

1. NÁZOV LIEKU

Volibris 5 mg filmom obalené tablety
Volibris 10 mg filmom obalené tablety

2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Volibris 5 mg filmom obalené tablety

Každá tableta obsahuje 5 mg ambrisentanu.

Volibris 10 mg filmom obalené tablety

Každá tableta obsahuje 10 mg ambrisentanu.

Pomocné látky so známym účinkom

Volibris 5 mg filmom obalené tablety

Každá tableta obsahuje približne 95 mg laktózy (vo forme monohydrátu), približne 0,25 mg lecitínu (sójového) (E322) a približne 0,11 mg hlinitého laku červene Allura AC (E129).

Volibris 10 mg filmom obalené tablety

Každá tableta obsahuje približne 90 mg laktózy (vo forme monohydrátu), približne 0,25 mg lecitínu (sójového) (E322) (približne 0,25 mg) a približne 0,45 mg hlinitého laku červene Allura AC (E129).

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

3. LIEKOVÁ FORMA

Filmom obalená tableta (tableta).

Volibris 5 mg filmom obalené tablety

Svetloružová, štvorcová, konvexná, filmom obalená tableta s označením „GS“ na jednej strane a „K2C“ na druhej strane.

Volibris 10 mg filmom obalené tablety

Tmavoružová, oválna, konvexná, filmom obalená tableta s označením „GS“ na jednej strane a „KE3“ na druhej strane.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikácie

Volibris je indikovaný na liečbu pľúcnej artériovej hypertenzie (PAH) u dospelých pacientov vo funkčnej triede (FT) II až III podľa SZO, vrátane použitia v kombinovanej liečbe (pozri časť 5.1). Účinnosť bola preukázaná pri idiopatickej PAH (IPAH) a pri PAH spojenej s ochorením spojivového tkaniva.

4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

Liečbu musí začať lekár so skúsenosťami v liečení PAH.

Dávkovanie

Ambrisentan v monoterapii

Volibris sa má začať užívať perorálne v dávke 5 mg jedenkrát denne a môže sa zvýšiť na 10 mg denne v závislosti od klinickej odpovede na liečbu a znášanlivosti liečby.

Ambrisentan v kombinácii s tadalafilom

Pri používaní v kombinácii s tadalafilom sa má dávka Volibrisu titrovať na 10 mg jedenkrát denne.

V štúdií AMBITION pacienti užívali 5 mg ambrisentanu denne počas prvých 8 týždňov pred vytitrovaním dávky na 10 mg, a to v závislosti od znášanlivosti liečby (pozri časť 5.1). Pri používaní v kombinácii s tadalafilom pacienti začali liečbu 5 mg ambrisentanu a 20 mg tadalafilu. V závislosti od znášanlivosti liečby sa dávka tadalafilu zvýšila na 40 mg po 4 týždňoch a dávka ambrisentanu sa zvýšila na 10 mg po 8 týždňoch. Takéto dávkovanie sa dosiahlo u viac ako 90 % pacientov. Dávky sa tiež mohli znižovať v závislosti od znášanlivosti liečby.

Obmedzené údaje svedčia o tom, že náhle ukončenie liečby ambrisentanom nie je spojené so zhoršením príznakov PAH (s „rebound“ fenoménom).

Pri súbežnom podávaní cyklosporínu A sa má dávka ambrisentanu obmedziť na 5 mg jedenkrát denne a pacienti majú byť starostlivo sledovaní (pozri časti 4.5 a 5.2).

Osobitné skupiny pacientov

Starší pacienti

U pacientov starších ako 65 rokov nie je potrebná úprava dávky (pozri časť 5.2).

Pacienti s poruchou funkcie obličiek

U pacientov s poruchou funkcie obličiek nie je potrebná úprava dávky (pozri časť 5.2). Skúsenosti s použitím ambrisentanu u jedincov s ťažkou poruchou funkcie obličiek (klírens kreatinínu <30 ml/min) sú obmedzené; v tejto podskupine pacientov sa má liečba začať opatrne a pri zvýšení dávky na 10 mg ambrisentanu je potrebná osobitná opatrnosť.

Pacienti s poruchou funkcie pečene

Ambrisentan nebol skúmaný u jedincov s poruchou funkcie pečene (s cirhózou alebo bez nej). Vzhľadom na to, že hlavné cesty metabolizmu ambrisentanu sú glukuronidácia a oxidácia s následným vylučovaním do žlče, je možné očakávať, že porucha funkcie pečene zvýši expozíciu (C_{max} a AUC) ambrisentanu. Z tohto dôvodu sa liečba ambrisentanom nesmie začať u pacientov s ťažkou poruchou funkcie pečene alebo s klinicky významne zvýšenými hodnotami pečeňových aminotransferáz (nad 3-násobok hornej hranice referenčného rozpätia (>3xULN); pozri časti 4.3 a 4.4).

