg og eru með skerta nýrnastarfsemi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flokkun | Úthreinsun kreatíníns  (ml/mín./1,73m2) | Skammtur og skammtatíðni |
| Börn frá 4 ára og unglingar sem vega minna en 50 kg |
| Eðlileg | ≥ 80 | 10 til 30 mg/kg (0,10 til 0,30 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Væg | 50-79 | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Í meðallagi | 30-49 | 5 til 15 mg/kg (0,05 til 0,15 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Alvarleg | < 30 | 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) tvisvar sinnum á sólarhring |
| Sjúklingar með nýrna­bilun á lokastigi, sem eru í skilun | -- | 10 til 20 mg/kg (0,10 til 0,20 ml/kg) einu sinni á sólarhring (1) (2) |

(1) Mælt er með 15 mg/kg (0,15 ml/kg) hleðsluskammti á fyrsta degi meðferðar með levetiracetami.

(2) Eftir skilun er mælt með 5 til 10 mg/kg (0,05 til 0,10 ml/kg) aukaskammti.

*Skert lifrarstarfsemi*

Ekki þarf að breyta skömmtum hjá sjúklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi getur úthreinsun kreatíníns gefið til kynna vanmat á skertri nýrnastarfsemi. Því er mælt með því að viðhaldsskammtur á sólarhring sé minnkaður um 50% þegar úthreinsun kreatíníns er < 60 ml/mín./1,73 m2.

Börn

Læknir skal ávísa viðeigandi lyfjaformi, pakkningastærð og styrk sem hentar best miðað við aldur, þyngd og skammt.

*Einlyfjameðferð*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára með Keppra sem einlyfjameðferð.

Engar upplýsingar liggja fyrir.

*Unglingar (16 og 17 ára) sem vega 50 kg eða meira, með hlutaflog (partial onset seizures) með eða án síðkominna alfloga með nýlega greinda flogaveiki*

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira*.

*Viðbótarmeðferð hjá börnum (á aldrinum 4 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg*

Upphaflegur meðferðarskammtur er 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring.

Með hliðsjón af klínískri svörun og þoli, má auka skammtinn í allt að 30 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring. Skammta má hvorki auka né minnka um meira en 10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring á tveggja vikna fresti. Nota skal minnsta virkan skammt fyrir allar ábendingar.

Skammtur hjá börnum sem vega 50 kg eða meira er sá sami og hjá fullorðnum fyrir allar ábendingar.

Sjá kaflann hér að ofan fyrir *Fullorðna (≥18 ára) og unglinga (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira* fyrir allar ábendingar.

Ráðlagður skammtur handa börnum og unglingum:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Þyngd | Upphafsskammtur:  10 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring | Hámarksskammtur:  30 mg/kg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 15 kg (1) | 150 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 450 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 20 kg (1) | 200 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 600 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 25 kg | 250 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 750 mg tvisvar sinnum á sólarhring |
| Frá 50 kg (2) | 500 mg tvisvar sinnum á sólarhring | 1.500 mg tvisvar sinnum á sólarhring |

(1) Börn 25 kg eða léttari eiga frekar að hefja meðferð með Keppra 100 mg/ml mixtúru, lausn.

(2) Skammtur handa börnum og unglingum, sem vega 50 kg eða meira, er eins og handa fullorðnum.

*Viðbótarmeðferð fyrir ungabörn og börn yngri en 4 ára*

Ekki hefur verið sýnt fram á öryggi og verkun Keppra innrennslisþykknis, lausnar hjá ungabörnum og börnum yngri en 4 ára.

Fyrirliggjandi upplýsingum er lýst í köflum 4.8, 5.1 og 5.2 en ekki er hægt að veita ráðleggingar varðandi skammta.

Lyfjagjöf

Keppra þykkni er einungis til notkunar í bláæð og þynna verður ráðlagðan skammt í að minnsta kosti 100 ml af samrýmanlegri þynningarlausn og gefa verður lyfið með innrennsli í bláæð á 15 mínútum (sjá kafla 6.6).

**4.3 Frábendingar**

Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum pyrrolidonafleiðum eða einhverju hjálparefnanna sem talin eru upp í kafla 6.1.

**4.4 Sérstök varnaðarorð og varúðarreglur við notkun**

Skert nýrnastarfsemi

Vera má að breyta þurfi skömmtum hjá sjúklingum með nýrnabilun sem fá meðferð með levetiracetami. Hjá sjúklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi er mælt með því að nýrnastarfsemi sé metin áður en skammtar eru ákvarðaðir (sjá kafla 4.2).

Bráður nýrnaskaði

Notkun levetiracetams hefur örsjaldan verið tengd við bráðan nýrnaskaða, þar sem tími þar til skaði kemur fram er allt frá fáeinum dögum til nokkura mánaða.

Fjöldi blóðkorna

Í mjög sjaldgæfum tilfellum hefur verið greint frá fækkun á fjölda blóðkorna (daufkyrningafæð, kyrningaþurrð, hvítfrumnafæð, blóðflagnafæð og blóðfrumnafæð) í tengslum við gjöf levetiracetams, yfirleitt við upphaf meðferðar. Mælt er með heildarblóðfrumutalningu hjá sjúklingum sem finna fyrir miklum slappleika, hita, endurteknum sýkingum eða blóðstorkuröskunum (kafli 4.8).

Sjálfsvíg

Greint hefur verið frá sjálfsvígum, sjálfsvígstilraunum, sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun hjá sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum (þar með talið levetiracetam). Í safngreiningu á slembiröðuðum rannsóknum sem gerðar voru á flogaveikilyfjum samanborið við lyfleysu kom fram dálítið aukin hætta á sjálfsvígshugsunum og sjálfsvígshegðun. Áhættuþættirnir eru ekki þekktir.

Því skal fylgjast með sjúklingum með tilliti til þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana og sjálfsvígshegðunar og íhuga viðeigandi meðferð. Sjúklingum (og umönnunaraðilum sjúklinga) er ráðlagt að leita til læknis ef einkenna þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsana eða sjálfsvígshegðunar verður vart.

Afbrigðileg og árásargjörn hegðun

Levetiracetam getur valdið geðrofseinkennum og afbrigðilegri hegðun, þ.m.t. skapstyggð og árásargirni. Hafa skal eftirlit með sjúklingum sem fá meðferð með levetiracetami m.t.t. geðrænna einkenna sem benda til veigamikilla breytinga á skapi og/eða persónuleika. Ef vart verður við slíka hegðun skal íhuga að aðlaga meðferðina eða hætta meðferð smám saman. Sjá kafla 4.2 ef íhugað er að hætta meðferð.

Versnun floga

Eins og aðrar tegundir flogaveikilyfja getur levetiracetam í mjög sjaldgæfum tilvikum aukið tíðni floga eða alvarleika þeirra. Oftast var greint frá þessum þverstæða verkunarhætti á fyrsta mánuði eftir að upphafsskammtur af levetiracetami var gefinn eða þegar skammturinn var aukinn og gekk til baka þegar meðferð var hætt eða skammtur minnkaður. Ráðleggja skal sjúklingum að ráðfæra sig strax við lækninn ef versnun flogaveiki kemur fram.

Til dæmis hefur verið tilkynnt um skort á verkun eða versnun floga hjá sjúklingum með flogaveiki í tengslum við stökkbreytingar í alfa undireiningu 8 spennustýrðra natríumgangna (SCN8A).

Lenging QT-bils á hjartalínuriti

Í mjög sjaldgæfum tilvikum hefur lenging QT-bils á hjartalínuriti sést við eftirlit eftir markaðssetningu lyfsins. Levetiracetam skal nota með varúð hjá sjúklingum sem eru með lengingu á QTc-bili, hjá sjúklingum sem fá samtímis meðferð með lyfjum sem hafa áhrif á QTc-bilið og hjá sjúklingum sem eru með undirliggjandi hjartasjúkdóm eða truflanir á saltajafnvægi.

Börn

Fyrirliggjandi upplýsingar um börn benda ekki til áhrifa á vöxt og kynþroska. Hins vegar eru langtíma áhrif á börn hvað varðar námsgetu, vitsmuni, vöxt, starfsemi innkirtla, kynþroska og getu til barneigna ekki enn þekkt.

Hjálparefni

Lyfið inniheldur 2,5 mmól (eða 57 mg) af natríum í hverjum hámarks stakskammti (0,8 mmól (eða 19 mg) í hverju hettuglasi) sem jafngildir 2,85% af daglegri hámarksinntöku natríums sem er 2 g fyrir fullorðna skv. ráðleggingum Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar (WHO). Sjúklingar á natríumsnauðu fæði þurfa að taka tillit til þessa.

**4.5 Milliverkanir við önnur lyf og aðrar milliverkanir**

Flogaveikilyf

Upplýsingar úr klínískum rannsóknum sem gerðar voru hjá fullorðnum fyrir markaðssetningu lyfsins benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á sermisþéttni annarra flogaveikilyfja (fenytoins, carbamazepins, valproinsýru, fenobarbitals, lamotrigins, gabapentins og primidons) og að þessi flogaveikilyf hafi ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetam.

Eins og hjá fullorðnum liggja ekki fyrir neinar vísbendingar um klínískt mikilvægar milliverkanir við önnur lyf hjá börnum sem fengu allt að 60 mg/kg/dag skammt af levetiracetami.

Aftursýnt mat á lyfjahvarfamilliverkunum hjá börnum og unglingum með flogaveiki (4 til 17 ára) staðfesti, að viðbótarmeðferð með levetiracetami til inntöku hafði ekki áhrif á jafnvægisþéttni carbamazepins og valproats í sermi þegar þessi lyf voru gefin samtímis. Hins vegar benda upplýsingar til 20% meiri úthreinsunar levetiracetams hjá börnum sem nota ensímhvetjandi flogaveikilyf. Ekki þarf að breyta skammti.

Probenecid

Sýnt hefur verið fram á að probenecid (500 mg fjórum sinnum á sólarhring), lyf sem hindrar nýrnapípluseytingu, hamlar úthreinsun aðalumbrotsefnisins um nýru en hamlar ekki úthreinsun levetiracetams. Samt sem áður helst þéttni þessa umbrotsefnis lág..

Methotrexat

Greint hefur verið frá því að samhliða gjöf levetiracetams og methotrexats minnkar úthreinsun methotrexats, sem leiðir af sér að þéttni methotrexats í blóði eykst/lengist í gildi sem kunna að valda eitrun. Fylgjast skal vel með þéttni methotrexats og levetiracetams í blóði hjá sjúklingnum sem fá samhliðameðferð með lyfjunum.

Getnaðarvarnarlyf til inntöku og aðrar lyfjahvarfamilliverkanir

Levetiracetam 1.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf getnaðarvarnarlyfja til inntöku (etinylestradiol og levonorgestrel); kennistærðir innkirtla (gulbúsörvandi hormón og progesteron) breyttust ekki. Levetiracetam 2.000 mg á sólarhring hafði ekki áhrif á lyfjahvörf digoxins og warfarins; protrombintímar breyttust ekki. Samhliða notkun digoxins, getnaðarvarnalyfja til inntöku og warfarins hafði ekki áhrif á lyfjahvörf levetiracetams.

Áfengi

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um milliverkanir levetiracetams við áfengi.

**4.6 Frjósemi, meðganga og brjóstagjöf**

Konur á barneignaraldri

Konur á barneignaraldri ættu að fá sérfræðiráðgjöf. Endurskoða skal meðferð með levetiracetami þegar kona ráðgerir að verða barnshafandi. Eins og við á um öll flogaveikilyf, skal forðast að hætta notkun levetiracetams skyndilega þar sem það getur valdið gegnumbrotsflogum sem gætu haft alvarlegar afleiðingar fyrir konuna og ófætt barnið. Velja skal einlyfjameðferð þegar það er hægt vegna þess að meðferð með mörgun flogaveiklyfjum gæti tengst meiri hættu á meðfæddri vansköpun heldur en einlyfjameðferð, allt eftir því hvaða flogaveiklyf eiga í hlut.

Meðganga

Umtalsverðar upplýsingar eftir markaðssetningu sem liggja fyrir um konur á meðgöngu útsettar fyrir levetiracetam einlyfjameðferð (fleiri en 1.800, meðal þeirra fleiri en 1.500 útsettar á fyrsta þriðjungi meðgöngu) benda ekki til aukinnar hættu á meiriháttar meðfæddri vansköpun. Aðeins liggja fyrir takmarkaðar upplýsingar um taugaþroska hjá börnum sem voru útsett fyrir Keppra einlyfjameðferð í legi. Hins vegar benda núverandi faraldsfræðilegar rannsóknir (á um 100 börnum) ekki til aukinnar hættu á frávikum eða seinkun í taugaþroska.

Levetiracetam má nota á meðgöngu ef klínísk þörf er talin á því að loknu ítarlegu mati. Í slíkum tilfellum er mælt með því að lægsti virki skammturinn sé notaður.

Lífeðlisfræðilegar breytingar á meðgöngu geta haft áhrif á þéttni levetiracetams. Minnkuð þéttni levetiracetam í plasma hefur verið merkjanleg á meðgöngu. Minnkunin er mest síðustu 3 mánuði meðgöngunnar (allt að 60% af upphafsþéttni fyrir meðgöngu). Tryggja skal viðeigandi klíníska meðferð hjá konum sem eru meðhöndlaðar með levetiracetam á meðgöngu.

Brjóstagjöf

Levetiracetam skilst út í brjóstamjólk. Því er ekki mælt með brjóstagjöf. Hins vegar ef meðferð með levetiracetam er nauðsynleg meðan á brjóstagjöf stendur á að meta ávinning/áhættu af meðferðinni með mikilvægi brjóstagjafar í huga.

Frjósemi

Ekki komu fram nein áhrif á frjósemi í dýrarannsóknum (sjá kafla 5.3). Engar klínískar upplýsingar liggja fyrir, hugsanleg hætta fyrir menn er ekki þekkt.

**4.7 Áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla**

Levetiracetam hefur væg eða miðlungs mikil áhrif á hæfni til aksturs og notkunar véla.Vegna hugsanlegs breytileika í næmi einstaklinga, gætu sumir sjúklingar fundið fyrir svefnhöfga eða öðrum einkennum tengdum miðtaugakerfi, einkum í upphafi meðferðar eða í kjölfar þess að skammtar eru auknir. Því er mælt með að þessir einstaklingar gæti varúðar við verk sem krefjast sérstakrar hæfni, t.d. akstur ökutækja eða notkun véla. Ráðleggja skal sjúklingum að stunda hvorki akstur né notkun véla fyrr en fyrir liggur að geta þeirra til slíkra verka sé ekki skert.

**4.8 Aukaverkanir**

Samantekt á öryggisþáttum

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar voru nefkoksbólga, svefnhöfgi, höfuðverkur, þreyta og sundl. Upplýsingar um aukaverkanir, sem koma fram hér fyrir neðan, eru byggðar á heildargreiningu á klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu með öllum ábendingum sem voru rannsakaðar, með þátttöku alls 3.416 sjúklinga, sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Til viðbótar þessum upplýsingum eru upplýsingar úr tilsvarandi framhaldsrannsóknum og upplýsingar sem fengist hafa við reynslu eftir markaðssetningu. Öryggisupplýsingar um levetiracetam eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum (fullorðnum sjúklingum og börnum) og við notkun við öllum samþykktum ábendingum flogaveiki. Vegna takmarkaðrar notkunar Keppra í bláæð og vegna þess að lyfjaformin til inntöku eru hvað aðgengi varðar jafngild (bioequivalent) innrennslislyfinu, byggjast upplýsingar um öryggi Keppra til notkunar í bláæð, á upplýsingum um Keppra til inntöku.

