

PŘÍLOHA I
SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Fampyra 10 mg tablety s prodlouženým uvolňováním

2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Jedna tableta s prodlouženým uvolňováním obsahuje fampridinum 10 mg.

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

3. LÉKOVÁ FORMA

Tableta s prodlouženým uvolňováním.

Téměř bílá potahovaná oválná bikonvexní tableta o velikosti 13 x 8 mm s plošně vyraženým A10 na jedné straně.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikace

Přípravek Fampyra je indikován ke zlepšení chůze u dospělých pacientů s roztroušenou sklerózou s poruchou chůze [EDSS (škála stupně zdravotního postižení) 4-7].

4.2 Dávkování a způsob podání

Vydání léčivého přípravku Fampyra je vázáno na lékařský předpis a léčba musí probíhat pod dohledem lékaře se zkušenostmi s péčí o pacienty s RS (roztroušenou sklerózou).

Dávkování

Doporučená dávka: jedna 10 mg tableta dvakrát denně, v intervalu 12 hodin (jedna tableta ráno a jedna tableta večer). Přípravek Fampyra se nemá podávat častěji nebo ve vyšších dávkách, než je doporučeno (viz bod 4.4). Tablety se užívají bez jídla (viz bod 5.2).

Zahájení a hodnocení léčby přípravkem Fampyra

- První preskripce má být omezena na dva až čtyři týdny léčby, neboť klinické účinky přípravku Fampyra by obecně měly být zaznamenány do dvou až čtyř týdnů od zahájení jeho užívání.
- K vyhodnocení zlepšení po dvou až čtyřech týdnech léčby je doporučeno použít testu schopnosti chůze (např. tzv. T25FW test, kdy je měřen čas, za který pacient ujde vzdálenost 7,62 m (tj. 25 stop) nebo 12položkové škály hodnocení poruch chůze při onemocnění roztroušenou sklerózou (*Twelve Item Multiple Sclerosis Walking Scale*, skóre MSWS-12). Pokud nedojde ke zlepšení, má být léčba přípravkem Fampyra ukončena.
- Léčba přípravkem Fampyra má být ukončena, pokud pacient necítí zlepšení.

Přehodnocení léčby přípravkem Fampyra

Pokud je pozorováno snížení schopnosti chůze, lékaři mají zvážit přerušení léčby za účelem přehodnocení přínosů přípravku Fampyra (viz výše). Přehodnocení má obsahovat vysazení přípravku

Fampyra a provedení testu schopnosti chůze. Pokud test prokáže, že přípravek Fampyra nepřináší pacientům žádný další zlepšení, léčba má být ukončena.

Vynechání dávky

Obvyklé dávkovací schéma má být vždy dodržováno. Pokud se stane, že je dávka vynechána, nemá být následující dávka zdvojnásobena.

Starší pacienti

U starších pacientů má být před zahájením léčby přípravkem Fampyra vyšetřena funkce ledvin. U starších pacientů se za účelem zjištění případného zhoršení funkce ledvin doporučuje monitorování renálních funkcí (viz bod 4.4).

Pacienti s poruchou funkce ledvin

U pacientů s lehkou, středně těžkou a těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu <80 ml/min) (viz bod 4.3) je přípravek Fampyra kontraindikován.

Pacienti s poruchou funkce jater

U pacientů s poruchou funkce jater není nutné dávku upravovat.

Pediatrická populace

Bezpečnost a účinnost léčby přípravkem Fampyra u dětí ve věku 0 až 18 let nebyla dosud stanovena. Nejsou dostupné žádné údaje.

Způsob podání

Přípravek Fampyra se podává perorálně.

Tableta se musí spolknout celá. Nesmí se dělit, drtit, rozpouštět, cucat ani žvýkat.

4.3 Kontraindikace

Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1.

Současná léčba jinými léčivými přípravky obsahujícími fampridin (4-aminopyridin).

Pacienti s předchozí anamnézou nebo současným výskytem záchvatů.

Pacienti s lehkou, středně těžkou nebo těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu <80 ml/min).

Současné užívání přípravku Fampyra s léčivými přípravky, které jsou inhibitory transportérů organických kationtů 2 (OCT2), například s cimetidinem.

4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití

Riziko záchvatů

Léčba fampridinem zvyšuje riziko záchvatů (viz bod 4.8).

Přípravek Fampyra musí být podáván opatrně v přítomnosti jakýchkoliv faktorů, které mohou snižovat záchvatový práh.