Pediatrická populácia

Bezpečnosť a účinnosť ambrisentanu u detí a dospievajúcich mladších ako 18 rokov neboli stanovené. K dispozícii nie sú žiadne klinické údaje (dostupné údaje týkajúce sa juvenilných zvierat, pozri časť 5.3).

Spôsob podávania

Odporúča sa, aby sa tableta prehltna vcelku a môže sa užívať s jedlom alebo bez jedla. Odporúča sa tabletu nedeliť, nedrviť ani nežuť.

4.3 Kontraindikácie

Precitlivenosť na liečivo, na sóju alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok uvedených v časti 6.1.

Gravidita (pozri časť 4.6).

Ženy vo fertílno m veku, ktoré nepoužívajú spoľahlivú antikoncepciu (pozri časti 4.4 a 4.6).

Dojčenie (pozri časť 4.6).

Ťažká porucha funkcie pečene (s cirhózou alebo bez nej) (pozri časť 4.2).

Východiskové hodnoty pečeoňových aminotransferáz (aspartátaminotransferázy (AST) a/alebo alanínaminotransferázy (ALT)) >3xULN (pozri časti 4.2 a 4.4).

Idiopatická pľúcna fibróza (IPF) so sekundárnou pľúcnou artériovou hypertenziou alebo bez nej (pozri časť 5.1).

4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní

Ambrisentan nebol skúmaný u dostatočného počtu pacientov, aby bolo možné stanoviť rovnováhu medzi prínosom a rizikom pri PAH funkčnej triedy I podľa SZO.

Účinnosť ambrisentanu v monoterapii nebola stanovená u pacientov s PAH funkčnej triedy IV podľa SZO. Ak dôjde k zhoršeniu klinického stavu, má sa zväziť liečba, ktorá je odporúčaná pre ťažké štádium ochorenia (napr. epoprostenol).

Funkcia pečene

PAH je spojená s abnormalitami funkcie pečene. Pri používaní ambrisentanu boli pozorované prípady zodpovedajúce autoimunitnej hepatitíde, vrátane možnej exacerbácie už existujúcej autoimunitnej hepatitídy, poškodenia pečene a zvýšenia hodnôt pečeoňových enzýmov potenciálne súvisiaceho s liečbou (pozri časti 4.8 a 5.1). Pred začiatkom liečby ambrisentanom sa preto majú stanoviť hodnoty pečeoňových aminotransferáz (ALT a AST) a liečba sa nemá začať u pacientov s východiskovými hodnotami ALT a/alebo AST >3xULN (pozri časť 4.3).

Pacienti majú byť sledovaní kvôli prejavom poškodenia pečene a odporúča sa kontrolovať hodnoty ALT a AST raz za mesiac. Ak u pacienta dôjde k trvalému, neobjasnenému, klinicky významnému zvýšeniu hodnôt ALT a/alebo AST, alebo ak je zvýšenie hodnôt ALT a/alebo AST sprevádzané znakmi alebo príznakmi poškodenia pečene (napr. žltacka), liečba ambrisentanom sa má ukončiť.

U pacientov bez klinických príznakov poškodenia pečene alebo bez žltacky sa opätovné začatie liečby ambrisentanom môže zväziť po normalizácii hodnôt pečeoňových enzýmov. Odporúča sa vyšetrenie u hepatológa.

Koncentrácia hemoglobínu

Používanie antagonistov endotelínových receptorov (ERA) vrátane ambrisentanu je spojené so znížením koncentrácií hemoglobínu a hematokritu. Znížené koncentrácie boli väčšinou zistené počas prvých 4 týždňov liečby a potom sa hemoglobín zvyčajne stabilizoval. Priemerné poklesy (v rozmedzí od 0,9 do 1,2 g/dl) koncentrácií hemoglobínu, v porovnaní s východiskovými koncentráciami, pretrvávali počas až 4 rokov liečby ambrisentanom v dlhodobom otvorenom predĺžení pivotných klinických štúdií fázy 3. V období po uvedení lieku na trh boli hlásené prípady anémie vyžadujúcej si transfúziu krvi (pozri časť 4.8).