Listi yfir aukaverkanir

Aukaverkanir sem greint var frá í klínískum rannsóknum (hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum >1 mánaðar) og sem komið hafa fram eftir markaðssetningu lyfsins eru taldar upp eftir líffærakerfum og tíðni í eftirfarandi töflu. Aukaverkanir eru taldar upp eftir minnkandi alvarleika og tíðnin er skilgreind á eftirfarandi hátt: Mjög algengar (≥1/10); algengar (≥1/100 til <1/10); sjaldgæfar (≥1/1.000 til <1/100); mjög sjaldgæfar (≥1/10.000 til <1/1.000) og koma örsjaldan fyrir (<1/10.000).

| Líffærakerfi | Tíðniflokkar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjög algengar | Algengar | Sjaldgæfar | Mjög sjaldgæfar | Koma örsjaldan fyrir |
| Sýkingar af völdum sýkla og sníkjudýra | Nefkoks-bólga |  |  | Sýking |  |
| Blóð og eitlar |  |  | Blóðflagnafæð, hvítfrumnafæð | Blóðfrumnafæð, daufkyrningafæð, kyrningaþurrð |  |
| Ónæmiskerfi |  |  |  | Lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (DRESS) (1), ofnæmi (þ.m.t. ofnæmisbjúgur og bráðaofnæmi) |  |
| Efnaskipti og næring |  | Lystarleysi | Þyngdartap, þyngdaraukning | Blóðnatríumlækkun |  |
| Geðræn vandamál |  | Þunglyndi, óvild/ árásargirni, kvíði,  svefnleysi, tauga-óstyrkur/skap­styggð | Tilraunir til sjálfsvígs, sjálfsvígshugsanir,geðrof (psychotic disorder), afbrigðileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ruglástand, kvíðakast, tilfinninga-sveiflur/ skapsveiflur, æsingur | Sjálfsvíg, persónu­leikabreytingar, óeðlilegur þankagangur, óráð | Áráttu- og þráhyggju­röskun(2) |
| Taugakerfi | Svefnhöfgi, höfuð-verkur | Krampar, jafnvægistruflanir, sundl, svefndrungi, skjálfti | Minnisleysi, minnisskerðing, skortur á samhæfingu/ ósamhæfðar hreyfingar (ataxia), náladofi, truflanir á athygli | Fettu- og brettuhreyfingar (choreoathetosis), hreyfingatregða, ofhreyfingar, röskun á göngulagi, heilakvilli, versnun floga, illkynja sefunarheilkenni(3) |  |
| Augu |  |  | Tvísýni, þokusýn |  |  |
| Eyru og völundarhús |  | Svimi |  |  |  |
| Hjarta |  |  |  | Lengt QT-bil á hjartalínuriti |  |
| Öndunarfæri, brjósthol og miðmæti |  | Hósti |  |  |  |
| Meltingarfæri |  | Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun, uppköst, ógleði |  | Brisbólga |  |
| Lifur og gall |  |  | Óeðlilegar niðurstöður úr lifrarrannsóknum | Lifrarbilun, lifrarbólga |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Húð og undirhúð |  | Útbrot | Hárlos, exem, kláði | Húðþekjudrepslos, Stevens-Johnson heilkenni, regnbogaroðasótt |  |
| Stoðkerfi og bandvefur |  |  | Vöðva slappleiki, vöðvaverkir | Rákvöðalýsa og hækkun á kreatínkínasa í blóði(3) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Almennar aukaverkanir og aukaverkanir á íkomustað |  | Þróttleysi/þreyta |  |  |  |
| Áverkar, eitranir og fylgikvillar aðgerðar |  |  | Áverkar |  |  |

(1) Sjá lýsingu á völdum aukaverkunum.

(2) Í rannsóknum eftir markaðssetningu kom örsjaldan fram að sjúklingar með forsögu um undirliggjandi áráttu- og þráhyggjuröskun eða geðraskanir hafi þróað með sér áráttu- og þráhyggjuröskun.

(3) Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

Lýsing á völdum aukaverkunum

*Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð*

Fjölkerfa ofnæmisviðbrögð (einnig kölluð lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS) hafa verið tilkynnt í mjög sjaldgæfum tilvikum hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetami. Klínísk einkenni geta komið fram 2 til 8 vikum eftir upphaf meðferðar. Þessi viðbrögð koma fram á ólíkan hátt en vanalega með hita, útbrotum, bjúg í andliti, eitlakvillum, marktækum frávikum í blóði og geta tengst ólíkum líffærakerfum, aðallega lifur. Ef grunur leikur á fjölkerfa ofnæmisviðbrögðum skal hætta notkun levetiracetams.

Hættan á lystarleysi er meiri þegar levetiracetamer gefið samtímis topiramati.

Í nokkrum tilvikum kom í ljós að hárlos gekk til baka þegar notkun levetiracetams var hætt.

Beinmergsbæling var greind í sumum tilfellum blóðfrumufæðar.

Tilfelli um heilakvilla komu venjulega fram í upphafi meðferðar (fáeinir dagar til nokkurra mánaða) og gengu til baka eftir að meðferð var hætt.

Börn

Í heild hafa 190 sjúklingar, frá 1 mánaðar að 4 ára aldri, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Sextíu þessara sjúklinga voru meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Í heild hafa 645 sjúklingar, á aldrinum 4-16 ára, verið meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu og framhaldsrannsóknum, sem ekki voru blindar. Af þessum sjúklingum voru 233 meðhöndlaðir með levetiracetami í samanburðarrannsóknum með lyfleysu. Til viðbótar þessum upplýsingum varðandi báða þessa aldurshópa barna eru upplýsingar sem komið hafa fram við notkun levetiracetam eftir markaðssetningu.

Til viðbótar var 101 ungbarn yngra en 12 mánaða útsett í öryggisrannsóknum eftir markaðssetningu. Ekki komu fram neinar nýjar upplýsingar um öryggi levetiracetams hjá ungbörnum yngri en 12 mánaða sem voru með flogaveiki.

Aukaverkanir levetiracetam eru almennt svipaðar milli aldurshópa og eru almennt svipaðar hjá öllum aldurshópum og við notkun við öllum samþykktum ábendingum við flogaveiki.

Öryggisniðurstöður varðandi börn í klínískum samanburðarrannsóknum með lyfleysu voru í samræmi við öryggi við notkun levetiracetam hjá fullorðnum, nema varðandi aukaverkanir tengdar hegðun og geðrænum vandamálum, sem voru algengari hjá börnum en fullorðnum. Hjá börnum og unglingum á aldrinum 4-16 ára voru uppköst (mjög algeng, 11,2%), æsingur (algeng, 3,4%), skapsveiflur (algeng, 2,1%), tilfinningalegt ójafnvægi (algeng, 1,7%), árásargirni (algeng, 8,2%), afbrigðileg hegðum (algeng, 5,6%) og svefndrungi (algeng, 3,9%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði. Hjá ungabörnum og börnum frá 1 mánaðar aldri að 4 ára aldri, voru skapstyggð (mjög algeng, 11,7%) skortur á samhæfingu (algeng, 3,3%) oftar tilkynnt en hjá öðrum aldurshópum eða hjá heildarþýði.

Í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu á öryggi hjá börnum, sem hönnuð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority), voru vitsmunaþroski og taugasálfræðileg áhrif levetiracetams metin hjá börnum á aldrinum 4 til 16 ára, með hlutaflog. Niðurstöður sýndu að Keppra væri ekki frábrugðið (heldur jafngilt) lyfleysu með tilliti til breytinga frá upphafi rannsóknarinnar samkvæmt mælikvarða á athygli og minni og sjónrænu minnisprófi (Leiter-R Attention and Memory, Memory Screen Composite score) hjá þýðinu sem meðhöndlað var samkvæmt rannsóknaráætluninni. Niðurstöður mælinga samkvæmt staðlaðri og kerfisbundinni leið með viðurkenndri aðferð við að meta hegðun og tilfinningaþroska (spurningalisti varðandi atferli og tilfinningar barna og unglinga (CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist)) gáfu til kynna versnun árásargirni hjá sjúklingum sem meðhöndlaðir voru með levetiracetam. Hins vegar, urðu sjúklingar sem notuðu levetiracetam til langs tíma, í opinni langtíma eftirfylgnirannsókn, ekki varir við versnun á atferli og tilfinningum, að meðaltali, einkum voru niðurstöður mælinga á árásargirni ekki síðri en niðurstöður mælinga í upphafi rannsóknar.

Tilkynning aukaverkana sem grunur er um að tengist lyfinu

Eftir að lyf hefur fengið markaðsleyfi er mikilvægt að tilkynna aukaverkanir sem grunur er um að tengist því. Þannig er hægt að fylgjast stöðugt með sambandinu milli ávinnings og áhættu af notkun lyfsins. Heilbrigðisstarfsmenn eru hvattir til að tilkynna allar aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Ofskömmtun**

Einkenni

Svefnhöfgi, æsingur, árásargirni, minnkuð meðvitund, öndunarslæving og dá hafa sést við ofskammtanir Keppra.

Meðhöndlun ofskömmtunar

Ekkert sértækt mótefni er til gegn levetiracetami. Meðferð við ofskömmtun fer því eftir einkennum og getur falið í sér blóðskilun. Skilvirkni skilunar við úthreinsun levetiracetams er 60% og 74% fyrir aðal­umbrotsefni þess.

**5. LYFJAFRÆÐILEGAR UPPLÝSINGAR**

**5.1 Lyfhrif**

Flokkun eftir verkun: Flogaveikilyf, önnur flogaveikilyf, ATC flokkur: N03AX14.

Virka efnið, levetiracetam, er pyrrolidonafbrigði (S-handhverfa af α‑etýl-2‑oxó‑1‑pyrrolidin acetamíði), sem er efnafræðilega óskylt virkum efnum flogaveikilyfja sem nú eru notuð.

Verkunarháttur

Enn sem komið er hefur verkunarháttur levetiracetams ekki verið skýrður að fullu. Rannsóknir in vitro og in vivo benda til þess að levetiracetam hafi ekki áhrif á grunneiginleika frumna og venjulegan taugaboðflutning.

Í rannsóknum *in vitro* hefur komið í ljós, að levetiracetam hefur áhrif á þéttni Ca2+ í taugum með því að hamla að hluta til Ca2+ rafboðum af gerð N og með því að draga úr losun Ca2+ úr forða í taugum. Auk þessa snýr það að hluta til við minnkun á rafboðum um GABA- og glýsínhlið af völdum zínks og β‑carbolina. Enn fremur hefur komið í ljós í rannsóknum *in vitro*, að levetiracetam binst sértækum stað í heilavef nagdýra. Þessi bindistaður er prótein 2A í taugamótablöðrum, sem talið er að sé bendlað við samruna blaðra og losun taugaboðefnis úr frumum. Levetiracetam og skyldar hliðstæður sýna vaxandi sækni í að bindast próteini 2A í taugamótablöðrum sem er í samræmi við hæfni þeirra til að koma í veg fyrir hljóðflog í músum. Þessar niðurstöður benda til þess að milliverkanir milli levetiracetams og próteins 2A í taugamótablöðrum virðist eiga þátt í að skýra verkun lyfsins á flog.

Lyfhrif

Í ýmsum dýramódelum eykur levetiracetam vernd gegn hlutaflogum og frumkomnum alflogum án þess að hafa krampavaldandi áhrif í byrjun (pro-convulsant effect). Aðalumbrotsefnið er óvirkt. Hjá mönnum hefur virkni á bæði sjúkdómsmyndir hlutafloga og alfloga (flogalík flogaboð [epileptiform discharge]/ljósviðbragðaköst) staðfest breiða lyfjafræðilega verkun levetiracetams.

Verkun og öryggi

*Meðferð með öðrum lyfjum, við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá fullorðnum, unglingum og börnum frá 4 ára aldri með flogaveiki.*

Hjá fullorðnum hefur verið sýnt fram á verkun levetiracetams í 3 tvíblindum samanburðarrannsóknum með lyfleysu, þar sem gefin voru 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta, í allt að 18 vikna meðferð. Í greiningu á sameinuðum upplýsingum var hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náði að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku við stöðugan skammt (12/14 vikur) 27,7%, 31,6% og 41,3% fyrir sjúklinga sem fengu levetiracetam 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg, tilgreint í sömu röð og 12,6% fyrir sjúklinga sem fengu lyfleysu.

Börn

Hjá börnum (4 til 16 ára) var sýnt fram á verkun levetiracetams í tvíblindri samanburðarrannsókn með lyfleysu, sem 198 sjúklingar tóku þátt í og meðferðin stóð yfir í 14 vikur. Í þessari rannsókn fengu sjúklingarnir staðlaðan skammt af levetiracetami sem var 60 mg/kg/sólarhring (skipt í tvo skammta á sólarhring).

Hlutfall sjúklinga sem miðað við upphafsgildi náðu að minnsta kosti 50% fækkun hlutafloga á viku var 44,6% fyrir þá sem fengu levetiracetam og 19,6% fyrir þá sem fengu lyfleysu. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 11,4% sjúklinga án floga í að minnsta kosti 6 mánuði og 7,2% sjúklinganna voru án floga í að minnsta kosti 1 ár.

35 ungbörn yngri en 1 árs með hlutaflog voru útsett í klínískri samanburðarrannsókn með lyfleysu og af þeim voru einungis 13 yngri en 6 mánaða.

*Einlyfjameðferð við hlutaflogum með eða án síðkominna alfloga hjá sjúklingum frá 16 ára aldri með nýgreinda flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams sem einlyfjameðferðar, í tvíblindri rannsókn hjá mismunandi sjúklingahópum (parallel group) sem gerð var til að sýna fram á jafngildi (non-inferiority) við meðferð með carbamazepin forðatöflum hjá 576 sjúklingum sem voru 16 ára eða eldri með nýgreinda eða nýlega greinda flogaveiki. Sjúklingarnir urðu að vera með hlutaflog sem komu fram án áreitis eða einungis með þankippaalflog. Sjúklingum var með slembivali skipt þannig að þeir fengu annaðhvort carbamazepin forðatöflur 400‑1.200 mg/sólarhring eða levetiracetam 1.000‑3.000 mg/sólarhring, meðferðarlengd var allt að 121 vika, háð svörun.

Sex mánaða tímabil án floga náðist hjá 73,0% sjúklinga sem fengu levetiracetam og hjá 72,8% sjúklinga sem fengu carbamazepin forðatöflur; aðlagaður óviðmiðaður munur milli meðferða var 0,2% (95% CI: ‑7,8 8,2). Meira en helmingur sjúklinganna var án floga í 12 mánuði (56,6% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 58,5% þeirra sem fengu carbamazepin forðatöflur).

Í rannsókn sem endurspeglar notkun lyfsins í almennri meðferð var hægt að hætta samhliða notkun flogaveikilyfja hjá takmörkuðum fjölda sjúklinga sem svöruðu meðferð með levetiracetami ásamt öðrum lyfjum (36 fullorðnir sjúklingar af 69).

*Meðferð með öðrum lyfjum, við vöðvakippaflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu sem stóð í 16 vikur, hjá sjúklingum sem voru 12 ára eða eldri og voru með sjálfvakta flogaveiki með vöðvakippaflogum, í mismunandi heilkennum. Flestir sjúklinganna voru með vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum.

Í þessari rannsókn var gefinn levetiracetam skammturinn 3.000 mg/sólarhring, sem skipt var í 2 skammta.

Hjá 58,3% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 23,3% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun þeirra daga í hverri viku þar sem vöðvakippaflog komu fram. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 28,6% sjúklinga án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 21,0% sjúklinganna voru án vöðvakippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

*Meðferð með öðrum lyfjum, við frumkomnum þankippaalflogum hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki.*

Sýnt var fram á verkun levetiracetams í tvíblindri rannsókn með samanburði við lyfleysu, sem stóð yfir í 24 vikur, hjá fullorðnum sjúklingum, unglingum og takmörkuðum fjölda barna sem voru með sjálfvakta flogaveiki með frumkomnum þankippaalflogum í mismunandi heil­kennum (vöðvakippaflog sem komu fram á unglingsárum, brotsvif (absence seizures) sem koma fram í barnæsku, brotsvif sem koma fram á unglingsárum eða flogaveiki með flogakrömpum (grand mal) við vöknun). Í þessari rannsókn fengu fullorðnir og unglingar levetiracetam 3.000 mg/sólarhring, skipt í 2 skammta og börn fengu levetiracetam 60 mg/kg/sólarhring, skipt í 2 skammta.

Hjá 72,2% sjúklinga sem fengu levetiracetam og 45,2% sjúklinga sem fengu lyfleysu kom fram að minnsta kosti 50% fækkun frumkominna þankippaalfloga í hverri viku. Við áframhaldandi langtíma meðferð voru 47,4% sjúklinga án þankippafloga í að minnsta kosti 6 mánuði og 31,5% sjúklinganna voru án þankippafloga í að minnsta kosti 1 ár.

**5.2 Lyfjahvörf**

Lyfjahvörfum eftir inntöku hefur verið lýst. Stakur 1.500 mg skammtur af levetiracetami sem þynnt er í 100 ml af samrýmanlegri þynningarlausn og gefið með innrennsli í bláæð á 15 mínútum er hvað aðgengi varðar jafngilt (bioequivalent) 1.500 mg af levetiracetami sem gefið er með inntöku sem þrjár 500 mg töflur.

Lagt var mat á gjöf allt að 4.000 mg skammta sem þynntir voru í 100 ml af 0,9% natríumklóríðlausn og gefið með innrennsli í bláæð á 15 mínútum og allt að 2.500 mg skammta sem þynntir voru í 100 ml af 0,9% natríumklóríðlausn og gefið með innrennsli í bláæð á 5 mínútum. Lyfjahvörf og upplýsingar um öryggi við notkun lyfsins leiddu ekki í ljós neinar sérstakar ástæður til að efast um öryggi þess.

Levetiracetam er mjög leysanlegt og gegndræpt efnasamband. Lyfjahvörfin eru línuleg og breytileiki hjá sama einstaklingnum og frá einum einstaklingi til annars er lítill. Engar breytingar verða á úthreinsun eftir endurtekna lyfjagjöf. Tímaóháð lyfjahvörf levetiracetams voru einnig staðfest í tengslum við 1.500 mg innrennsli í bláæð í 4 daga, þar sem lyfið var gefið tvisvar sinnum á sólarhring.