Léčba přípravkem Fampyra musí být ukončena u pacientů, u kterých se během léčby vyskytne záchvat.

Porucha funkce ledvin

Přípravek Fampyra je primárně vylučován ledvinami v nezměněné formě. Pacienti s poruchou funkce ledvin mají vyšší plazmatické koncentrace, které jsou spojeny s vyšším výskytem nežádoucích účinků, zvláště pak neurologických. Vyšetření funkce ledvin před léčbou a její pravidelné monitorování během léčby se doporučuje u všech pacientů (zvláště starších pacientů, u nichž může být zhoršena funkce ledvin). Clearance kreatininu může být odhadnuta pomocí Cockcroft-Gaultova vzorce. Přípravek Fampyra se nesmí podávat pacientům s poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu <80 ml/min) (viz bod 4.3).

Opatrnosti je třeba, pokud je přípravek Fampyra podáván současně s léčivými přípravky, které jsou substráty OCT2, jako je například karvedilol, propranolol a metformin.

Hypersensitivní reakce

Po uvedení přípravku na trh byly hlášeny závažné hypersensitivní reakce (včetně anafylaktické reakce), přičemž většina těchto případů nastala během prvního týdne léčby. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pacientům s alergickými reakcemi v anamnéze. Pokud dojde k anafylaktické či jiné závažné alergické reakci, je nutno přípravek Fampyra přestat používat a jeho podávání již neobnovit.

Další upozornění a opatření

Přípravek Fampyra musí být podáván s opatrností pacientům s kardiovaskulárními příznaky poruch srdečního rytmu, poruch sinoatriálního a atrioventrikulárního převodu (tyto poruchy se vyskytují při předávkování). Informace o bezpečnosti podávání fampridinu u těchto pacientů jsou omezené.

Zvýšená incidence závratí a poruch rovnováhy u pacientů léčených přípravkem Fampyra může mít za následek zvýšené riziko pádů. Pacienti by proto měli podle potřeby používat k chůzi pomůcky.

V klinických studiích byl zaznamenán nízký počet bílých krvinek u 2,1 % pacientů užívajících přípravek Fampyra v porovnání s 1,9 % pacientů užívajících placebo. V klinických studiích se vyskytly infekce (viz bod 4.8) a nelze vyloučit zvýšenou míru infekcí a zhoršenou imunitní odpověď.

4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce

Studie interakcí byly provedeny pouze u dospělých.

Současná léčba s jinými léčivými přípravky obsahujícími fampridin (4-aminopyridin) je kontraindikována (viz bod 4.3).

Fampridin je vylučován především ledvinami, z čehož aktivní renální sekrece pokrývá asi 60 % (viz bod 5.2). OCT2 je transportér odpovědný za aktivní sekreci fampridinu. Proto je současné podávání fampridinu s inhibitory OCT2, například cimetidinem, kontraindikováno (viz bod 4.3) a současné podávání fampridinu s léčivými přípravky, které jsou substráty OCT2, například karvedilem, propranololem nebo metforminem, má být prováděno s opatrností (viz bod 4.4).

Interferon: fampridin byl podáván současně s interferonem-beta a žádné farmakokinetické interakce těchto léčivých přípravků nebyly pozorovány.

Baklofen: fampridin byl podáván současně s baklofenem a žádné farmakokinetické interakce těchto léčivých přípravků nebyly pozorovány.

4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

Těhotenství

Údaje o podávání fampridinu těhotným ženám jsou omezené.

Studie na zvířatech prokázaly reprodukční toxicitu (viz bod 5.3). Z bezpečnostních důvodů je vhodné se podávání přípravku Fampyra v těhotenství vyhnout.

Kojení

Není známo, zda se fampridin vylučuje do lidského nebo zvířecího mateřského mléka. Podávání přípravku Fampyra během kojení se nedoporučuje.

Fertilita

Studie na zvířatech neprokázaly žádný vliv na fertilitu.

4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje

Přípravek Fampyra má mírný vliv na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje, protože může způsobovat závratě.

4.8 Nežádoucí účinky

Bezpečnost přípravku Fampyra byla hodnocena v randomizovaných kontrolovaných klinických studiích, v otevřených dlouhodobých studiích a po uvedení přípravku na trh.