Neodporúča sa začať liečbu ambrisentanom u pacientov s klinicky významnou anémiou. Počas liečby ambrisentanom sa odporúča kontrolovať hladiny hemoglobínu a/alebo hematokritu, napríklad po 1 mesiaci, 3 mesiacoch a potom v pravidelných intervaloch v súlade s klinickou praxou. Ak sa zistí klinicky významné zníženie hladín hemoglobínu alebo hematokritu a vylúčia sa iné príčiny, má sa zvážiť zníženie dávky alebo ukončenie liečby. Výskyt anémie bol zvýšený, keď sa ambrisentan podával v kombinácii s tadalafilom (15 % frekvencia výskytu tejto nežiaducej udalosti), v porovnaní s výskytom anémie, keď sa ambrisentan a tadalafil podávali v monoterapii (7 % a 11 %, v uvedenom poradí).

Retencia tekutín

Pri používaní ERA vrátane ambrisentanu sa pozoroval periférny edém. Väčšina prípadov periférneho edému v klinických štúdiách s ambrisentanom bola ľahkej až stredne ťažkej závažnosti, aj keď sa môže vyskytnúť s väčšou frekvenciou a závažnosťou u pacientov ≥ 65 rokov. V krátkodobých klinických štúdiách bol periférny edém hlásený častejšie pri podávaní 10 mg ambrisentanu (pozri časť 4.8).

Po uvedení lieku na trh boli hlásené prípady retencie tekutín vyskytujúcej sa v priebehu niekoľkých týždňov po začatí liečby ambrisentanom a v niektorých prípadoch liečba retencie tekutín alebo dekompenzovaného srdcového zlyhania vyžadovala podanie diuretika alebo hospitalizáciu. Ak pacienti trpia už existujúcim preťažením tekutinami, treba ho zvládnuť klinicky vhodným spôsobom pred začatím liečby ambrisentanom.

Ak počas liečby ambrisentanom vznikne klinicky významná retencia tekutín, ktorá je alebo nie je spojená s prírastkom telesnej hmotnosti, majú sa vykonať ďalšie vyšetrenia, aby sa určila príčina, napr. liečba ambrisentanom alebo už existujúce srdcové zlyhanie, a možná potreba špecifickej liečby alebo ukončenia liečby ambrisentanom. Výskyt periférneho edému bol zvýšený, keď sa ambrisentan podával v kombinácii s tadalafilom (45 % frekvencia výskytu tejto nežiaducej udalosti), v porovnaní s výskytom periférneho edému, keď sa ambrisentan a tadalafil podávali v monoterapii (38 % a 28 %, v uvedenom poradí). Výskyt periférneho edému bol najvyšší v priebehu prvého mesiaca po začatí liečby.

Ženy vo fertilnom veku

Liečba Volibrisom sa nesmie začať u žien vo fertilnom veku, pokiaľ výsledok tehotenského testu pred začiatkom liečby nie je negatívny a pokiaľ nepoužívajú spoľahlivú antikoncepciu. V prípade akýchkoľvek pochybností ohľadom toho, aká antikoncepcia sa má odporučiť konkrétnej pacientke, sa má zvážiť konzultácia s gynekológom. Počas liečby ambrisentanom sa odporúča vykonávať tehotenské testy v mesačných intervaloch (pozri časti 4.3 a 4.6).

Pľúcna venookluzívna choroba

Pri používaní vazodilatačných liekov, ako sú ERA, u pacientov s pľúcnou venookluzívnou chorobou boli zaznamenané prípady pľúcneho edému. V dôsledku toho, ak u pacientov s PAH vznikne akútny pľúcny edém počas liečby ambrisentanom, je potrebné zvážiť možnosť pľúcnej venookluzívnej choroby.

Súbežné podávanie s inými liekmi

Pacienti užívajúci ambrisentan majú byť starostlivo sledovaní pri začatí liečby rifampicínom (pozri časti 4.5 a 5.2).

Pomocné látky

Tablety Volibrisu obsahujú laktózu. Pacienti so zriedkavými dedičnými problémami galaktózovej intolerancie, lapónskeho deficitu laktázy alebo glukózo-galaktózovej malabsorpcie nesmú užívať tento liek.

Tablety Volibrisu obsahujú azofarbivo hlinitý lak červene Allura AC (E129), ktoré môže vyvolať alergické reakcie.

Tablety Volibrisu obsahujú lecitín pochádzajúci zo sóje. Ak je pacient precitlivенý na sóju, ambrisentan sa nesmie použiť (pozri časť 4.3).

Tablety Volibrisu obsahujú menej ako 1 mmol sodíka (23 mg), t. j. v podstate zanedbateľné množstvo sodíka.