Engar vísbendingar eru um breytileika á milli kynja, kynþátta eða um dægursveiflur, sem skipta máli. Lyfjahvörfin eru sambærileg hjá heilbrigðum sjálfboðaliðum og sjúklingum með flogaveiki.

Fullorðnir og unglingar

Dreifing

Hámarksþéttni í plasma (Cmax) hjá 17 einstaklingum eftir stakan 1.500 mg skammt sem gefinn var með innrennsli í bláæð á 15 mínútum, var 51 ± 19 μg/ml (meðaltal ± staðalfrávik).

Ekki liggja fyrir neinar upplýsingar um dreifingu í vefi í mönnum.

Hvorki levetiracetam né aðal umbrotsefni þess eru marktækt bundin plasmapróteinum (< 10%).

Dreifingarrúmmál levetiracetams er u.þ.b. 0,5 til 0,7 l/kg, gildi sem er nálægt heildarrúmmáli líkams­vökva.

Umbrot

Umbrot levetiracetams eru ekki mikil í mönnum. Aðalumbrotin (24% af skammtinum) eru ensím­vatnsrof acetamíðhópsins. Myndun aðalumbrotsefnisins, „ucb L057“, fer ekki fram fyrir tilstilli sýtókróm P450 ísóensíma í lifur. Vatnsrof acetamíðhópsins var mælanlegt í fjölda vefja og þar á meðal í blóðfrumum. Umbrotsefnið „ucb L057“ er lyfjafræðilega óvirkt.

Tvö minniháttar umbrotsefni voru einnig skilgreind. Annað fékkst með hýdroxýltengingu pyrrolidonhringsins (1,6% af skammtinum) og hitt með opnun pyrrolidonhringsins (0,9% af skammtinum).

Önnur óskilgreind efnasambönd voru einungis um 0,6% af skammtinum.

Engin handhverfu innansameindarummyndun (enantiomeric interconversion) sást *in vivo* hvorki hjá levetiracetami né aðalumbrotsefni þess.

Sýnt hefur verið fram á *in vitro* að levetiracetam og aðalumbrotsefni þess hafa ekki hamlandi áhrif á helstu sýtókróm P450 ísóensím í lifur manna (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 og 1A2), glucuronyltransferasa (UGT1A1 og UGT1A6) og á virkni epoxiðhydroxylasa. Að auki hefur levetiracetam ekki áhrif á glucurontengingu valproinsýru *in vitro*.

Í ræktun á lifrarþekjufrumum manna, hafði levetiracetam lítil eða engin áhrif á CYP1A2, SULT1E1 eða UGT1A1. Levetiracetam olli vægri örvun á CYP2B6 og CYP3A4. Niðurstöður *in vitro* og *in vivo* rannsókna á milliverkunum getnaðarvarnarlyfja til inntöku, digoxíns og warfarins benda ekki til ensímörvunar sem máli skipti *in vivo*. Því er ólíklegt að Keppra milliverki við önnur efni, eða öfugt.

Brotthvarf

Helmingunartími í plasma fullorðinna var 7±1 klst. og breyttist hvorki með skömmtum, íkomu­leiðum lyfsins né endurtekinni lyfjagjöf. Meðalgildi heildarúthreinsunar líkamans (total body clearance) var 0,96 ml/mín./kg.

Útskilnaður varð aðallega í þvagi og átti það við um að meðaltali 95% af skammtinum (u.þ.b. 93% af skammtinum voru skilin út innan 48 klst.). Útskilnaður í hægðum var einungis 0,3% af skammtinum.

Uppsafnaður þvagútskilnaður levetiracetams á fyrstu 48 klst. var 66% af skammtinum og 24% af aðalumbrotsefni þess.

Úthreinsun levetiracetams um nýru er 0,6 ml/mín./kg og „ucb L057“ er 4,2 ml/mín./kg, sem bendir til þess að levetiracetam skiljist út með gaukulsíun og að það sé síðan enduruppsogað í píplum, sem og að aðalumbrotsefnið skiljist einnig út með virkri seytingu í píplum auk gaukulsíunar. Fylgni er á milli brotthvarfs levetiracetams og úthreinsunar kreatíníns.

Aldraðir

Helmingunartíminn er um 40% lengri (10 til 11 klst.) hjá öldruðum. Þetta tengist minnkaðri nýrnastarfsemi hjá þessum sjúklingahópi (sjá kafla 4.2).

Skert nýrnastarfsemi

Fylgni er á milli heildarúthreinsunar bæði levetiracetams og aðalumbrotsefnis þess og úthreinsunar kreatíníns. Því er mælt með breytingu á sólarhrings viðhaldsskömmtum Keppra hjá sjúklingum með í meðallagi til alvarlega skerta nýrnastarfsemi í samræmi við úthreinsun kreatíníns (sjá kafla 4.2).

Helmingunartími við þvagþurrð hjá fullorðnum sjúklingum með nýrnasjúkdóm á lokastigi, var um 25 klst. á milli skilana en 3,1 klst. meðan á skilun stóð.

Hlutfallslegt brotthvarf levetiracetams var 51% við venjulega 4 klst. skilun.

Skert lifrarstarfsemi

Hjá einstaklingum með vægt til í meðallagi skerta lifrarstarfsemi varð engin breyting, sem skiptir máli, á úthreinsun levetiracetams. Hjá flestum einstaklingum með alvarlega skerta lifrarstarfsemi minnkaði úthreinsun levetiracetams meira en 50% vegna þess að nýrnastarfsemi var einnig skert (sjá kafla 4.2).

Börn

*Börn (4 til 12 ára)*

Lyfjahvörf eftir notkun lyfsins í bláæð hjá börnum hafa ekki verið rannsökuð. Á grundvelli lyfjahvarfa­eiginleika levetiracetams, lyfjahvarfa hjá fullorðnum eftir gjöf í bláæð og lyfjahvarfa hjá börnum eftir inntöku, er reiknað með að útsetning (AUC) fyrir levetiracetami verði svipuð hjá börnum á aldrinum 4 til 12 ára, eftir gjöf lyfsins í bláæð og eftir inntöku.

Hjá flogaveikum börnum (6 til 12 ára) var helmingunartími levetiracetams 6,0 klst. eftir gjöf staks skammts til inntöku (20 mg/kg). Heildarúthreinsunin að teknu tilliti til líkamsþyngdar (apparent body weight adjusted clearance) var u.þ.b. 30% meiri en hjá fullorðnum með flogaveiki.

Eftir endurtekna skömmtun með inntöku (20 til 60 mg/kg/dag) hjá flogaveikum börnum (4 til 12 ára), frásogaðist levetiracetam hratt. Hámarksþéttni í plasma náðist 0,5 til 1,0 klst. eftir skömmtun. Línuleg og skammtaháð aukning kom í ljós hvað varðar hámarksþéttni í plasma og flatarmál undir ferli. Helmingunartími brotthvarfs var um 5 klst. Heildarúthreinsun (apparent body clearance) úr líkamanum var 1,1 ml/mín./kg.

**5.3 Forklínískar upplýsingar**

Aðrar upplýsingar en klínískar benda ekki til neinnar sérstakrar hættu fyrir menn, byggt á hefð­bundnum rannsóknum á lyfjafræðilegu öryggi, eiturverkunum á erfðaefni og mögulegum krabbameinsvaldandi áhrifum. Aukaverkanir, sem komu ekki fram í klínískum rannsóknum, en sáust hjá rottum og hjá músum þó í minna mæli, við skammta sem eru svipaðir meðferðarskömmtum hjá mönnum og skipta hugsanlega máli við klíníska notkun, voru lifrarbreytingar sem gefa til kynna aðlögunarsvörun eins og aukna þyngd og stækkun í miðju lifrarblaða (centrilobular hypertrophy), fituíferð og aukningu á lifrar­ensímum í plasma.

Engin skaðleg áhrif á frjósemi eða æxlun komu fram í rannsóknum á karl- og kvenkyns rottum í skömmtum sem voru allt að 1800 mg/kg/sólarhring (6‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) hjá foreldrum og F1 kynslóð.

Tvær rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á rottum með skömmtum sem voru 400, 1.200 og 3.600 mg/kg/sólarhring. Við 3.600 mg/kg/sólarhring, í annarri af tveimur rannsóknum á fósturvísis‑/fósturþroska, kom fram örlítil minnkun á fósturþyngd ásamt lágmarksaukningu á afbrigðilegri beinmyndun/minni háttar frávikum. Engin áhrif komu fram á fósturvísislát og tíðni vanskapana var ekki aukin. NOAEL mörkin (No Observed Adverse Effect Level) voru 3.600 mg/kg/sólarhring fyrir ungafullar rottur (12‑faldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2) og 1.200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstur.

Fjórar rannsóknir á fósturvísis‑/fósturþroska voru gerðar á kanínum með skömmtum sem voru 200, 600, 800, 1.200 og 1.800 mg/kg/sólarhring. Skammtur sem var 1.800 mg/kg/sólarhring olli umtalsverðum eiturverkunum á móður og minnkaðri fósturþyngd sem tengdist aukinni tíðni fóstra með vansköpun á hjarta- og æðakerfi/beinum. NOAEL mörkin voru < 200 mg/kg/sólarhring fyrir móðurdýrið og 200 mg/kg/sólarhring fyrir fóstrin (samsvarar hámarksskammti fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsókn á þroska hjá rottum, um og eftir got, var gerð með levetiracetam skömmtum sem voru 70, 350 og 1.800 mg/kg/sólarhring. NOAEL mörkin voru ≥ 1.800 mg/kg/sólarhring fyrir F0 móðurdýrið og fyrir lifun, vöxt og þroska F1 afkvæmanna þangað til þau hættu á spena (sexfaldur ráðlagður hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

Rannsóknir á nýfæddum og ungum rottum og hundum leiddu í ljós að engar aukaverkanir sáust í neinum stöðluðum þroska eða þroskunar endapunktum við skammta allt að 1.800 mg/kg/sólarhring (6-17‑faldur hámarksskammtur fyrir menn þegar miðað er við mg/m2).

**6. Lyfjagerðarfræðilegar upplýsingar**

**6.1 Hjálparefni**

Natríumasetat

Ísediksýra

Natríumklóríð

Vatn fyrir stungulyf

**6.2 Ósamrýmanleiki**

Ekki má blanda þessu lyfi saman við önnur lyf en þau sem nefnd eru í kafla 6.6.

**6.3 Geymsluþol**

3 ár.

Með hliðsjón af hugsanlegri örverumengun á að nota lyfið strax eftir þynningu. Ef það er ekki notað strax er geymslutími og geymsluaðstæður fram að notkun á ábyrgð notandans og ætti almennt ekki að vera lengri en 24 klst. við 2 til 8°C, nema þynning hafi farið fram við gildaðar smitgátaraðstæður sem haft er eftirlit með.

**6.4 Sérstakar varúðarreglur við geymslu**

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins. Sjá kafla 6.3 varðandi geymsluskilyrði lyfsins eftir þynningu.

**6.5 Gerð íláts og innihald**

5 ml hettuglas úr gleri (gerð I), sem lokað er með óhúðuðum gráum brómóbýtúl gúmmítappa og innsiglað með smellu­loki úr áli/pólýprópýleni.

Hver askja inniheldur 10 hettuglös.

**6.6 Sérstakar varúðarráðstafanir við förgun og önnur meðhöndlun**

Sjá töflu 1 varðandi ráðleggingar um blöndun og lyfjagjöf Keppra innrennslisþykknis, lausnar þannig að gefinn sé heildarsólarhringsskamturinn 500 mg, 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg skipt í tvo skammta.

Tafla 1. Blöndun og lyfjagjöf Keppra innrennslisþykknis, lausnar

| **Skammtur** | **Rúmmál sem nota á** | **Rúmmál þynningar-lausnar** | **Innrennslis-tími** | **Tíðni lyfjagjafar** | **Heildar-skammtur á sólarhring** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 250 mg | 2,5 ml (hálft 5 ml hettuglas) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 500 mg/sólar­hring |
| 500 mg | 5 ml (eitt 5 ml hettuglas) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 1.000 mg/sólar­hring |
| 1.000 mg | 10 ml (tvö 5 ml hettuglös) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 2.000 mg/sólar­hring |
| 1.500 mg | 15 ml (þrjú 5 ml hettuglös) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 3.000 mg/sólar­hring |

Þetta lyf er einungis til nota einu sinni og farga skal ónotaðri lausn.

Þegar Keppra innrennslisþykkni, lausn reyndist það samrýmanlegt og efnafræðilega stöðugt í að minnsta kosti 24 klst ef það var blandað í eftirfarandi þynningarlausnir og geymt í PVC pokum við stofuhitann 15 ‑25°C og þess gætt að hitastigið færi ekki út fyrir þau mörk.

Þynningarlausnir:

• Natríumklóríð 9 mg/ml (0,9%) stungulyf, lausn

• Ringerlaktat stungulyf, lausn

• Glúkósi 50 mg/ml (5%) stungulyf, lausn

Ef lyfið inniheldur agnir eða er mislitað má ekki nota það.

Farga skal öllum lyfjaleifum og/eða úrgangi í samræmi við gildandi reglur.

**7. MARKAÐSLEYFISHAFI**

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía.

**8. MARKAÐSLEYFISNÚMER**

EU/1/00/146/033

**9. DAGSETNING FYRSTU ÚTGÁFU MARKAÐSLEYFIS / ENDURNÝJUNAR MARKAÐSLEYFIS**

Dagsetning fyrstu útgáfu markaðsleyfis: 29. september 2000.

Nýjasta dagsetning endurnýjunar markaðsleyfis: 20. ágúst 2015.

**10. DAGSETNING ENDURSKOÐUNAR TEXTANS**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is

**VIÐAUKI II**

**A. FRAMLEIÐENDUR SEM ERU ÁBYRGIR FYRIR LOKASAMÞYKKT**

**B. FORSENDUR FYRIR, EÐA TAKMARKANIR Á, AFGREIÐSLU OG NOTKUN**

**C. AÐRAR FORSENDUR OG SKILYRÐI MARKAÐSLYFIS**

**D. FORSENDUR EÐA TAKMARKANIR ER VARÐA ÖRYGGI OG VERKUN VIÐ NOTKUN LYFSINS**

A. FRAMLEIÐENDUR SEM ERU ÁBYRGIR FYRIR LOKASAMÞYKKT

Heiti og heimilisfang framleiðenda sem eru ábyrgir fyrir lokasamþykkt

Filmuhúðaðar töflur

UCB Pharma SA eða Aesica Pharmaceuticals S.r.l.

Chemin du Foriest Via Praglia, 15

B-1420 Braine-l’Alleud I-10044 Pianezza

Belgíu Ítalía

Innrenslisþykkni, lausn

UCB Pharma SA eða Aesica Pharmaceuticals S.r.l.

Chemin du Foriest Via Praglia, 15

B-1420 Braine-l’Alleud I-10044 Pianezza

Belgía Ítalía

Mixtúra, lausn

NextPharma SAS eða UCB Pharma SA

17, Route de Meulan Chemin du Foriest

F-78520 Limay B-1420 Braine-l’Alleud

Frakkland Belgía

Heiti og heimilisfang framleiðanda sem ábyrgur er fyrir lokasamþykkt viðkomandi lotu skal koma fram í útprentuðum fylgiseðli.

B. FORSENDUR FYRIR, EÐA TAKMARKANIR Á, AFGREIÐSLU OG NOTKUN

Lyfið er lyfseðilsskylt.

C. AÐRAR FORSENDUR OG SKILYRÐI MARKAÐSLEYFIS

**• Samantektir um öryggi lyfsins (PSUR)**

Markaðsleyfishafi skal leggja fram samantektir um öryggi lyfsins í samræmi við skilyrði sem koma fram í lista yfir viðmiðunardagsetningar Evrópusambandsins (EURD lista) sem gerð er krafa um í grein 107c(7) í tilskipun 2001/83 og er birtur í vefgátt fyrir evrópsk lyf.

D. FORSENDUR EÐA TAKMARKANIR ER VARÐA ÖRYGGI OG VERKUN VIÐ NOTKUN LYFSINS

• Áætlun um áhættustjórnun

Markaðsleyfishafi skal sinna lyfjagátaraðgerðum sem krafist er, sem og öðrum ráðstöfunum eins og fram kemur í áætlun um áhættustjórnun í kafla 1.8.2 í markaðsleyfinu og öllum uppfærslum á áætlun um áhættustjórnun sem ákveðnar verða.

Leggja skal fram uppfærða áætlun um áhættustjórnun:

• Að beiðni Lyfjastofnunar Evrópu.

• Þegar áhættustjórnunarkerfinu er breytt, sérstaklega ef það gerist í kjölfar þess að nýjar upplýsingar berast sem geta leitt til mikilvægra breytinga á hlutfalli ávinnings/áhættu eða vegna þess að mikilvægur áfangi (tengdur lyfjagát eða lágmörkun áhættu) næst.