Identifikované nežádoucí účinky jsou většinou neurologické a zahrnují záchvaty, nespavost, úzkost, poruchy rovnováhy, závratě, parestezie, třes, bolest hlavy a astenii. To je v souladu s farmakologickou aktivitou fampridinu. Infekce močového systému (vyskytly se asi u 12 % pacientů) jsou popisovány jako nejčastější nežádoucí účinky (s nejvyšší incidencí), které byly identifikovány v placebem kontrolovaných klinických studiích u pacientů s roztroušenou sklerózou užívajících přípravek Fampyra v doporučené dávce.

Nežádoucí účinky jsou uvedeny níže podle tříd orgánových systémů a absolutní frekvence. Frekvence jsou definovány jako: velmi časté ($\geq 1/10$); časté ($\geq 1/100$ až $< 1/10$); méně časté ($\geq 1/1\ 000$ až $< 1/100$); vzácné ($\geq 1/10\ 000$ až $< 1/1\ 000$); velmi vzácné ($< 1/10\ 000$); není známo (z dostupných údajů nelze určit).

V každé skupině četností jsou nežádoucí účinky uvedeny v pořadí dle klesající závažnosti.

| Třídy orgánových systémů podle databáze MedDRA | Nežádoucí účinky | Vyjadřování frekvence podle MedDRA |
|---|--|---|
| Infekce a infestace | Infekce močového systému ¹ Chřipka ¹ Nazofaryngitida ¹ Virové infekce ¹ | Velmi časté Časté Časté Časté |
| Poruchy imunitního systému | Anafylaxe Angioedém Hypersensitivita | Méně časté Méně časté Méně časté |
| Psychiatrické poruchy | Nespavost Úzkost | Časté Časté |

| | | |
|--|--|---|
| Poruchy nervového systému | Závratě Bolest hlavy Poruchy rovnováhy Parestézie Třes Záchvaty Exacerbace neuralgie trigeminu | Časté Časté Časté Časté Časté Méně časté Méně časté |
| Srdeční poruchy | Palpitace Tachykardie | Časté Méně časté |
| Cévní poruchy | Nízký krevní tlak ² | Méně časté |
| Respirační, hrudní a mediastinální poruchy | Dyspnoe Faryngolaryngeální bolest | Časté Časté |
| Gastrointestinální poruchy | Nauzea Zvracení Zácpa Dyspepsie | Časté Časté Časté Časté |
| Poruchy kůže a podkožních tkání | Vyrážka Kopřivka | Méně časté Méně časté |
| Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně | Bolesti v zádech | Časté |
| Celkové poruchy a reakce v místě aplikace | Astenie Nepříjemný pocit na hrudi ² | Časté Méně časté |

¹Viz bod 4.4

²Tyto příznaky byly zaznamenány v kontextu hypersensitivity.

Popis vybraných nežádoucích účinků

Záchvat

Po uvedení přípravku na trh byly hlášeny záchvaty křečí, četnost výskytu není známa (z dostupných údajů nelze určit). Další informace o riziku záchvatů křečí viz body 4.3 a 4.4.

Hypersensitivita

Po uvedení přípravku na trh byly hlášeny hypersensitivní reakce (včetně anafylaktické reakce), které nastaly s jedním nebo více následujícími příznaky: dyspnoí, nepříjemným pocitem na hrudi, nízkým krevním tlakem, angioedémem, vyrážkou nebo kopřivkou. Další informace o hypersensitivní reakci viz bod 4.3 a 4.4.

Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky prostřednictvím **národního systému hlášení nežádoucích účinků uvedeného v [Dodatku V](#).**

4.9 Předávkování

Příznaky

Akutní příznaky předávkování přípravkem Fampyra odpovídaly excitaci centrálního nervového systému a zahrnovaly zmatenost, třes, pocení, záchvat a amnézii.

Nežádoucí účinky vysokých dávek 4-aminopyridinu na centrální nervový systém zahrnují zmatenost, záchvaty, status epilepticus, mimovolní a choreoatetoidní pohyby. Další nežádoucí účinky vysokých

dávek zahrnují případy srdečních arytmií (například supraventrikulární tachykardie a bradykardie) a ventrikulární tachykardii jako následek potenciálního prodloužení QT. Byly rovněž hlášeny případy hypertenze.

Postup při předávkování

Pacientům s předávkováním má být poskytnuta podpurná léčba. Opakované záchvaty mají být léčeny benzodiazepiny, fenytoinem nebo jinou vhodnou akutní antikonvulzivní léčbou.