Ef skil á samantekt um öryggi lyfsins og uppfærsla á áætlun um áhættustjórnun er áætluð á svipuðum tíma má skila þeim saman.

**VIÐAUKI III**

**ÁLETRANIR OG FYLGISEÐILL**

A. ÁLETRANIR

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 20, 30, 50, 60, 100, 100 (100 x 1) töflum** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 250 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

20 filmuhúðaðar töflur

30 filmuhúðaðar töflur

50 filmuhúðaðar töflur

60 filmuhúðaðar töflur

100 filmuhúðaðar töflur

100 x 1 filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/001 *20 töflur*

EU/1/00/146/002 *30 töflur*

EU/1/00/146/003 *50 töflur*

EU/1/00/146/004 *60 töflur*

EU/1/00/146/005 *100 töflur*

EU/1/00/146/034 *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 250 mg

Fallist hefur verið á rök fyrir undanþágu frá kröfu um blindraletur *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 200 (2 x 100) töflum, með blue box** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 250 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

Fjölpakkning: 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/029 *200 töflur (2 pakkningar með 100)*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 250 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Innri pakkning með 100 töflum í öskju með 200 (2 x 100) töflum, án blue box.** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 250 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

100 filmuhúðaðar töflur

Hluti af fjölpakkningu sem ekki má selja hverja fyrir sig.

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 250 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

|  |
| --- |
| **LÁGMARKS UPPLÝSINGAR SEM SKULU KOMA FRAM Á ÞYNNUM EÐA STRIMLUM**  **Ál/PVC þynnur** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. NAFN HANDHAFA MARKAÐSLEYFIS** |

UCB firmamerki.

|  |
| --- |
| **3. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **4. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **5. ANNAÐ** |

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 10, 20, 30, 50, 60, 100, 100 (100 x 1), 120 töflum** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 500 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

10 filmuhúðaðar töflur

20 filmuhúðaðar töflur

30 filmuhúðaðar töflur

50 filmuhúðaðar töflur

60 filmuhúðaðar töflur

100 filmuhúðaðar töflur

100 x 1 filmuhúðaðar töflur

120 filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/006 *10 töflur*

EU/1/00/146/007 *20 töflur*

EU/1/00/146/008 *30 töflur*

EU/1/00/146/009 *50 töflur*

EU/1/00/146/010 *60 töflur*

EU/1/00/146/011 *100 töflur*

EU/1/00/146/012 *120 töflur*

EU/1/00/146/035 *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 500 mg

Fallist hefur verið á rök fyrir undanþágu frá kröfu um blindraletur *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 200 (2 x 100) töflum, með blue box** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 500 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

Fjölpakkning: 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/013 *200 töflur (2 pakkningar með 100)*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 500 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Innri pakkning með 100 töflum í öskju með 200 (2 x 100) töflum, án blue box.** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 500 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

100 filmuhúðaðar töflur

Hluti af fjölpakkningu sem ekki má selja hverja fyrir sig.

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 500 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

|  |
| --- |
| **LÁGMARKS UPPLÝSINGAR SEM SKULU KOMA FRAM Á ÞYNNUM EÐA STRIMLUM**  **Ál/PVC þynnur** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. NAFN HANDHAFA MARKAÐSLEYFIS** |

UCB firmamerki.

|  |
| --- |
| **3. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **4. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **5. ANNAÐ** |

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 20, 30, 50, 60, 80, 100, 100 (100 x 1) töflum** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 750 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur sólsetursgult ( E 110). Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

20 filmuhúðaðar töflur

30 filmuhúðaðar töflur

50 filmuhúðaðar töflur

60 filmuhúðaðar töflur

80 filmuhúðaðar töflur

100 filmuhúðaðar töflur

100 x 1 filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/014 *20 töflur*

EU/1/00/146/015 *30 töflur*

EU/1/00/146/016 *50 töflur*

EU/1/00/146/017 *60 töflur*

EU/1/00/146/018 *80 töflur*

EU/1/00/146/019 *100 töflur*

EU/1/00/146/036 *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 750 mg

Fallist hefur verið á rök fyrir undanþágu frá kröfu um blindraletur *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 200 (2 x 100) töflum, með blue box** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 750 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur sólsetursgult ( E 110). Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

Fjölpakkning: 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/028 *200 töflur (2 pakkningar með 100)*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 750 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Innri pakkning með 100 töflum í öskju með 200 (2 x 100) töflum, án blue box.** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 750 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur sólsetursgult (E 110). Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

100 filmuhúðaðar töflur

Hluti af fjölpakkningu sem ekki má selja hverja fyrir sig.

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 750 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

|  |
| --- |
| **LÁGMARKS UPPLÝSINGAR SEM SKULU KOMA FRAM Á ÞYNNUM EÐA STRIMLUM**  **Ál/PVC þynnur** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. NAFN HANDHAFA MARKAÐSLEYFIS** |

UCB firmamerki.

|  |
| --- |
| **3. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **4. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **5. ANNAÐ** |

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 10, 20, 30, 50, 60, 100, 100 (100 x 1) töflum** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 1.000 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 1.000 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

10 filmuhúðaðar töflur

20 filmuhúðaðar töflur

30 filmuhúðaðar töflur

50 filmuhúðaðar töflur

60 filmuhúðaðar töflur

100 filmuhúðaðar töflur

100 x 1 filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/020 *10 töflur*

EU/1/00/146/021 *20 töflur*

EU/1/00/146/022 *30 töflur*

EU/1/00/146/023 *50 töflur*

EU/1/00/146/024 *60 töflur*

EU/1/00/146/025 *100 töflur*

EU/1/00/146/037 *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 1.000 mg

Fallist hefur verið á rök fyrir undanþágu frá kröfu um blindraletur *100 x 1 töflur*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 200 (2 x 100) töflum, með blue box** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 1.000 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 1.000 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

Fjölpakkning: 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðaðar töflur

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/026 *200 töflur (2 pakkningar með 100)*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 1.000 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Innri pakkning með 100 töflum í öskju með 200 (2 x 100) töflum, án blue box.** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 1.000 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver filmuhúðuð tafla inniheldur 1.000 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

100 filmuhúðaðar töflur

Hluti af fjölpakkningu sem ekki má selja hverja fyrir sig.

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til inntöku

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 1.000 mg

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

|  |
| --- |
| **LÁGMARKS UPPLÝSINGAR SEM SKULU KOMA FRAM Á ÞYNNUM EÐA STRIMLUM**  **Ál/PVC þynnur** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 1.000 mg filmuhúðaðar töflur

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. NAFN HANDHAFA MARKAÐSLEYFIS** |

UCB firmamerki.

|  |
| --- |
| **3. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

|  |
| --- |
| **4. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **5. ANNAÐ** |

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM OG Á INNRI UMBÚÐUM**  Flaska með 300 ml |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn

Levetiracetam

Fyrir fullorðna og börn 4 ára og eldri.

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur E216, E218 og maltitól vökva.

Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

300 ml mixtúra

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

Til inntöku.

Notið aðeins 10 ml sprautuna sem fylgir pakkningunni.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

Eftir að flaskan hefur verið opnuð má ekki nota hana lengur en í 7 mánuði.

Dagsetning opnunar *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

Geymið í upprunalegri flösku til varnar gegn ljósi.

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/027

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 100 mg/ml *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni. *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

*eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM OG Á INNRI UMBÚÐUM**  Flaska með 150 ml |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn

Levetiracetam

Fyrir börn á aldrinum 6 mánaða til allt að 4 ára.

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur E216, E218 og maltitól vökva.

Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

150 ml mixtúra

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

Til inntöku.

Notið aðeins 5 ml sprautuna sem fylgir pakkningunni.

NÝ SPRAUTA

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

Eftir að flaskan hefur verið opnuð má ekki nota hana lengur en í 7 mánuði.

Dagsetning opnunar *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

Geymið í upprunalegri flöskutil varnar gegn ljósi.

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/031

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 100 mg/ml *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni. *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

*eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM OG INNRI UMBÚÐUM**  Flaska með 150 ml |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn

Levetiracetam

Fyrir börn á aldrinum 1 mánaðar til allt að 6 mánaða.

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Inniheldur E216, E218 og maltitól vökva.

Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

150 ml mixtúra

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

Til inntöku.

Notið aðeins 1 ml sprautuna sem fylgir pakkningunni.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

Eftir að flaskan hefur verið opnuð má ekki nota hana lengur en í 7 mánuði.

Dagsetning opnunar *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

Geymið í upprunalegri flösku til varnar gegn ljósi.

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/032

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

keppra 100 mg/ml *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni. *eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

*eingöngu fyrir ytri öskju*

|  |
| --- |
| **UPPLÝSINGAR SEM EIGA AÐ KOMA FRAM Á YTRI UMBÚÐUM**  **Askja með 10 hettuglösum** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS** |

Keppra 100 mg/ml innrennslisþykkni, lausn

Levetiracetam

|  |
| --- |
| **2. VIRK(T) EFNI** |

Hvert hettuglas inniheldur 500 mg /5 ml levetiracetam.

Hver ml inniheldur 100 mg levetiracetam.

|  |
| --- |
| **3. HJÁLPAREFNI** |

Önnur innihaldsefni eru natríumasetat, ísediksýra, natríumklóríð, vatn fyrir stungulyf. Sjá nánari upplýsingar í fylgiseðli.

|  |
| --- |
| **4. LYFJAFORM OG INNIHALD** |

500 mg/5 ml

10 hettuglös með innrennslisþykkni, lausn

|  |
| --- |
| **5. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Til notkunar í bláæð

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **6. SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ UM AÐ LYFIÐ SKULI GEYMT ÞAR SEM BÖRN HVORKI NÁ TIL NÉ SJÁ** |

Geymið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

|  |
| --- |
| **7. ÖNNUR SÉRSTÖK VARNAÐARORÐ, EF MEÐ ÞARF** |

|  |
| --- |
| **8. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

Notið strax eftir þynningu.

|  |
| --- |
| **9. SÉRSTÖK GEYMSLUSKILYRÐI** |

|  |
| --- |
| **10. SÉRSTAKAR VARÚÐARRÁÐSTAFANIR VIÐ FÖRGUN LYFJALEIFA EÐA ÚRGANGS VEGNA LYFSINS ÞAR SEM VIÐ Á** |

|  |
| --- |
| **11. NAFN OG HEIMILISFANG MARKAÐSLEYFISHAFA** |

UCB Pharma SA

Allée de la Recherche 60

B-1070 Brussels

Belgía

|  |
| --- |
| **12. MARKAÐSLEYFISNÚMER** |

EU/1/00/146/033 *(Óhúðaður tappi)*

|  |
| --- |
| **13. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **14. AFGREIÐSLUTILHÖGUN** |

|  |
| --- |
| **15. NOTKUNARLEIÐBEININGAR** |

|  |
| --- |
| **16. UPPLÝSINGAR MEÐ BLINDRALETRI** |

Fallist hefur verið á rök fyrir undanþágu frá kröfu um blindraletur.

|  |
| --- |
| **17. EINKVÆMT AUÐKENNI – TVÍVÍTT STRIKAMERKI** |

Á pakkningunni er tvívítt strikamerki með einkvæmu auðkenni.

|  |
| --- |
| **18. EINKVÆMT AUÐKENNI – UPPLÝSINGAR SEM FÓLK GETUR LESIÐ** |

PC

SN

NN

|  |
| --- |
| **LÁGMARKS UPPLÝSINGAR SEM SKULU KOMA FRAM Á INNRI UMBÚÐUM LÍTILLA EININGA**  **Hettuglas með 5 ml** |

|  |
| --- |
| **1. HEITI LYFS OG ÍKOMULEIÐ(IR)** |

Keppra 100 mg/ml sæft innrennslisþykkni

Levetiracetam

i.v.

|  |
| --- |
| **2. AÐFERÐ VIÐ LYFJAGJÖF** |

Lesið fylgiseðilinn fyrir notkun.

|  |
| --- |
| **3. FYRNINGARDAGSETNING** |

EXP

Notið strax eftir þynningu.

|  |
| --- |
| **4. LOTUNÚMER** |

Lot

|  |
| --- |
| **5. INNIHALD TILGREINT SEM ÞYNGD, RÚMMÁL EÐA FJÖLDI EININGA** |

500 mg/5 ml

**6. ANNAÐ**

B. FYLGISEÐILL

**Fylgiseðill: Upplýsingar fyrir sjúkling**

**Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur**

**Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur**

**Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur**

**Keppra 1000 mg filmuhúðaðar töflur**

Levetiracetam

**Lesið allan fylgiseðilinn vandlega áður en þú eða barn þitt byrjar að nota lyfið. Í honum eru mikilvægar upplýsingar.**

- Geymið fylgiseðilinn. Nauðsynlegt getur verið að lesa hann síðar.

- Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum.

- Þessu lyfi hefur verið ávísað til persónulegra nota. Ekki má gefa það öðrum. Það getur valdið þeim skaða, jafnvel þótt um sömu sjúkdómseinkenni sé að ræða.

- Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Sjá kafla 4.

**Í fylgiseðlinum eru eftirfarandi kaflar**:

1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað

2. Áður en byrjað er að nota Keppra

3. Hvernig nota á Keppra

4. Hugsanlegar aukaverkanir

5. Hvernig geyma á Keppra

6. Pakkningar og aðrar upplýsingar

**1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað**

Levetiracetam er flogaveikilyf (lyf sem notað er til meðferðar við flogum hjá þeim sem eru með flogaveiki).

Keppra er notað:

• eitt sér til hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri með nýlega greinda flogaveiki, til meðferðar á ákveðnum tegundum flogaveiki. Flogaveiki er ástand þar sem sjúklingarnir fá endurtekin flogaköst. Levetiracetam er notað gegn þeirri tegund flogaveiki þar sem flogaköstin hafa í upphafi aðeins áhrif á aðra hlið heilans, en geta síðar náð til stórra svæða í báðum hlutum heilans (hlutaflog með eða án síðkominna alfloga). Læknirinn þinn hefur ávísað þér levetiracetami til að draga úr fjölda flogakasta.

• sem viðbótarmeðferð með öðrum flogaveikilyfjum til að meðhöndla:

– hlutaflog með eða án alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri

– vöðvakippaflog (skammvinnir kippir sem minna á lost í vöðva eða vöðvahóp) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum

– frumkomin þankippaalflog (stór flogaköst, þ.m.t. meðvitundarleysi) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki (sú tegund flogaveiki sem talið er að hafi erfðafræðilega orsök).

**2. Áður en byrjað er að nota Keppra**

**Ekki má nota Keppra**

• Ef um er að ræða ofnæmi fyrir levetiracetami, pyrrolidonafleiðum eða einhverju öðru innihaldsefni lyfsins (talin upp í kafla 6).

**Varnaðarorð og varúðarreglur**

Leitið ráða hjá lækninum áður en Keppra er notað

* Ef þú ert með nýrnasjúkdóm, skaltu fylgja leiðbeiningum læknisins. Hann getur ákveðið að breyta skammtinum.
* Ef þú tekur eftir að hægja fer á vexti barnsins eða óvæntum kynþroska vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Hjá nokkrum af þeim sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum eins og Keppra hefur orðið vart við sjálfsskaða- og sjálfsvígshugsanir. Ef einkenni þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsanir gera vart við sig, vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Ef þú átt þér fjölskyldu- eða heilsufarssögu um óreglulegan hjartslátt (greinanlegan á hjartalínuriti), eða ef þú ert með sjúkdóm og/eða færð meðferð sem gerir það að verkum að þér er hætt við hjartsláttaróreglu eða saltaójafnvægi.

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita ef eftirfarandi aukaverkanir verða alvarlegar eða standa lengur en í nokkra daga:

* Afbrigðilegar hugsanir, skapstyggð eða árásargjarnari viðbrögð en venjulega, eða ef þú eða fjölskylda og vinir taka eftir veigamiklum breytingum á skapi þínu eða hegðun.
* Versnun flogaveiki:

Flog þín geta í mjög sjaldgæfum tilvikum versnað eða þau gerst oftar, aðallega fyrsta mánuðinn eftir að meðferðin hefst eða þegar skammturinn er aukinn.

Í mjög sjaldgæfri gerð snemmkominnar flogaveiki (flogaveiki sem tengist SCN8A stökkbreytingum) sem orsakar margþætt flog og tap á færni gætu flogin verið áfram til staðar eða farið versnandi meðan á meðferðinni stendur.

Ef þú finnur fyrir einhverjum af þessum nýju einkennum meðan þú tekur Keppra skaltu leita til læknis eins fljótt og auðið er.

**Börn og unglingar**

• Keppra eitt og sér (einlyfjameðferð) er ekki ætlað til notkunar hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára.

**Notkun annarra lyfja samhliða Keppra**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um öll önnur lyf sem eru notuð, hafa nýlega verið notuð eða kynnu að verða notuð.

Takið ekki macrogol (hægðalosandi lyf) einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams, þar sem þetta gæti dregið úr verkun þess.

**Meðganga og brjóstagjöf**

Við meðgöngu eða brjóstagjöf, grun um þungun eða ef þungun er fyrirhuguð skal leita ráða hjá lækninum áður en lyfið er notað. Levetiracetam má nota á meðgöngu, eingöngu ef læknirinn telur það nauðsynlegt að undangengnu ítarlegu mati.

Þú skalt ekki hætta meðferðinni án þess að ráðfæra þig við lækninn.

Ekki er hægt að útiloka að fullu hættuna á vansköpun fyrir fóstrið.

Ekki er mælt með að konur hafi barn á brjósti meðan á meðferð stendur.

**Akstur og notkun véla**

Keppra getur skert hæfni til aksturs og notkunar tækja eða véla því það getur valdið syfju. Líklegra er að þetta gerist í upphafi meðferðar eða eftir að skammtur er aukinn. Hvorki skal stunda akstur né nota vélar fyrr en fyrir liggur að hæfni til slíks sé ekki skert.

**Keppra 750 mg töflur innihalda sólsetursgult FCF (E110)**

Litarefnið sólsetursgult FCF (E110) getur valdið ofnæmisviðbrögðum.

**Keppra inniheldur natríum**

Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverri töflu, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**3. Hvernig nota á Keppra**

Notið lyfið alltaf eins og læknirinn eða lyfjafræðingur hefur sagt til um. Ef ekki er ljóst hvernig nota á lyfið skal leita upplýsinga hjá lækninum eða lyfjafræðingi.

Takið þann fjölda taflna sem læknirinn hefur ráðlagt.

Keppra á að taka inn tvisvar sinnum á dag, að morgni og að kvöldi, á u.þ.b. sama tíma á hverjum degi.

***Viðbótarmeðferð og einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri)***

**• Fullorðnir (≥18 ára) og unglingar (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira:**

Ráðlagður skammtur: á bilinu 1.000 mg til 3.000 mg á sólarhring.

Þegar þú byrjar að taka Keppra mun læknirinn ávísa **lægri skammti** fyrstu 2 vikurnar áður en þú færð lægsta sólarhringsskammt.

*Dæmi: Ef ætlaður sólarhringsskammtur er 1.000 mg er minnkaður upphafsskammtur ein 250 mg tafla að morgni og ein 250 mg tafla að kvöldi og skammturinn er smám saman aukinn að 1.000 mg á sólarhring eftir 2 vikur.*

**• Unglingar (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða minna:**

Læknirinn mun ávísa því lyfjaformi Keppra sem er hentugast miðað við þyngd og skammt.

**• Skammtar handa ungbörnum (1 mánaða til 23 mánaða) og börnum (2 til 11 ára) sem vega minna en 50 kg:**

Læknirinn mun ávísa því lyfjaformi Keppra sem er hentugast miðað við aldur, þyngd og skammt.

Keppra 100 mg/ml mixtúra lausn, er lyfjaform sem hentar betur fyrir ungabörn og börn yngri en 6 ára og fyrir börn og unglinga (frá 6 til 17 ára) sem vega minna en 50 kg og þegar töflur gefa ekki möguleika á réttum skammti.

Lyfjagjöf

Gleypið Keppra töflurnar með nægilega miklum vökva (t.d. glasi af vatni). Þú mátt taka Keppra með eða án matar. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist.

Lengd meðferðar

• Keppra er notað til langtíma meðhöndlunar. Halda á meðferð með Keppra áfram eins lengi og læknirinn hefur gefið fyrirmæli um.

• Hættið ekki meðferð án samráðs við lækninn, því flogin geta aukist ef meðferðinni er hætt.

**Ef tekinn er stærri skammtur en mælt er fyrir um**

Hugsanlegar aukaverkanir vegna ofskömmtunar Keppra eru syfja, æsingur, árásargirni, minnkuð árvekni, öndunarbæling og dá.

Hafið samband við lækni ef teknar eru fleiri töflur en átti að taka. Læknirinn mun ákveða bestu mögulegu meðferð við ofskömmtun.

**Ef gleymist að taka Keppra:**

Hafið samband við lækni ef gleymist að taka inn einn eða fleiri skammta.

Ekki á að tvöfalda skammt til að bæta upp töflu sem gleymst hefur að taka.

**Ef hætt er að nota Keppra:**

Ef hætta á meðferð með Keppra á að draga smám saman úr skömmtum til að forðast aukna krampa. Ákveði læknirinn að hætta Keppra meðferð mun hann/hún leiðbeina þér um hvernig smám saman skal hætta notkun Keppra.

Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum um notkun lyfsins.

**4. Hugsanlegar aukaverkanir**

Eins og við á um öll lyf getur þetta lyf valdið aukaverkunum en það gerist þó ekki hjá öllum.

**Hafðu tafarlaust samband við lækninn eða farðu á næstu bráðamóttöku ef þessi einkenni koma fram:**

* slappleiki, svimi eða sundl eða ef þú átt erfitt með andardrátt þar sem þetta geta verið merki um alvarleg ofnæmisviðbrögð (bráðaofnæmi)
* bjúgur í andliti, vörum, tungu og hálsi (ofnæmisbjúgur)
* flensulík einkenni og útbrot á andliti sem síðan fylgja útbreidd útbrot með háum hita, hækkuð gildi lifrarensíma koma fram í blóðprófum og aukning á tegund hvítra blóðkorna (eósínfíklafjöld), stækkaðir eitlar og áhrif á önnur líffæri (lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum [DRESS])
* einkenni eins og lítið þvagmagn, þreyta, ógleði, uppköst, ringlun og bjúgur á fótleggjum, öklum eða fótum þar sem þetta geta verið merki um skyndilega skerðingu á nýrnastarfsemi
* húðútbrot sem geta myndað blöðrur og litið út eins og lítil markskífa (dökkir blettir í miðjunni umkringdir ljósara svæði með dökkum hring utan með) (*regnbogaroðasótt)*
* útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens‑Johnson heilkenni)*
* alvarlegri tegund útbrota sem valda flögnun húðar á meira en 30% af yfirborði húðar (*húðþekjudrepslos)*
* merki um alvarlegar andlegar breytingar eða ef einhver í kringum þig tekur eftir einkennum ringlunar, svefnhöfga (syfju), minnisleysis, minnisskerðingar (gleymni), afbrigðilegrar hegðunar eða önnur merki frá taugakerfi þar með taldar ósjálfráð hreyfingar eða hreyfingar sem ekki næst stjórn á. Þetta gætu verið einkenni heilakvilla.

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar eru nefkoksbólga, svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur, þreyta og sundl. Við upphaf meðferðar eða þegar skammtar eru auknir geta sumar aukaverkanirnar t.d. syfja, þreyta og sundl verið algengari. Hins vegar ættu þessar aukaverkanir að minnka með tímanum.

**Mjög algengar**:getakomið fyrir hjá fleiri en 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Nefkoksbólga;

• Svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur.

**Algengar**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Lystarleysi;

• Þunglyndi, óvild eða árásargirni, kvíði, svefnleysi, taugaóstyrkur eða skapstyggð;

• Krampi, jafnvægisleysi, sundl (tilfinning um jafnvægisleysi), svefndrungi (skortur á orku og áhuga), skjálfti (ósjálfráður skjálfti);

• Svimi (tilfinning um að allt hringsnúist);

• Hósti;

• Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun (meltingartregða), uppköst, ógleði;

• Útbrot;

• Þróttleysi/þreyta.

**Sjaldgæfar**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 100 einstaklingum

• Fækkun blóðflagna, fækkun hvítra blóðkorna;

• Þyngdartap, þyngdaraukning;

• Tilraunir til sjálfsvígs og sjálfsvígshugsanir, geðsjúkdómar, óeðlileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ringlun, kvíðakast, tilfinningalegt ójafnvægi/skapsveiflur, æsingur;

• Minnisleysi, minnisskerðing, ósamhæfðar hreyfingar (skert geta til að samhæfa hreyfingar), náladofi, athyglisbrestur (einbeitingarskortur);

• Tvísýni, þokusýn;

• Hækkuð eða óeðlileg gildi í rannsóknum á lifrarstarfsemi;

• Hárlos, exem, kláði;

• Vöðvaslappleiki, vöðvaverkir;

• Áverkar.

**Mjög sjaldgæfar**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 1.000 einstaklingum

• Sýking;

• Fækkun allra tegunda blóðkorna;

• Veruleg ofnæmisviðbrögð (DRESS, bráðaofnæmisviðbragð [alvarleg og veigamikil ofnæmisviðbrögð], Quincke bjúgur [bólga í andliti, vörum, tungu og hálsi]);

• Minnkað magn natríums í blóði;

• Sjálfsvíg, persónuleikabreytingar (hegðunarvandamál), óeðlilegur þankagangur (hæg hugsun, einbeitingarskortur);

• Óráð;

• Heilakvilli (sjá kaflann „Hafðu tafarlaust samband við lækninn“ fyrir nákvæma lýsingu á einkennum);

• Flog geta versnað eða þau gerst oftar;

• Ósjálfráðir vöðvakrampar á höfði, búk og útlimum, erfiðleikar með að stjórna hreyfingum, sjúkleg hreyfingarþörf (ofvirkni);

• Breyting á hjartsláttartakti (á hjartalínuriti);

• Brisbólga;

• Lifrarbilun, lifrarbólga;

• Óvænt minnkun á nýrnastrarfsemi;

• Húðútbrot, sem geta myndað blöðrur og litið út eins og litlar skotskífur (dökkir blettir í miðjunni, umkringdir ljósara svæði og með dökkum hring í kringum jaðarinn) (*erythema multiforme*), útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens–Johnson syndrome*) og alvarlegri mynd sem veldur því að húðin flagnar á meira en 30% af líkamsyfirborðinu (*toxic epidermal necrolysis*).

• Rákvöðvalýsa (niðurbrot vöðvavefs) og tengd hækkun á kreatínkínasa í blóði. Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir.

• Helti eða erfiðleikar við gang.

* Blanda hita, vöðvastirðleika, óstöðugs blóðþrýstings og hjartstláttar, rugli, minnkaðri meðvitund (geta verið einkenni kvilla sem kallast illkynja sefunarheilkenni). Tíðni er marktækt hærri hjá japönskum sjúklingum samanborið við þá sem ekki eru japanskir.

**Koma örsjaldan fyrir**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10.000 einstaklingum

• Endurteknar óvelkomnar hugsanir eða tilfinningar eða þörf fyrir að endurtaka eitthvað aftur og aftur (áráttu- og þráhyggjuröskun).

**Tilkynning aukaverkana**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Einnig er hægt að tilkynna aukaverkanir beint samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc). Með því að tilkynna aukaverkanir er hægt að hjálpa til við að auka upplýsingar um öryggi lyfsins.

**5. Hvernig geyma á Keppra**

Geymið lyfið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

Ekki skal nota lyfið eftir fyrningardagsetningu sem tilgreind er á öskjunni og þynnunni á eftir EXP.

Fyrningardagsetning er síðasti dagur mánaðarins sem þar kemur fram.

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

Ekki má skola lyfjum niður í frárennslislagnir eða fleygja þeim með heimilissorpi. Leitið ráða í apóteki um hvernig heppilegast er að farga lyfjum sem hætt er að nota. Markmiðið er að vernda umhverfið.

**6. Pakkningar og aðrar upplýsingar**

**Keppra inniheldur**

Virka innihaldsefnið er levetiracetam.

Ein tafla af Keppra 250 mg inniheldur 250 mg af levetiracetami.

Ein tafla af Keppra 500 mg inniheldur 500 mg af levetiracetami.

Ein tafla af Keppra 750 mg inniheldur 750 mg af levetiracetami.

Ein tafla af Keppra 1.000 mg inniheldur 1.000 mg af levetiracetami.

Önnur innihaldsefni eru:

*Töflukjarni:* Natríumkroskaramellósi, macrogol 6000, vatnsfrí kísilkvoða, magnesíumsterat.

*Filmuhúð:* Polyvinylalkóhól-vatnsrofið að hluta, títantvíoxíð (E171), macrogol 3350, talkúm, litarefni\*.

\*Litarefnin eru:

250 mg tafla: indigotin (E132)

500 mg tafla: gult járnoxíð (E172)

750 mg tafla: sólsetursgult FCF álsetlitarefni (E110), rautt járnoxíð (E172)

**Lýsing á útliti Keppra og pakkningastærðir**

Keppra 250 mg filmuhúðaðar töflur eru bláar, 13 mm ílangar með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „250“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

Keppra 500 mg filmuhúðaðar töflur eru gular, 16 mm ílangar með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „500“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

Keppra 750 mg filmuhúðaðar töflur eru appelsínugular, 18 mm ílangar með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „750“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

Keppra 1000 mg filmuhúðaðar töflur eru hvítar, 19 mm ílangar með deiliskoru og kóðinn „ucb“ og „1000“ er greyptur í aðra hliðina.

Deiliskoran er eingöngu til að hægt sé að brjóta töfluna svo auðveldara sé að gleypa hana, ekki til að skipta í jafna skammta.

Keppra töflum er pakkað í þynnu pakkningar í öskjum sem innihalda:

• 250 mg: 20, 30, 50, 60, 100 x 1, 100 filmuhúðaðar töfur og fjölpakkningu sem inniheldur 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðuðum töflum

• 500 mg: 10, 20, 30, 50, 60, 100 x 1, 100, 120 filmuhúðaðar töfur og fjölpakkningu sem inniheldur 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðuðum töflum

• 750 mg: 20, 30, 50, 60, 80, 100 x 1, 100 filmuhúðaðar töfur og fjölpakkningu sem inniheldur 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðuðum töflum

• 1000 mg: 10, 20, 30, 50, 60, 100 x 1, 100 filmuhúðaðar töfur og fjölpakkningu sem inniheldur 200 (2 pakkningar með 100) filmuhúðuðum töflum

Pakkningarnar með 100 x 1 töflu eru fáanlegar með ál/PVC rifgötuðum stakskamma þynnum. Allar aðrar pakkningar eru fáanlegar með hefðbundnum ál/PVC þynnum.

Ekki er víst að allar pakkningastærðir séu markaðssettar.

**Markaðsleyfishafi**

UCB Pharma SA, Allée de la Recherche 60, B-1070 Brussels, Belgía.

**Framleiðandi**

UCB Pharma SA, Chemin du Foriest, B-1420 Braine-l’Alleud, Belgía.

eða Aesica Pharmaceuticals S.r.l., Via Praglia 15, I-10044 Pianezza, Ítalía.

Hafið samband við fulltrúa markaðsleyfishafa á hverjum stað ef óskað er upplýsinga um lyfið:

|  |  |
| --- | --- |
| **België/Belgique/Belgien**  UCB Pharma SA/NV  Tel/Tél: + 32 / (0)2 559 92 00 | **Lietuva**  UAB Medfiles  Tel: +370 5 246 16 40 |
| **България**  Ю СИ БИ България ЕООД  Teл.: + 359 (0) 2 962 30 49 | **Luxembourg/Luxemburg**  UCB Pharma SA/NV  Tél/Tel: + 32 / (0)2 559 92 00 |
| **Česká republika**  UCB s.r.o.  Tel: + 420 221 773 411 | **Magyarország**  UCB Magyarország Kft.  Tel.: + 36-(1) 391 0060 |
| **Danmark**  UCB Nordic A/S  Tlf.: + 45 / 32 46 24 00 | **Malta**  Pharmasud Ltd.  Tel: + 356 / 21 37 64 36 |
| **Deutschland**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 49 /(0) 2173 48 4848 | **Nederland**  UCB Pharma B.V.  Tel: + 31 / (0)76-573 11 40 |
| **Eesti**  OÜ Medfiles  Tel: +372 730 5415 | **Norge**  UCB Nordic A/S  Tlf: + 45 / 32 46 24 00 |
| **Ελλάδα**  UCB Α.Ε.  Τηλ: + 30 / 2109974000 | **Österreich**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 43 (0)1 291 80 00 |
| **España**  UCB Pharma, S.A.  Tel: + 34 / 91 570 34 44 | **Polska**  UCB Pharma Sp. z o.o.  Tel.: + 48 22 696 99 20 |
| **France**  UCB Pharma S.A.  Tél: + 33 / (0)1 47 29 44 35 | **Portugal**  UCB Pharma (Produtos Farmacêuticos), Lda  Tel: + 351 / 21 302 5300 |
| **Hrvatska**  Medis Adria d.o.o.  Tel: +385 (0) 1 230 34 46 | **România**  UCB Pharma Romania S.R.L.  Tel: + 40 21 300 29 04 |
| **Ireland**  UCB (Pharma) Ireland Ltd.  Tel: + 353 / (0)1-46 37 395 | **Slovenija**  Medis, d.o.o.  Tel: + 386 1 589 69 00 |
| **Ísland**  UCB Nordic A/S  Sími: + 45 / 32 46 24 00 | **Slovenská republika**  UCB s.r.o., organizačná zložka  Tel: + 421 (0) 2 5920 2020 |
| **Italia**  UCB Pharma S.p.A.  Tel: + 39 / 02 300 791 | **Suomi/Finland**  UCB Pharma Oy Finland  Puh/Tel: +358 9 2514 4221 |
| **Κύπρος**  Lifepharma (Z.A.M.) Ltd  Τηλ: + 357 22 34 74 40 | **Sverige**  UCB Nordic A/S  Tel: + 46 / (0) 40 29 49 00 |
| **Latvija**  Medfiles SIA  Tel: +371 67 370 250 |  |

**Þessi fylgiseðill var síðast uppfærður í** {**mánuður ÁÁÁÁ**}.

**Upplýsingar sem hægt er að nálgast annars staðar**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is.

**Fylgiseðill: Upplýsingar fyrir sjúkling**

**Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn**

Levetiracetam

**Lesið allan fylgiseðilinn vandlega áður en þú eða barn þitt byrjar að nota lyfið. Í honum eru mikilvægar upplýsingar.**

- Geymið fylgiseðilinn. Nauðsynlegt getur verið að lesa hann síðar.

- Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum.

- Þessu lyfi hefur verið ávísað til persónulegra nota. Ekki má gefa það öðrum. Það getur valdið þeim skaða, jafnvel þótt um sömu sjúkdómseinkenni sé að ræða.

- Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Sjá kafla 4.

**Í fylgiseðlinum eru eftirfarandi kaflar**:

1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað

2. Áður en byrjað er að nota Keppra

3. Hvernig nota á Keppra

4. Hugsanlegar aukaverkanir

5. Hvernig geyma á Keppra

6. Pakkningar og aðrar upplýsingar

**1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað**

Levetiracetam er flogaveikilyf (lyf sem notað er til meðferðar við flogum hjá þeim sem eru með flogaveiki).

Keppra er notað:

• eitt sér hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri með nýlega greinda flogaveiki, til meðferðar á ákveðnum tegundum flogaveiki. Flogaveiki er ástand þar sem sjúklingarnir fá endurtekin flogaköst. Levetiracetam er notað gegn þeirri tegund flogaveiki þar sem flogaköstin hafa í upphafi aðeins áhrif á aðra hlið heilans, en geta síðar náð til stórra svæða í báðum hlutum heilans (hlutaflog með eða án síðkominna alfloga). Læknirinn þinn hefur ávísað þér levetiracetami til að draga úr fjölda flogakasta.

• sem viðbótarmeðferð með öðrum flogaveikilyfjum til að meðhöndla:

– hlutaflog með eða án alfloga hjá fullorðnum, unglingum, börnum og ungabörnum frá 1 mánaðar aldri

– vöðvakippaflog (skammvinnir kippir sem minna á lost í vöðva eða vöðvahóp) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum

– frumkomin þankippaalflog (stór flogaköst, þ.m.t. meðvitundarleysi) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki (sú tegund flogaveiki sem talið er að hafi erfðafræðilega orsök).

**2. Áður en byrjað er að nota Keppra**

**Ekki má nota Keppra**

• Ef um er að ræða ofnæmi fyrir levetiracetami, pyrrolidonafleiðum eða einhverju öðru innihaldsefni lyfsins (talin upp í kafla 6).

**Varnaðarorð og varúðarreglur**

Leitið ráða hjá lækninum áður en Keppra er notað

* Ef þú ert með nýrnasjúkdóm, skaltu fylgja leiðbeiningum læknisins. Hann getur ákveðið að breyta skammtinum.
* Ef þú tekur eftir að hægja fer á vexti barnsins eða óvæntum kynþroska vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Hjá nokkrum af þeim sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum eins og Keppra hefur orðið vart við sjálfsskaða- og sjálfsvígshugsanir. Ef einkenni þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsanir gera vart við sig, vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Ef þú átt þér fjölskyldu- eða heilsufarssögu um óreglulegan hjartslátt (greinanlegan á hjartalínuriti), eða ef þú ert með sjúkdóm og/eða færð meðferð sem gerir það að verkum að þér er hætt við hjartsláttaróreglu eða saltaójafnvægi.

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita ef eftirfarandi aukaverkanir verða alvarlegar eða standa lengur en í nokkra daga:

* Afbrigðilegar hugsanir, skapstyggð eða árásargjarnari viðbrögð en venjulega, eða ef þú eða fjölskylda og vinir taka eftir veigamiklum breytingum á skapi þínu eða hegðun.
* Versnun flogaveiki:

Flog þín geta í mjög sjaldgæfum tilvikum versnað eða þau gerst oftar, aðallega fyrsta mánuðinn eftir að meðferðin hefst eða þegar skammturinn er aukinn.

Í mjög sjaldgæfri gerð snemmkominnar flogaveiki (flogaveiki sem tengist SCN8A stökkbreytingum) sem orsakar margþætt flog og tap á færni gætu flogin verið áfram til staðar eða farið versnandi meðan á meðferð stendur.

Ef þú finnur fyrir einhverjum af þessum nýju einkennum meðan þú tekur Keppra skaltu leita til læknis eins fljótt og auðið er.

**Börn og unglingar**

• Keppra eitt og sér (einlyfjameðferð) er ekki ætlað til notkunar hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára.

**Notkun annarra lyfja samhliða Keppra**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um öll önnur lyf sem eru notuð, hafa nýlega verið notuð eða kynnu að verða notuð.

Takið ekki macrogol (hægðalosandi lyf) einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams, þar sem þetta gæti dregið úr verkun þess.

**Meðganga og brjóstagjöf**

Við meðgöngu eða brjóstagjöf, grun um þungun eða ef þungun er fyrirhuguð skal leita ráða hjá lækninum áður en lyfið er notað. Levetiracetam má nota á meðgöngu, eingöngu ef læknirinn telur það nauðsynlegt að undangengnu ítarlegu mati.

Þú skalt ekki hætta meðferðinni án þess að ráðfæra þig við lækninn.

Ekki er hægt að útiloka að fullu hættuna á vansköpun fyrir fóstrið.

Ekki er mælt með að konur hafi barn á brjósti meðan á meðferð stendur.

**Akstur og notkun véla**

Keppra getur skert hæfni til aksturs og notkunar tækja eða véla því það getur valdið syfju. Líklegra er að þetta gerist í upphafi meðferðar eða eftir að skammtur er aukinn. Hvorki skal stunda akstur né nota vélar fyrr en fyrir liggur að hæfni til slíks sé ekki skert.

**Keppra inniheldur metýlparahýdroxýbenzóat, própýlparahýdroxýbenzóat og maltitól**

Keppra mixtúra, lausn, inniheldur meðal annars metýlparahýdroxýbenzóat (E218) og própýlpara­hýdroxýbenzóat (E216), sem geta valdið ofnæmisviðbrögðum (hugsanlega síðkomnum).

Keppra mixtúra, lausn, inniheldur einnig maltitól. Ef læknirinn hefur sagt þér að þú sért með óþol fyrir einhverjum sykurtegundum, áttu að hafa samband við lækninn áður en þú tekur þetta lyf.

**Keppra inniheldur natríum**

Lyfið inniheldur minna en 1 mmól (23 mg) af natríum í hverjum ml, þ.e.a.s. er sem næst natríumlaust.

**3. Hvernig nota á Keppra**

Notið lyfið alltaf eins og læknirinn eða lyfjafræðingur hefur sagt til um. Ef ekki er ljóst hvernig nota á lyfið skal leita upplýsinga hjá lækninum eða lyfjafræðingi.

Keppra á að taka inn tvisvar sinnum á dag, að morgni og að kvöldi, á u.þ.b. sama tíma á hverjum degi.

Taktu mixtúruna eins og læknirinn hefur ráðlagt.

***Einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri)***

**Fullorðnir (≥18 ára) og unglingar (frá 16 ára aldri):**

Mældu viðeigandi skammt með 10 ml sprautunni sem fylgir í pakkanum fyrir sjúklinga 4 ára og eldri.

Ráðlagður skammtur: Keppra er tekið tvisvar á sólarhring, í tveimur jöfnum skömmum, hvor stakur skammtur mældur á bilinu 5 ml (500 mg) til 15 ml (1.500 mg).

Þegar þú byrjar að taka Keppra mun læknirinn ávísa **lægri skammti** fyrstu 2 vikurnar áður en þú færð lægsta sólarhringsskammt.

***Viðbótarmeðferð***

**Skammtar handa fullorðnum og unglingum (12 til 17 ára):**

Mældu viðeigandi skammt með 10 ml sprautunni sem fylgir í pakkanum fyrir sjúklinga 4 ára og eldri.

Ráðlagður skammtur: Keppra er tekið tvisvar á sólarhring, í tveimur jöfnum skömmum, hvor stakur skammtur mældur á bilinu 5 ml (500 mg) til 15 ml (1.500 mg).

**Skammtar handa börnum 6 mánaða og eldri:**

Læknirinn mun ávísa því lyfjaformi Keppra sem er hentugast miðað við aldur, þyngd og skammt.

**Fyrir börn 6 mánaða til 4 ára** á að mæla viðeigandi skammt með **5 ml** sprautunni sem fylgir í pakkanum.

**Fyrir börn eldri en 4 ára** á að mæla viðeigandi skammt með **10 ml** sprautunni sem fylgir í pakkanum.

Ráðlagður skammtur: Keppra er tekið tvisvar á sólarhring, í tveimur jöfnum skömmtum, hvor stakur skammtur mældur á bilinu 0,1 ml (10 mg) til 0,3 ml (30 mg) á hvert kg líkamsþyngdar barns (sjá töflu fyrir neðan með dæmi um skammta).

**Skammtar handa börnum 6 mánaða og eldri:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Þyngd | Upphafsskammtur: 0,1 ml/kg tvisvar sinnum á sólarhring | Hámarksskammtur: 0,3 ml/kg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 6 kg | 0,6 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 1,8 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 8 kg | 0,8 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 2,4 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 10 kg | 1 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 3 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 15 kg | 1,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 4,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 20 kg | 2 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 6 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 25 kg | 2,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 7,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| Yfir 50 kg | 5 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 15 ml tvisvar sinnum á sólarhring |

**Skammtar handa ungabörnum (1 mánaðar til innan við 6 mánaða):**

**Fyrir ungabörn 1 mánaðar til innan við 6 mánaða** á að mæla viðeigandi skammt með **1 ml** sprautunni sem fylgir í pakkanum.

Ráðlagður skammtur: Keppra er tekið tvisvar á sólarhring, í tveimur jöfnum skömmtum, hvor stakur skammtur mældur á bilinu 0,07 ml (7 mg) til 0,21 ml (21 mg) á hvert kg líkamsþyngdar ungabarns (sjá töflu fyrir neðan með dæmi um skammta).

**Skammtar handa ungabörnum (1 mánaðar til innan við 6 mánaða):**

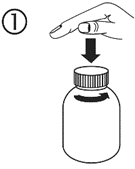
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Þyngd | Upphafsskammtur: 0,07 ml/kg tvisvar sinnum á sólarhring | Hámarksskammtur: 0,21 ml/kg tvisvar sinnum á sólarhring |
| 4 kg | 0,3 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 0,85 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 5 kg | 0,35 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 1,05 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 6 kg | 0,45 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 1,25 ml tvisvar sinnum á sólarhring |
| 7 kg | 0,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring | 1,5 ml tvisvar sinnum á sólarhring |

**Lyfjagjöf:**

Eftir að réttur skammtur hefur verið mældur með viðeigandi sprautu má þynna Keppra mixtúru, lausn, í glasi af vatni eða í pela. Taka má Keppra með eða án fæðu. Eftir inntöku getur verið að beiskt bragð levetiracetams finnist.

Leiðbeiningar um hvernig nota á sprautuna:

• Opnið flöskuna: Ýtið tappanum niður og snúið honum rangsælis (mynd 1).



* Fylgið eftirfarandi skrefum í fyrsta skiptið sem Keppra er notað:
  + Takið millistykkið af munngjafarsprautunni (mynd 2).
  + Setjið millistykkið ofan á flöskuna (mynd 3). Gætið þess að það sé vel fast. Ekki þarf að fjarlægja millistykkið eftir notkun.

A picture containing sketch, drawing, art, design

Description automatically generated

A picture containing sketch, drawing, line art, clipart

Description automatically generated

* Fylgið eftirfarandi skrefum í hvert skipti sem Keppra er notað:
  + Setjið munngjafarsprautuna í opið á millistykkinu (mynd 4).
  + Hvolfið flöskunni (mynd 5).

A hand holding a syringe

Description automatically generated

A drawing of a syringe being held by a hand

Description automatically generated with low confidence

* + Haldið flöskunni á hvolfi í annarri hendi og notið hina hendina til að fylla munngjafarsprautuna.
  + Togið stimpilinn niður til að fylla munngjafarsprautuna með litlu magni af lausn (mynd 5A).
  + Ýtið síðan stimplinum upp til að losna við hugsanlegar loftbólur (mynd 5B).
  + Togið stimpilinn niður að millilítra (ml) skammtamerkinu á munngjafarsprautunni sem læknirinn hefur ávísað (mynd 5C). Stimpillinn gæti risið aftur upp í bolinn við fyrsta skammtinn. Þess vegna þarf að tryggja að stimplinum sé haldið á réttum stað þar til skammtasprautan hefur verið losuð frá flöskunni.

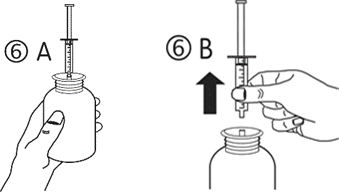
A black and white illustration of a hand holding a syringe

Description automatically generated with low confidenceA hand holding a syringe and a bottle

Description automatically generated with low confidenceA picture containing sketch, line art, drawing, diagram

Description automatically generated

* Snúið flöskunni rétt (mynd 6A). Losið sprautuna frá millistykkinu (mynd 6B).



* Tæmið innihald sprautunnar í glas af vatni eða í pela fyrir börn með því að ýta stimplinum alla leið niður (mynd 7).



* + A hand holding a syringe and a glass of water

    Description automatically generatedDrekkið allan vökvann úr glasinu/pelanum.
  + Lokið flöskunni með plastskrúftappanum (þú þarft ekki að fjarlægja millistykkið).
  + Til að hreinsa sprautuna, skal skola hana eingöngu með köldu vatni með því að hreyfa stimpilinn nokkrum sinnum upp og niður og sprauta vatninu út án þess að taka sprautuna í sundur (mynd 8).
  + Geymið flöskuna, munngjafarsprautuna og fylgiseðilinn í öskjunni.

**Lengd meðferðar:**

• Keppra er notað til langtíma meðhöndlunar. Halda á meðferð með Keppra áfram eins lengi og læknirinn hefur gefið fyrirmæli um.

• Hættið ekki meðferð án samráðs við lækninn, því flogin geta aukist ef meðferðinni er hætt.

**Ef tekinn er stærri skammtur en mælt er fyrir um**

Hugsanlegar aukaverkanir vegna ofskömmtunar Keppra eru syfja, æsingur, árásargirni, minnkuð árvekni, öndunarbæling og dá.

Hafið samband við lækni ef tekinn er stærri skammtur af Keppra en átti að taka. Læknirinn mun ákveða bestu mögulegu meðferð við ofskömmtun.

**Ef gleymist að taka Keppra:**

Hafið samband við lækni ef gleymist að taka inn einn eða fleiri skammta.

Ekki á að tvöfalda skammt til að bæta upp skammt sem gleymst hefur að taka.

**Ef hætt er að nota Keppra:**

Ef hætta á meðferð með Keppra á að draga smám saman úr skömmtum til að forðast aukna krampa. Ákveði læknirinn að hætta Kepprea meðferð mun hann/hún leiðbeina þér um hvernig smáma saman skal hætta notkun Keppra.

Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum um notkun lyfsins.

**4. Hugsanlegar aukaverkanir**

Eins og við á um öll lyf getur þetta lyf valdið aukaverkunum en það gerist þó ekki hjá öllum.

**Hafðu tafarlaust samband við lækninn eða farðu á næstu bráðamóttöku ef þessi einkenni koma fram:**

* slappleiki, svimi eða sundl eða ef þú átt erfitt með andardrátt þar sem þetta geta verið merki um alvarleg ofnæmisviðbrögð (bráðaofnæmi)
* bjúgur í andliti, vörum, tungu og hálsi (ofnæmisbjúgur)
* flensulík einkenni og útbrot á andliti sem síðan fylgja útbreidd útbrot með háum hita, hækkuð gildi lifrarensíma koma fram í blóðprófum og aukning á tegund hvítra blóðkorna (eósínfíklafjöld), stækkaðir eitlar og áhrif á önnur líffæri (lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum [DRESS])
* einkenni eins og lítið þvagmagn, þreyta, ógleði, uppköst, ringlun og bjúgur á fótleggjum, öklum eða fótum þar sem þetta geta verið merki um skyndilega skerðingu á nýrnastarfsemi
* húðútbrot sem geta myndað blöðrur og litið út eins og lítil markskífa (dökkir blettir í miðjunni umkringdir ljósara svæði með dökkum hring utan með) (*regnbogaroðasótt)*
* útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens‑Johnson heilkenni)*
* alvarlegri tegund útbrota sem valda flögnun húðar á meira en 30% af yfirborði húðar (*húðþekjudrepslos)*
* merki um alvarlegar andlegar breytingar eða ef einhver í kringum þig tekur eftir einkennum ringlunar, svefnhöfga (syfju), minnisleysis, minnisskerðingar (gleymni), afbrigðilegrar hegðunar eða önnur merki frá taugakerfi þar með taldar ósjálfráð hreyfingar eða hreyfingar sem ekki næst stjórn á. Þetta gætu verið einkenni heilakvilla.