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: Jiná léčiva nervového systému, ATC kód: N07XX07.

Farmakodynamické účinky

Přípravek Fampyra je blokátorem draslíkových kanálů. Blokádou draslíkových kanálů snižuje přípravek Fampyra tok iontů těmito kanály, čímž prodlužuje repolarizaci a zvyšuje tak tvorbu akčních potenciálů v demyelinizovaných axonech i neurologickou funkci. Je pravděpodobné, že v důsledku zvýšené tvorby akčních potenciálů, může být v centrálním nervovém systému vedeno více impulsů.

Klinická účinnost a bezpečnost

Byly provedeny tři randomizované, dvojitě zaslepené, placebem kontrolované konfirmační studie fáze III (MS-F203, MS-F204 a 218MS305). Podíl pacientů reagujících na léčbu byl nezávislý na souběžně podávané imunomodulační terapii (zahrnující interferony, glatiramer-acetát, fingolimod a natalizumab). Dávka přípravku Fampyra byla 10 mg 2x denně.

Studie MS-F203 a MS-F204

Primárním cílovým parametrem ve studiích MS-F203 a MS-F204 byla rychlost chůze respondéra měřená tzv. testem T25FW, kdy se měří čas, za který pacient ujde vzdálenost 7,62 m (25 stop). Respondér byl definován jako pacient, který dosahoval soustavně vyšší rychlosti chůze alespoň při třech ze čtyř možných kontrol během dvojitě zaslepeného období sledování, ve srovnání s maximální hodnotou dosaženou při pěti kontrolách v období bez léčby.

Ve srovnání s placebem byl mezi pacienty léčenými přípravkem Fampyra významně vyšší podíl respondérů (MS-F203: 34,8 % vs. 8,3 %, $p < 0,001$; MS-F204: 42,9 % vs. 9,3 %, $p < 0,001$).

Pacienti s odpovědí na léčbu přípravkem Fampyra zvýšili rychlost své chůze v průměru o 26,3 % oproti 5,3 % na placebo ($p < 0,001$) (MS-F203) a 25,3 % oproti 7,8 % ($p < 0,001$) (MS-F204). Ke zlepšení došlo rychle (v průběhu týdnů) po zahájení užívání přípravku Fampyra.

Bylo pozorováno statisticky a klinicky významné zlepšení chůze měřené pomocí 12položkové škály hodnocení poruch chůze při onemocnění roztroušenou sklerózou.

Tabulka 1: Studie MS-F203 a MS-F204

| STUDIE | MS-F203 | | MS-F204 | |
|---|-----------------|--|--------------------|--|
| | Placebo | Fampyra 10 mg 2x denně | Placebo | Fampyra 10 mg 2x denně |
| Počet subjektů | 72 | 224 | 118 | 119 |
| Konzistentní zlepšení | 8,3 % | 34,8 % | 9,3 % | 42,9 % |
| Rozdíl CI _{95%} hodnota p | | 26,5 % 17,6 %, 35,4 % < 0,001 | | 33,5 % 23,2 %, 43,9 % < 0,001 |
| ≥20 % zlepšení | 11,1 % | 31,7 % | 15,3 % | 34,5 % |
| Rozdíl | | 20,6 % | | 19,2 % |
| CI _{95%} hodnota p | | 11,1 %, 30,1 % < 0,001 | | 8,5 %, 29,9 % < 0,001 |
| Rychlost chůze Stop/sekundu | Stop za sekundu | Stop za sekundu | Stop za sekundu | Stop za sekundu |
| Výchozí hodnota | 2,04 | 2,02 | 2,21 | 2,12 |
| Konečná hodnota | 2,15 | 2,32 | 2,39 | 2,43 |
| Změna | 0,11 | 0,30 | 0,18 | 0,31 |
| Rozdíl hodnota p | 0,19 0,010 | | 0,12 0,038 | |
| Průměrná změna v % | 5,24 | 13,88 | 7,74 | 14,36 |
| Rozdíl hodnota p | 8,65 < 0,001 | | 6,62 0,007 | |
| Skóre MSWS-12 (průměr, δ) | | | | |
| Výchozí hodnota | 69,27 (2,22) | 71,06 (1,34) | 67,03 (1,90) | 73,81 (1,87) |
| Průměrná změna | -0,01 (1,46) | -2,84 (0,878) | 0,87 (1,22) | -2,77 (1,20) |
| Rozdíl hodnota p | 2,83 0,084 | | 3,65 0,021 | |
| LEMMT (průměr, δ) (manuální test svalové síly dolních končetin) | | | | |
| Výchozí hodnota | 3,92 (0,070) | 4,01 (0,042) | 4,01 (0,054) | 3,95 (0,053) |
| Průměrná změna | 0,05 (0,024) | 0,13 (0,014) | 0,05 (0,024) | 0,10 (0,024) |
| Rozdíl hodnota p | 0,08 0,003 | | 0,05 0,106 | |
| Skóre dle Ashwortha (test svalové spasticity) | | | | |
| Výchozí hodnota | 0,98 (0,078) | 0,95 (0,047) | 0,79 (0,058) | 0,87 (0,057) |
| Průměrná změna | -0,09 (0,037) | -0,18 (0,022) | -0,07 (0,033) | -0,17 (0,032) |
| Rozdíl hodnota p | 0,10 0,021 | | 0,10 0,015 | |