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar eru nefkoksbólga, svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur, þreyta og sundl. Við upphaf meðferðar eða þegar skammtar eru auknir geta sumar aukaverkanirnar t.d. syfja, þreyta og sundl verið algengari. Hins vegar ættu þessar aukaverkanir að minnka með tímanum.

**Mjög algengar**:getakomið fyrir hjá fleiri en 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Nefkoksbólga;

• Svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur.

**Algengar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Lystarleysi;

• Þunglyndi, óvild eða árásargirni, kvíði, svefnleysi, taugaóstyrkur eða skapstyggð;

• Krampi, jafnvægisleysi, sundl (tilfinning um jafnvægisleysi), svefndrungi, (skortur á orku og áhuga), skjálfti (ósjálfráður skjálfti);

• Svimi (tilfinning um að allt hringsnúist);

• Hósti;

• Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun (meltingartregða), uppköst, ógleði;

• Útbrot;

• Þróttleysi/þreyta.

**Sjaldgæfar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 100 einstaklingum

• Fækkun blóðflagna, fækkun hvítra blóðkorna;

• Þyngdartap, þyngdaraukning;

• Tilraunir til sjálfsvígs og sjálfsvígshugsanir, geðsjúkdómar, óeðlileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ringlun, kvíðakast, tilfinningalegt ójafnvægi/skapsveiflur, æsingur;

• Minnisleysi, minnisskerðing, ósamhæfðar hreyfingar (skert geta til að samhæfa hreyfingar), náladofi, athyglisbrestur (einbeitingarskortur);

• Tvísýni, þokusýn;

• Hækkuð eða óeðlileg gildi í rannsóknum á lifrarstarfsemi;

• Hárlos, exem, kláði;

• Vöðvaslappleiki, vöðvaverkir;

• Áverkar.

**Mjög sjaldgæfar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 1.000 einstaklingum

• Sýking;

• Fækkun allra tegunda blóðkorna;

• Veruleg ofnæmisviðbrögð (DRESS bráðaofnæmisviðbragð [alvarleg og veigamikil ofnæmisviðbrögð], Quincke bjúgur [bólga í andliti, vörum, tungu og hálsi]);

• Minnkað magn natríums í blóði;

• Sjálfsvíg, persónuleikabreytingar (hegðunarvandamál), óeðlilegur þankagangur (hæg hugsun, einbeitingarskortur);

• Óráð;

• Heilakvilli (sjá kaflann „Hafðu tafarlaust samband við lækninn“ fyrir nákvæma lýsingu á einkennum);

• Flog geta versnað eða þau gerst oftar;

• Ósjálfráðir vöðvakrampar á höfði, búk og útlimum, erfiðleikar með að stjórna hreyfingum, sjúkleg hreyfingarþörf (ofvirkni);

• Breyting á hjartsláttartakti (á hjartalínuriti);

• Brisbólga;

• Lifrarbilun, lifrarbólga;

• Óvænt minnkun á nýrnastrarfsemi;

• Húðútbrot, sem geta myndað blöðrur og litið út eins og litlar skotskífur (dökkir blettir í miðjunni, umkringdir ljósara svæði og með dökkum hring í kringum jaðarinn) (*erythema multiforme*), útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens–Johnson syndrome*) og alvarlegri mynd sem veldur því að húðin flagnar á meira en 30% af líkamsyfirborðinu (*toxic epidermal necrolysis*).

• Rákvöðvalýsa (niðurbrot vöðvavefs) og tengd hækkun á kreatínkínasa í blóði. Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir

• Helti eða erfiðleikar við gang.

• Blanda hita, vöðvastirðleika, óstöðugs blóðþrýstings og hjartsláttar, rugli, minnkaðri meðvitund (geta verið einkenni kvilla sem kallast illkynja sefunarheilkenni). Tíðni er marktækt hærri hjá japönskum sjúklingum samanborið við þá sem ekki eru japanskir.

**Koma örsjaldan fyrir**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10.000 einstaklingum

• Endurteknar óvelkomnar hugsanir eða tilfinningar eða þörf fyrir að endurtaka eitthvað aftur og aftur (áráttu- og þráhyggjuröskun).

**Tilkynning aukaverkana**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Einnig er hægt að tilkynna aukaverkanir beint samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc). Með því að tilkynna aukaverkanir er hægt að hjálpa til við að auka upplýsingar um öryggi lyfsins.

**5. Hvernig geyma á Keppra**

Geymið lyfið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

Ekki skal nota lyfið eftir fyrningardagsetningu sem tilgreind er á öskjunni og flöskunni á eftir EXP: Fyrningardagsetning er síðasti dagur mánaðarins sem þar kemur fram.

Eftir að flaskan hefur verið opnuð má ekki nota hana lengur en í 7 mánuði.

Geymið í upprunalegu flöskunni til varnar gegn ljósi.

Ekki má skola lyfjum niður í frárennslislagnir eða fleygja þeim með heimilissorpi. Leitið ráða í apóteki um hvernig heppilegast er að farga lyfjum sem hætt er að nota. Markmiðið er að vernda umhverfið.

**6. Pakkningar og aðrar upplýsingar**

**Keppra inniheldur**

Virka innihaldsefnið er levetiracetam. Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

Önnur innihaldsefni eru: Natríumsítrat, sítrónusýrueinhýdrat, metýlparahýdroxýbenzóat (E218), própýlparahýdroxýbenzóat (E216), ammoníumglycyrrhizat, glýseról (E422), maltitól vökvi (E965), asesúlfamkalíum (E950), vínberjabragðefni, hreinsað vatn.

**Lýsing á útliti Keppra og pakkningastærðir**

Keppra 100 mg/ml mixtúra, lausn er tær vökvi.

300 ml flösku af Keppra (fyrir börn 4 ára og eldri, unglinga og fullorðna) er pakkað í pappaöskju sem einnig inniheldur 10 ml munngjafarsprautu (með mælikvarða fyrir hverja 0,25 ml) og millistykki fyrir sprautuna.

150 ml flösku af Keppra (fyrir ungabörn og ung börn frá 6 mánaða til allt að 4 ára) er pakkað í pappaöskju sem einnig inniheldur 5 ml munngjafarsprautu (með mælikvarða fyrir hvern 0,1 ml frá 0,3 ml til 5 ml og hvern 0,25 ml frá 0,25 ml til 5 ml) og millistykki fyrir sprautuna.

150 ml flösku af Keppra (fyrir ungabörn á aldrinum 1 mánaðar til allt að 6 mánaða) er pakkað í pappaöskju sem einnig inniheldur 1 ml munngjafarsprautu (með mælikvarða fyrir hverja 0,05 ml) og millistykki fyrir sprautuna.

**Markaðsleyfishafi**

UCB Pharma SA, Allée de la Recherche 60, B-1070 Brussels, Belgía.

**Framleiðandi**

NextPharma SAS, 17 Route de Meulan, F-78520 Limay, Frakkland.

eða UCB Pharma SA, Chemin du Foriest, B-1420 Braine-l’Alleud, Belgía

Hafið samband við fulltrúa markaðsleyfishafa á hverjum stað ef óskað er upplýsinga um lyfið:

|  |  |
| --- | --- |
| **België/Belgique/Belgien**  UCB Pharma SA/NV  Tel/Tél: + 32 / (0)2 559 92 00 | **Lietuva**  UAB Medfiles  Tel: +370 5 246 16 40 |
| **България**  Ю СИ БИ България ЕООД  Teл.: + 359 (0) 2 962 30 49 | **Luxembourg/Luxemburg**  UCB Pharma SA/NV  Tél/Tel: + 32 / (0)2 559 92 00 |
| **Česká republika**  UCB s.r.o.  Tel: + 420 221 773 411 | **Magyarország**  UCB Magyarország Kft.  Tel.: + 36-(1) 391 0060 |
| **Danmark**  UCB Nordic A/S  Tlf.: + 45 / 32 46 24 00 | **Malta**  Pharmasud Ltd.  Tel: + 356 / 21 37 64 36 |
| **Deutschland**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 49 /(0) 2173 48 4848 | **Nederland**  UCB Pharma B.V.  Tel: + 31 / (0)76-573 11 40 |
| **Eesti**  OÜ Medfiles  Tel: +372 730 5415 | **Norge**  UCB Nordic A/S  Tlf: + 45 / 32 46 24 00 |
| **Ελλάδα**  UCB Α.Ε.  Τηλ: + 30 / 2109974000 | **Österreich**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 43 (0)1 291 80 00 |
| **España**  UCB Pharma, S.A.  Tel: + 34 / 91 570 34 44 | **Polska**  UCB Pharma Sp. z o.o.  Tel.: + 48 22 696 99 20 |
| **France**  UCB Pharma S.A.  Tél: + 33 / (0)1 47 29 44 35 | **Portugal**  UCB Pharma (Produtos Farmacêuticos), Lda  Tel: + 351 / 21 302 5300 |
| **Hrvatska**  Medis Adria d.o.o.  Tel: +385 (0) 1 230 34 46 | **România**  UCB Pharma Romania S.R.L.  Tel: + 40 21 300 29 04 |
| **Ireland**  UCB (Pharma) Ireland Ltd.  Tel: + 353 / (0)1-46 37 395 | **Slovenija**  Medis, d.o.o.  Tel: + 386 1 589 69 00 |
| **Ísland**  UCB Nordic A/S  Sími: + 45 / 32 46 24 00 | **Slovenská republika**  UCB s.r.o., organizačná zložka  Tel: + 421 (0) 2 5920 2020 |
| **Italia**  UCB Pharma S.p.A.  Tel: + 39 / 02 300 791 | **Suomi/Finland**  UCB Pharma Oy Finland  Puh/Tel: +358 9 2514 4221 |
| **Κύπρος**  Lifepharma (Z.A.M.) Ltd  Τηλ: + 357 22 34 74 40 | **Sverige**  UCB Nordic A/S  Tel: + 46 / (0) 40 29 49 00 |
| **Latvija**  Medfiles SIA  Tel: +371 67 370 250 |  |

**Þessi fylgiseðill var síðast uppfærður í** {**mánuður ÁÁÁÁ**}.

**Upplýsingar sem hægt er að nálgast annars staðar**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is.

**Fylgiseðill: Upplýsingar fyrir sjúkling**

**Keppra 100 mg/ml innrennslisþykkni, lausn**

Levetiracetam

**Lesið allan fylgiseðilinn vandlega áður en þú eða barn þitt byrjar að nota lyfið. Í honum eru mikilvægar upplýsingar.**

- Geymið fylgiseðilinn. Nauðsynlegt getur verið að lesa hann síðar.

- Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum.

- Þessu lyfi hefur verið ávísað til persónulegra nota. Ekki má gefa það öðrum. Það getur valdið þeim skaða, jafnvel þótt um sömu sjúkdómseinkenni sé að ræða.

- Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Sjá kafla 4.

**Í fylgiseðlinum eru eftirfarandi kaflar**:

1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað

2. Áður en byrjað er að gefa þér Keppra

3. Hvernig Keppra er gefið

4. Hugsanlegar aukaverkanir

5. Hvernig geyma á Keppra

6. Pakkningar og aðrar upplýsingar

**1. Upplýsingar um Keppra og við hverju það er notað**

Levetiracetam þykkni er flogaveikilyf (lyf sem notað er til meðferðar við flogum hjá þeim sem eru með flogaveiki).

Keppra er notað:

• eitt sér hjá fullorðnum og unglingum frá 16 ára aldri með nýlega greinda flogaveiki, til meðferðar á ákveðnum tegundum flogaveiki. Flogaveiki er ástand þar sem sjúklingarnir fá endurtekin flogaköst. Levetiracetam er notað gegn þeirri tegund flogaveiki þar sem flogaköstin hafa í upphafi aðeins áhrif á aðra hlið heilans, en geta síðar náð til stórra svæða í báðum hlutum heilans (hlutaflog með eða án síðkominna alfloga). Læknirinn þinn hefur ávísað þér levetiracetami til að draga úr fjölda flogakasta.

• sem viðbótarmeðferð með öðrum flogaveikilyfjum til að meðhöndla:

– hlutaflog með eða án alfloga hjá fullorðnum, unglingum og börnum frá 4 ára aldri

– vöðvakippaflog (skammvinnir kippir sem minna á lost í vöðva eða vöðvahóp) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með vöðvakippaflog sem koma fram á unglingsárum

– frumkomin þankippaalflog (stór flogaköst, þ.m.t. meðvitundarleysi) hjá fullorðnum og unglingum frá 12 ára aldri með sjálfvakta flogaveiki (sú tegund flogaveiki sem talið er að hafi erfðafræðilega orsök).

Keppra innrennslisþykkni, lausn er valkostur fyrir sjúklinga þegar ekki hentar tímabundið að gefa Keppra flogaveikilyf með inntöku.

**2. Áður en byrjað er að gefa þér Keppra**

**Ekki má nota Keppra**

• Ef um er að ræða ofnæmi fyrir levetiracetami, pyrrolidonafleiðum eða einhverju öðru innihaldsefni lyfsins (talin upp í kafla 6).

**Varnaðarorð og varúðarreglur**

Leitið ráða hjá lækninum áður en þér er gefið Keppra

* Ef þú ert með nýrnasjúkdóm, skaltu fylgja leiðbeiningum læknisins. Hann getur ákveðið að breyta skammtinum.
* Ef þú tekur eftir að hægja fer á vexti barnsins eða óvæntum kynþroska vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Hjá nokkrum af þeim sjúklingum sem hafa verið meðhöndlaðir með flogaveikilyfjum eins og Keppra hefur orðið vart við sjálfsskaða- og sjálfsvígshugsanir. Ef einkenni þunglyndis og/eða sjálfsvígshugsanir gera vart við sig, vinsamlegast hafið samband við lækninn.
* Ef þú átt þér fjölskyldu- eða heilsufarssögu um óreglulegan hjartslátt (greinanlegan á hjartalínuriti), eða ef þú ert með sjúkdóm og/eða færð meðferð sem gerir það að verkum að þér er hætt við hjartsláttaróreglu eða saltaójafnvægi.

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita ef eftirfarandi aukaverkanir verða alvarlegar eða standa lengur en í nokkra daga:

* Afbrigðilegar hugsanir, skapstyggð eða árásargjarnari viðbrögð en venjulega, eða ef þú eða fjölskylda og vinir taka eftir veigamiklum breytingum á skapi þínu eða hegðun.
* Versnun flogaveiki:

Flog þín geta í mjög sjaldgæfum tilvikum versnað eða þau gerst oftar, aðallega fyrsta mánuðinn eftir að meðferðin hefst eða þegar skammturinn er aukinn.

Í mjög sjaldgæfri gerð snemmkominnar flogaveiki (flogaveiki sem tengist SCN8A stökkbreytingum) sem orsakar margþætt flog og tap á færni gætu flogin verið áfram til staðar eða farið versnandi meðan á meðferð stendur.

Ef þú finnur fyrir einhverjum af þessum nýju einkennum meðan þú tekur Keppra skaltu leita til læknis eins fljótt og auðið er.

**Börn og unglingar**

• Keppra eitt og sér (einlyfjameðferð) er ekki ætlað til notkunar hjá börnum og unglingum yngri en 16 ára.

**Notkun annarra lyfja samhliða Keppra**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um öll önnur lyf sem eru notuð, hafa nýlega verið notuð eða kynnu að verða notuð, einnig þau sem fengin eru án lyfseðils.

Takið ekki macrogol (hægðalosandi lyf) einni klukkustund fyrir eða eftir inntöku levetiracetams, þar sem þetta gæti dregið úr verkun þess.

**Meðganga og brjóstagjöf**

Við meðgöngu eða brjóstagjöf, grun um þungun eða ef þungun er fyrirhuguð skal leita ráða hjá lækninum áður en lyfið er notað. Levetiracetam má nota á meðgöngu, eingöngu ef læknirinn telur það nauðsynlegt að undangengnu ítarlegu mati.

Þú skalt ekki hætta meðferðinni án þess að ráðfæra þig við lækninn.

Ekki er hægt að útiloka að fullu hættuna á vansköpun fyrir fóstrið.

Ekki er mælt með að konur hafi barn á brjósti meðan á meðferð stendur.

**Akstur og notkun véla**

Keppra getur skert hæfni til aksturs og notkunar tækja eða véla því það getur valdið syfju. Líklegra er að þetta gerist í upphafi meðferðar eða eftir að skammtur er aukinn. Hvorki skal stunda akstur né nota vélar fyrr en fyrir liggur að hæfni til slíks sé ekki skert.