Studie 218MS305

Studie 218MS305 byla provedena na 636 subjektech s roztroušenou sklerózou a poruchou chůze. Dvojitě zaslepená léčba trvala 24 týdnů s následným sledováním po ukončení léčby v délce 2 týdnů. Primárním cílovým parametrem bylo zlepšení schopnosti chodit měřené jako podíl pacientů, kteří

dosáhli v průběhu 24 týdnů průměrného zlepšení o ≥ 8 bodů oproti výchozí hodnotě skóre MSWS-12. V této studii byl z důvodu léčby zaznamenán statisticky významný rozdíl s větším podílem pacientů léčených přípravkem Fampyra, kteří vykazovali zlepšení schopnosti chodit oproti pacientům, kterým bylo podáváno placebo (relativní riziko 1,38 (95% CI: [1,06; 1,70]). Zlepšení se obecně objevilo po dvou až čtyřech týdnech od zahájení léčby a vymizelo během dvou týdnů po jejím ukončení.

Pacienti léčení přípravkem Fampyra také vykazovali statisticky významné zlepšení v testu rychlosti postavení se a chůze (*Timed Up and Go* – TUG), kterým se měří statická a dynamická rovnováha a fyzická mobilita. V tomto sekundárním cílovém parametru dosáhl větší podíl pacientů léčených přípravkem Fampyra průměrného zlepšení o ≥ 15 % oproti výchozí hodnotě rychlosti v TUG testu během období 24 týdnů ve srovnání s pacienty, kterým bylo podáváno placebo. Rozdíl podle Bergovy škály rovnováhy (*Berg Balance Scale* – BBS; měření statické rovnováhy) nebyl statisticky významný.

Pacienti léčení přípravkem Fampyra navíc vykazovali statisticky významné průměrné zlepšení fyzického skóre podle škály Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29) oproti výchozí hodnotě v porovnání s pacienty, kterým bylo podáváno placebo (LSM rozdíl -3,31, $p < 0,001$).

Tabulka 2: Studie 218MS305

| Po dobu 24 týdnů | Placebo N = 318* | Fampyra 10 mg 2× denně N = 315* | Rozdíl (95 % CI) p - hodnota |
|---|---------------------|---------------------------------------|--|
| Podíl pacientů s průměrným zlepšením o ≥ 8 bodů oproti výchozí hodnotě skóre MSWS-12 | 34 % | 43 % | Rozdíl rizik: 10,4 % (3 %; 17,8 %) 0,006 |
| Skóre MSWS-12 Výchozí hodnota Zlepšení oproti výchozí hodnotě | 65,4 -2,59 | 63,6 -6,73 | LSM: -4,14 (-6,22; -2,06) < 0,001 |
| TUG Podíl pacientů s průměrným zlepšením rychlosti o ≥ 15 % v TUG testu | 35 % | 43 % | Rozdíl rizik: 9,2 % (0,9 %; 17,5 %) 0,03 |
| TUG Výchozí hodnota Zlepšení oproti výchozí hodnotě (s) | 27,1 -1,94 | 24,9 -3,3 | LSM: -1,36 (-2,85; 0,12) 0,07 |
| Fyzické skóre MSIS-29 Výchozí hodnota Zlepšení oproti výchozí hodnotě | 55,3 -4,68 | 52,4 -8,00 | LSM: -3,31 (-5,13; -1,50) < 0,001 |
| Skóre BBS Výchozí hodnota Zlepšení oproti výchozí hodnotě | 40,2 1,34 | 40,6 1,75 | LSM: 0,41 (-0,13; 0,95) 0,141 |

*Populace se záměrem léčby = 633; LSM = střední hodnota při výpočtu metodou nejmenších čtverců (Least square mean)

Evropská agentura pro léčivé přípravky rozhodla o zproštění povinnosti předložit výsledky studií s přípravkem Fampyra u všech podskupin pediatrické populace v léčbě roztroušené sklerózy s poruchou chůze (informace o použití u dětí viz bod 4.2).

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Absorpce:

Perorálně podaný fampridin je rychle a kompletně absorbován ze zažívacího traktu. Fampridin má úzký terapeutický index. Absolutní biologická dostupnost přípravku Fampyra tablety s prodlouženým uvolňováním dosud nebyla hodnocena, ale relativní biologická dostupnost (ve srovnání s vodním perorálním roztokem) je 95 %. Tableta s prodlouženým uvolňováním přípravku Fampyra se vstřebává pomaleji, což se projevuje pomalejším zvyšováním plazmatické koncentrace a nižší hodnotou maximální koncentrace, bez účinku na rozsah absorpce.

Pokud jsou tablety přípravku Fampyra podávány s jídlem, zmenší se plocha pod křivkou závislosti plazmatické koncentrace na čase ($AUC_{0-\infty}$) fampridinu asi o 2-7 % (10 mg dávka). Nepředpokládá se, že by toto malé snížení AUC způsobilo snížení terapeutické účinnosti. C_{max} se však zvyšuje o 15-23 %. Vzhledem k tomu, že existuje zřetelný vztah mezi C_{max} a nežádoucími účinky závislými na dávce, doporučuje se užívat přípravek Fampyra na lačno (viz bod 4.2).

Distribuce:

Fampridin je v tucích rozpustný léčivý přípravek, který snadno prochází hematoencefalickou bariérou. Fampridin se z větší části neváže na plazmatické proteiny (vázaná frakce se v lidské plazmě pohybuje mezi 3-7 %). Distribuční objem fampridinu je asi 2,6 l/kg. Fampridin není substrátem glykoproteinu P.

Biotransformace:

Fampridin je u člověka metabolizován oxidací na 3-hydroxy-4-aminopyridin a dále konjugován na 3-hydroxy-4-aminopyridin-sulfát. *In vitro* nebyla nalezena žádná farmakologická aktivita metabolitů fampridinu proti vybraným draslíkovým kanálům.

Zdá se, že 3-hydroxylace fampridinu na 3-hydroxy-4-aminopyridin lidskými jaterními mikrozomy je katalyzována cytochromem P450 2E1 (CYP2E1).

Byla prokázána přímá inhibice CYP2E1 30 μ mol fampridinu (přibližně 12 % inhibice), což je asi 100-násobek průměrné plazmatické koncentrace fampridinu, naměřené po podání 10 mg tablety.

Působení fampridinu na kultivované lidské hepatocyty mělo malý nebo žádný vliv na indukci enzymové aktivity CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19, CYP2E1 nebo CYP3A4/5.

Eliminace:

Hlavní cestou vylučování fampridinu je renální exkrece, přičemž přibližně 90 % dávky je během 24 hodin po podání vyloučeno močí ve formě původního léčivého přípravku. Díky kombinované glomerulární filtraci a aktivní exkreci prostřednictvím renálního transportéru OCT2 je renální clearance (CLR 370 ml/min) podstatně vyšší než rychlost glomerulární filtrace. Vylučování stolicí tvoří méně než 1 % podané dávky.

Přípravek Fampyra se vyznačuje lineární (na dávce závislou) farmakokinetikou s terminálním poločasem vylučování asi 6 hodin. Maximální plazmatická koncentrace (C_{max}) a v menší míře plocha pod křivkou závislosti plazmatické koncentrace na čase (AUC) se proporcionálně zvyšují s dávkou. U pacientů s normální funkcí ledvin nebyla prokázána klinicky relevantní kumulace fampridinu užívaného v doporučených dávkách. U pacientů s poruchou funkce ledvin dochází ke kumulaci úměrně k míře poruchy funkce ledvin.