**Keppra inniheldur natríum**

Hver hámarks stakskammtur af Keppra þykkni inniheldur 2,5 mmól (eða 57 mg) af natríum (0,8 mmól (eða 19 mg) af natríum í hverju hettuglasi). Þetta jafngildir 2,85% af daglegri hámarksinntöku natríums úr fæðu skv. ráðleggingum fyrir fullorðna. Sjúklingar á natríumskertu mataræði þurfa að hafa þetta í huga.

**3. Hvernig Keppra er gefið**

Læknir eða hjúkrunarfræðingur mun gefa þér Keppra innrennslislyf í bláæð. Keppra á að gefa tvisvar sinnum á sólarhring, að morgni og að kvöldi á u.þ.b. sama tíma á hverjum degi.

Notkun innrennslislyfs er valkostur í stað lyfjaforma til inntöku. Skipta má beint úr gjöf í bláæð og yfir í inntöku, eða öfugt, án skammtaaðlögunar. Nota skal sama heildarskammt á dag og sömu skammtatíðni.

***Viðbótarmeðferð og einlyfjameðferð (frá 16 ára aldri).***

**Fullorðnir (≥18 ára) og unglingar (12 til 17 ára) sem vega 50 kg eða meira:** Ráðlagður skammtur: á bilinu 1.000 mg til 3.000 mg á sólarhring.

Þegar þú byrjar að taka Keppra mun læknirinn ávísa **lægri skammti** fyrstu 2 vikurnar áður en þú færð lægsta sólarhringsskammt.

**Skammtar handa börnum (4 til 11 ára) og unglingum (12 til 17 ára), sem vega minna en 50 kg:**

Ráðlagður skammtur: á bilinu 20 mg á hvert kg líkamsþyngdar til 60 mg á hvert kg líkamsþyngdar á sólarhring.

**Lyfjagjöf:**

Keppra er til notkunar í bláæð.

Þynna verður ráðlagðan skamm í að minnsta kosti 100 ml af samrýmanlegri þynningarlausn og það síðan gefið með innrennsli í bláæð á 15 mínútum.

Nánari upplýsingar fyrir heilbrigðisstarfsfólk um rétta meðhöndlun Keppra eru í 6. kafla.

**Lengd meðferðar:**

• Ekki liggur fyrir nein reynsla af gjöf levetiracetams í bláæð lengur en í 4 daga.

**Ef hætt er að nota Keppra:**

Ef hætta á meðferð með Keppra á að draga smám saman úr skömmtum til að forðast aukna krampa. Ákveði læknirinn að hætta Keppra meðferð mun hann/hún leiðbeina þér um hvernig smám saman skal hætta notkun Keppra.

Leitið til læknisins eða lyfjafræðings ef þörf er á frekari upplýsingum um notkun lyfsins.

**4. Hugsanlegar aukaverkanir**

Eins og við á um öll lyf getur þetta lyf valdið aukaverkunum en það gerist þó ekki hjá öllum.

**Hafðu tafarlaust samband við lækninn eða farðu á næstu bráðamóttöku ef þessi einkenni koma fram:**

* slappleiki, svimi eða sundl eða ef þú átt erfitt með andardrátt þar sem þetta geta verið merki um alvarleg ofnæmisviðbrögð (bráðaofnæmi)
* bjúgur í andliti, vörum, tungu og hálsi (ofnæmisbjúgur)
* flensulík einkenni og útbrot á andliti sem síðan fylgja útbreidd útbrot með háum hita, hækkuð gildi lifrarensíma koma fram í blóðprófum og aukning á tegund hvítra blóðkorna (eósínfíklafjöld), stækkaðir eitlar og áhrif á önnur líffæri (lyfjaviðbrögð með eósínfíklafjöld og altækum einkennum [DRESS])
* einkenni eins og lítið þvagmagn, þreyta, ógleði, uppköst, ringlun og bjúgur á fótleggjum, öklum eða fótum þar sem þetta geta verið merki um skyndilega skerðingu á nýrnastarfsemi
* húðútbrot sem geta myndað blöðrur og litið út eins og lítil markskífa (dökkir blettir í miðjunni umkringdir ljósara svæði með dökkum hring utan með) (*regnbogaroðasótt)*
* útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens‑Johnson heilkenni)*
* alvarlegri tegund útbrota sem valda flögnun húðar á meira en 30% af yfirborði húðar (*húðþekjudrepslos)*
* merki um alvarlegar andlegar breytingar eða ef einhver í kringum þig tekur eftir einkennum ringlunar, svefnhöfga (syfju), minnisleysis, minnisskerðingar (gleymni), afbrigðilegrar hegðunar eða önnur merki frá taugakerfi þar með taldar ósjálfráð hreyfingar eða hreyfingar sem ekki næst stjórn á. Þetta gætu verið einkenni heilakvilla.

Þær aukaverkanir sem oftast voru tilkynntar eru nefkoksbólga, svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur, þreyta og sundl. Við upphaf meðferðar eða þegar skammtar eru auknir geta sumar aukaverkanirnar t.d. syfja, þreyta og sundl verið algengari. Hins vegar ættu þessar aukaverkanir að minnka með tímanum.

**Mjög algengar**:getakomið fyrir hjá fleiri en 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Nefkoksbólga;

• Svefnhöfgi (syfja), höfuðverkur.

**Algengar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10 einstaklingum

• Lystarleysi;

• Þunglyndi, óvild eða árásargirni, kvíði, svefnleysi, taugaóstyrkur eða skapstyggð;

• Krampi, jafnvægisleysi, sundl (tilfinning um jafnvægisleysi), svefndrungi (skortur á orku og áhuga), skjálfti (ósjálfráður skjálfti);

• Svimi (tilfinning um að allt hringsnúist);

• Hósti;

• Kviðverkir, niðurgangur, meltingartruflun (meltingartregða), uppköst, ógleði;

• Útbrot;

• Þróttleysi/þreyta.

**Sjaldgæfar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 100 einstaklingum

• Fækkun blóðflagna, fækkun hvítra blóðkorna;

• Þyngdartap, þyngdaraukning;

• Tilraunir til sjálfsvígs og sjálfsvígshugsanir, geðsjúkdómar, óeðlileg hegðun, ofskynjanir, reiði, ringlun, kvíðakast, tilfinningalegt ójafnvægi/skapsveiflur, æsingur;

• Minnisleysi, minnisskerðing, ósamhæfðar hreyfingar (skert geta til að samhæfa hreyfingar), náladofi, athyglisbrestur (einbeitingarskortur);

• Tvísýni, þokusýn;

• Hækkuð eða óeðlileg gildi í rannsóknum á lifrarstarfsemi;

• Hárlos, exem, kláði;

• Vöðvaslappleiki, vöðvaverkir;

• Áverkar.

**Mjög sjaldgæfar**:geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 1.000 einstaklingum

• Sýking;

• Fækkun allra tegunda blóðkorna;

• Veruleg ofnæmisviðbrögð (DRESS, bráðaofnæmisviðbragð [alvarleg og veigamikil ofnæmisviðbrögð], Quincke bjúgur [bólga í andliti, vörum, tungu og hálsi]);

• Minnkað magn natríums í blóði;

• Sjálfsvíg, persónuleikabreytingar (hegðunarvandamál), óeðlilegur þankagangur (hæg hugsun, einbeitingarskortur);

• Óráð;

• Heilakvilli (sjá kaflann „Hafðu tafarlaust samband við lækninn“ fyrir nákvæma lýsingu á einkennum);

• Flog geta versnað eða þau gerst oftar;

• Ósjálfráðir vöðvakrampar á höfði, búk og útlimum, erfiðleikar með að stjórna hreyfingum, sjúkleg hreyfingarþörf (ofvirkni);

• Breyting á hjartsláttartakti (á hjartalínuriti);

• Brisbólga;

• Lifrarbilun, lifrarbólga;

• Óvænt minnkun á nýrnastrarfsemi;

• Húðútbrot, sem geta myndað blöðrur og litið út eins og litlar skotskífur (dökkir blettir í miðjunni, umkringdir ljósara svæði og með dökkum hring í kringum jaðarinn) (*erythema multiforme*), útbreidd útbrot með blöðrum og flagnandi húð, sérstaklega í kringum munn, nef, augu og kynfæri (*Stevens–Johnson syndrome*) og alvarlegri mynd sem veldur því að húðin flagnar á meira en 30% af líkamsyfirborðinu (*toxic epidermal necrolysis*).

• Rákvöðvalýsa (niðurbrot vöðvavefs) og tengd hækkun á kreatínkínasa í blóði. Algengi er marktækt meira hjá japönskum sjúklingum borið saman við sjúklinga sem ekki eru japanskir

• Helti eða erfiðleikar við gang.

• Blanda hita, vöðvastirðleika, óstöðugs blóðþrýstings og hjartsláttar, rugli, minnkaðri meðvitund (geta verið einkenni kvilla sem kallast illkynja sefunarheilkenni). Tíðni er marktækt hærri hjá japönskum sjúklingum samanborið við þá sem ekki eru japanskir.

**Koma örsjaldan fyrir**: geta komið fyrir hjá allt að 1 af hverjum 10.000 einstaklingum

• Endurteknar óvelkomnar hugsanir eða tilfinningar eða þörf fyrir að endurtaka eitthvað aftur og aftur (áráttu- og þráhyggjuröskun).

**Tilkynning aukaverkana**

Látið lækninn eða lyfjafræðing vita um allar aukaverkanir. Þetta gildir einnig um aukaverkanir sem ekki er minnst á í þessum fylgiseðli. Einnig er hægt að tilkynna aukaverkanir beint samkvæmt fyrirkomulagi sem gildir í hverju landi fyrir sig, sjá [Appendix V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc). Með því að tilkynna aukaverkanir er hægt að hjálpa til við að auka upplýsingar um öryggi lyfsins.

**5. Hvernig geyma á Keppra**

Geymið lyfið þar sem börn hvorki ná til né sjá.

Ekki skal nota lyfið eftir fyrningardagsetningu sem tilgreind er á hettuglasinu og öskjunni á eftir EXP. Fyrningardagsetning er síðasti dagur mánaðarins sem þar kemur fram.

Engin sérstök fyrirmæli eru um geymsluaðstæður lyfsins.

**6. Pakkningar og aðrar upplýsingar**

**Keppra inniheldur**

- Virka innihaldsefnið er levetiracetam. Hver ml inniheldur 100 mg af levetiracetami.

- Önnur innihaldsefni eru: natríumasetat, ísediksýra, natríumklóríð, vatn fyrir stungulyf

**Lýsing á útliti Keppra og pakkningastærðir**

Keppra innrennslisþykkni, lausn (sæft þykkni) er tær, litlaus vökvi.

Keppra innrennslisþykkni, lausn er pakkað í pappaöskju með 10 hettuglösum, hvert 5 ml.

**Markaðsleyfishafi**

UCB Pharma SA, Allée de la Recherche 60, B-1070 Brussels, Belgía.

**Framleiðandi**

UCB Pharma SA, Chemin du Foriest, B-1420 Braine-l’Alleud, Belgía

eða Aesica Pharmaceuticals S.r.l., Via Praglia, 15, I-10044 Pianezza, Ítalía.

Hafið samband við fulltrúa markaðsleyfishafa á hverjum stað ef óskað er upplýsinga um lyfið:

|  |  |
| --- | --- |
| **België/Belgique/Belgien**  UCB Pharma SA/NV  Tel/Tél: + 32 / (0)2 559 92 00 | **Lietuva**  UAB Medfiles  Tel: +370 5 246 16 40 |
| **България**  Ю СИ БИ България ЕООД  Teл.: + 359 (0) 2 962 30 49 | **Luxembourg/Luxemburg**  UCB Pharma SA/NV  Tél/Tel: + 32 / (0)2 559 92 00 |
| **Česká republika**  UCB s.r.o.  Tel: + 420 221 773 411 | **Magyarország**  UCB Magyarország Kft.  Tel.: + 36-(1) 391 0060 |
| **Danmark**  UCB Nordic A/S  Tlf.: + 45 / 32 46 24 00 | **Malta**  Pharmasud Ltd.  Tel: + 356 / 21 37 64 36 |
| **Deutschland**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 49 /(0) 2173 48 4848 | **Nederland**  UCB Pharma B.V.  Tel: + 31 / (0)76-573 11 40 |
| **Eesti**  OÜ Medfiles  Tel: +372 730 5415 | **Norge**  UCB Nordic A/S  Tlf: + 45 / 32 46 24 00 |
| **Ελλάδα**  UCB Α.Ε.  Τηλ: + 30 / 2109974000 | **Österreich**  UCB Pharma GmbH  Tel: + 43 (0)1 291 80 00 |
| **España**  UCB Pharma, S.A.  Tel: + 34 / 91 570 34 44 | **Polska**  UCB Pharma Sp. z o.o.  Tel.: + 48 22 696 99 20 |
| **France**  UCB Pharma S.A.  Tél: + 33 / (0)1 47 29 44 35 | **Portugal**  UCB Pharma (Produtos Farmacêuticos), Lda  Tel: + 351 / 21 302 5300 |
| **Hrvatska**  Medis Adria d.o.o.  Tel: +385 (0) 1 230 34 46 | **România**  UCB Pharma Romania S.R.L.  Tel: + 40 21 300 29 04 |
| **Ireland**  UCB (Pharma) Ireland Ltd.  Tel: + 353 / (0)1-46 37 395 | **Slovenija**  Medis, d.o.o.  Tel: + 386 1 589 69 00 |
| **Ísland**  UCB Nordic A/S  Sími: + 45 / 32 46 24 00 | **Slovenská republika**  UCB s.r.o., organizačná zložka  Tel: + 421 (0) 2 5920 2020 |
| **Italia**  UCB Pharma S.p.A.  Tel: + 39 / 02 300 791 | **Suomi/Finland**  UCB Pharma Oy Finland  Puh/Tel: +358 9 2514 4221 |
| **Κύπρος**  Lifepharma (Z.A.M.) Ltd  Τηλ: + 357 22 34 74 40 | **Sverige**  UCB Nordic A/S  Tel: + 46 / (0) 40 29 49 00 |
| **Latvija**  Medfiles SIA  Tel: +371 67 370 250 |  |

**Þessi fylgiseðill var síðast uppfærður í** {**mánuður ÁÁÁÁ**}.

**Upplýsingar sem hægt er að nálgast annars staðar**

Ítarlegar upplýsingar um lyfið eru birtar á vef Lyfjastofnunar Evrópu <https://www.ema.europa.eu>.

Upplýsingar á íslensku eru á http://www.serlyfjaskra.is.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Eftirfarandi upplýsingar eru einungis ætlaðar heilbrigðisstarfsfólki:**

Leiðbeiningar um rétta notkun Keppra eru í 3. kafla.

Hvert hettuglas með Keppra þykkni inniheldur 500 mg af levetiracetami (5 ml af þykkni sem inniheldur 100 mg/ml). Sjá töflu 1 varðandi ráðleggingar um blöndun og gjöf Keppra þykknis, þannig að gefinn sé heildarsólarhringsskamturinn 500 mg, 1.000 mg, 2.000 mg eða 3.000 mg skipt í tvo skammta.

Tafla 1. Blöndun og gjöf Keppra þykknis

| **Skammtur** | **Rúmmál sem nota á** | **Rúmmál þynningar-lausnar** | **Innrennslis-tími** | **Tíðni lyfjagjafar** | **Heildar-skammtur á sólarhring** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 250 mg | 2,5 ml (hálft 5 ml hettuglas) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 500 mg/sólar­hring |
| 500 mg | 5 ml (eitt 5 ml hettuglas) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 1.000 mg/sólar­hring |
| 1.000 mg | 10 ml (tvö 5 ml hettuglös) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 2.000 mg/sólar­hring |
| 1.500 mg | 15 ml (þrjú 5 ml hettuglös) | 100 ml | 15 mínútur | Tvisvar sinnum á sólarhring | 3.000 mg/sólar­hring |

Þetta lyf er einungis til nota einu sinni og farga skal ónotaðri lausn.

Geymsluþol lyfs í notkun: Með hliðsjón af hugsanlegri örverumengun á að nota lyfið strax eftir þynningu. Ef það er ekki notað strax er geymslutími og geymsluaðstæður fram að notkun á ábyrgð notandans og ætti almennt ekki að vera lengri en 24 klst. við 2 til 8°C, nema þynning hafi farið fram við gildaðar smitgátaraðstæður sem haft er eftirlit með.

Þegar Keppra þykkni var blandað í eftirfarandi þynningarlausnir reyndist það samrýmanlegt og efnafræðilega stöðugt í að minnsta kosti 24 klst. ef það er geymt í PVC pokum við stofuhitann 15‑25°C og þess gætt að hitastigið fari ekki út fyrir þau mörk.

Þynningarlausnir:

- Natríumklóríð 9 mg/ml (0,9%) stungulyf, lausn

- Ringerlaktat stungulyf, lausn

- Glúkósi 50 mg/ml (5%) stungulyf, lausn