Zvláštní skupiny pacientů

Starší pacienti:

Klinické studie s přípravkem Fampyra nezahrnovaly dostatečný počet subjektů ve věku 65 let a více k tomu, aby bylo možno zjistit, zda je odpověď u těchto pacientů jiná než u pacientů mladších. Přípravek Fampyra je primárně vylučován v nezměněné formě ledvinami, a vzhledem k tomu, že je známo, že clearance kreatininu se s věkem snižuje, doporučuje se u starších pacientů monitorovat renální funkce (viz bod 4.2).

Pediatrická populace:

Nejsou dostupné žádné údaje.

Pacienti s poruchou funkce ledvin

Fampridin je primárně vylučován ledvinami v nezměněné podobě, proto u pacientů, u kterých by funkce ledvin mohla být snížena, má být funkce ledvin vyšetřena. U pacientů s lehkou poruchou funkce ledvin lze očekávat asi 1,7- až 1,9-krát vyšší koncentrace fampridinu než u pacientů s normální renální funkcí. Přípravek Fampyra nesmí být podáván pacientům s lehkou, středně těžkou nebo těžkou poruchou funkce ledvin (viz bod 4.3).

5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

Toxicita po podání opakovaných perorálních dávek fampridinu byla studována u několika druhů zvířat.

Nežádoucí účinky po perorálním podání fampridinu měly rychlý nástup, nejčastěji se objevovaly již do dvou hodin po podání dávky. Klinické příznaky po vysokých jednorázových dávkách nebo nižších opakovaných dávkách byly podobné u všech studovaných druhů a zahrnovaly třesy, křeče, ataxii, dušnost, rozšíření zornic, vyčerpání, vydávání abnormálních zvuků, zrychlené dýchání a nadměrné slinění. Byly rovněž pozorovány změny chůze a zvýšená podrážděnost. Tyto klinické příznaky nejsou neočekávané a jedná se o projevy nadměrné farmakologické aktivity fampridinu. Kromě toho byly u potkanů pozorovány jednotlivé případy fatální obstrukce močových cest. Klinická relevance těchto nálezů nebyla dosud objasněna, ale příčinná souvislost s léčbou fampridinem nemůže být vyloučena.

Ve studiích reprodukční toxicity u potkanů a králíků bylo při dávkách toxických pro matku pozorováno snížení tělesné hmotnosti a životaschopnosti plodů a mláďat. Nebylo však pozorováno žádné zvýšené riziko malformací nebo nežádoucích účinků na fertilitu.

Série studií *in vitro* a *in vivo* neprokázaly žádný mutagenní, klastogenní nebo kancerogenní potenciál fampridinu.

6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE

6.1 Seznam pomocných látek

Jádro tablety:

Hypromelosa
Mikrokrytalická celulóza
Koloidní bezvodý oxid křemičitý
Magnesium-stearát

Potah:

Hypromelosa
Oxid titaničitý (E-171)
Makrogol 400

6.2 Inkompatibility

Neuplatňuje se.

6.3 Doba použitelnosti

3 roky.

Spotřebujte do 7 dnů po prvním otevření lahvičky.

6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání

Uchovávejte při teplotě do 25 °C. Tablety uchovávejte v původním obalu, aby byly chráněny před světlem a vlhkostí.

6.5 Druh obalu a obsah balení

Přípravek Fampyra je dodáván v lahvičkách nebo blistrech.

Lahvičky

Lahvičky z polyetylenu vysoké hustoty (HDPE) s polypropylénovými uzávěry, každá lahvička obsahuje 14 tablet a silikagelové vysoušedlo.

Velikost balení 28 tablet (2 lahvičky po 14 tabletách).

Velikost balení 56 tablet (4 lahvičky po 14 tabletách).

Blistry

Fóliové blistry (hliník/hliník), každý blister obsahuje 14 tablet.

Velikost balení 28 tablet (2 blistry po 14 tabletách).

Velikost balení 56 tablet (4 blistry po 14 tabletách).

Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku

Žádné zvláštní požadavky na likvidaci.

7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI

Biogen Netherlands B.V.
Prins Mauritslaan 13
1171 LP Badhoevedorp
Nizozemsko

8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO(A)

EU/1/11/699/001

EU/1/11/699/002

EU/1/11/699/003

EU/1/11/699/004

9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE

Datum první registrace: 20. července 2011

Datum posledního prodloužení registrace: 18. května 2017

10. DATUM REVIZE TEXTU

08/2018

Podrobné informace o tomto léčivém přípravku jsou k dispozici na webových stránkách Evropské agentury pro léčivé přípravky: <http://www.ema.europa.eu>.