4.5 Liekové a iné interakcie

V predklinických štúdiách *in vitro* a *in vivo* ambrisentan v klinicky významných koncentráciách neinhiboval ani neindukoval enzýmy I. alebo II. fázy metabolizácie liečiv, čo svedčí o nízkej schopnosti ambrisentanu zmeniť profil liekov metabolizovaných týmito cestami.

Schopnosť ambrisentanu indukovať aktivitu CYP3A4 bola skúmaná u zdravých dobrovoľníkov a výsledky svedčia o nedostatočnom vplyve ambrisentanu na indukciu izoenzýmu CYP3A4.

Cyklosporín A

Súbežné podávanie ambrisentanu a cyklosporínu A v rovnovážnom stave viedlo u zdravých dobrovoľníkov k 2-násobnému zvýšeniu expozície ambrisentanu. Toto môže byť spôsobené inhibíciou transportérov a metabolických enzýmov podieľajúcich sa na farmakokinetike ambrisentanu cyklosporínom A. Z toho dôvodu sa má dávka ambrisentanu obmedziť na 5 mg jedenkrát denne pri súbežnom podávaní s cyklosporínom A (pozri časť 4.2). Podávanie opakovaných dávok ambrisentanu nemalo vplyv na expozíciu cyklosporínu A a úprava dávky cyklosporínu A nie je potrebná.

Rifampicín

Súbežné podávanie rifampicínu (inhibitor transportného polypeptidu organických aniónov [OATP], silný induktor CYP3A a 2C19 a induktor P-gp a uridíndifosfát glukuronozyltransferáz [UGTs]) bolo spojené s prechodným (približne 2-násobným) zvýšením expozície ambrisentanu po podaní úvodných dávok zdravým dobrovoľníkom. Podávanie rifampicínu v rovnovážnom stave však na 8. deň nemalo klinicky významný vplyv na expozíciu ambrisentanu. Pacienti užívajúci ambrisentan majú byť starostlivo sledovaní pri začatí liečby rifampicínom (pozri časti 4.4 a 5.2).

Inhibítory fosfodiesterázy

Súbežné podávanie ambrisentanu s inhibítorom fosfodiesterázy, buď so sildenafilom alebo tadalafilom (oba sú substráty pre CYP3A4), zdravým dobrovoľníkom významne neovplyvnilo farmakokinetiku inhibítora fosfodiesterázy alebo ambrisentanu (pozri časť 5.2).

Iné ciele liečby PAH

Účinnosť a bezpečnosť ambrisentanu, keď sa podával súbežne s inými liekmi na PAH (napr. s prostanoidmi a so stimulátormi rozpustnej guanylátcyklázy), sa špecificky nesledovali v kontrolovaných klinických skúšaníach u pacientov s PAH (pozri časť 5.1). Na základe známych údajov o biotransformácii sa nepredpokladajú žiadne špecifické liekové interakcie so stimulátormi rozpustnej guanylátcyklázy ani s prostanoidmi (pozri časť 5.2). S týmito liekmi sa však neuskutočnili žiadne štúdie špecifických liekových interakcií. V prípade ich súbežného podávania sa preto odporúča obozretnosť.

Perorálna antikoncepcia

V klinickej štúdiu u zdravých dobrovoľníkov podávanie ambrisentanu v rovnovážnom stave v dávke 10 mg jedenkrát denne významne nezmenilo farmakokinetiku jednorazovej dávky etinylestradiolu a noretindronu obsiahnutých v kombinovanej perorálnej antikoncepcii (pozri časť 5.2). Na základe tejto farmakokinetického štúdie sa neočakáva, že by ambrisentan významne ovplyvnil expozíciu antikoncepcii založenej na estrogénoch alebo progesteragénach.

Warfarín

V štúdiu u zdravých dobrovoľníkov nemal ambrisentan žiadny vplyv na rovnovážne farmakokinetické parametre a antikoagulačný účinok warfarínu (pozri časť 5.2). Warfarín taktiež nemal klinicky významný vplyv na farmakokinetiku ambrisentanu. Ambrisentan okrem toho nemal u pacientov žiadny celkový vplyv na týždennú dávku antikoagulačného warfarínového typu, na protrombínový čas (Prothrombin Time, PT) a medzinárodný normalizovaný pomer (International Normalized Ratio, INR).

Ketokonazol

Podávanie ketokonazolu (silný inhibítor CYP3A4) v rovnovážnom stave nevedlo ku klinicky významnému zvýšeniu expozície ambrisentanu (pozri časť 5.2).

Vplyv ambrisentanu na transportéry xenobiôtík

Ambrisentan v klinicky významných koncentráciách nemá *in vitro* inhibičný vplyv na ľudské transportéry vrátane P-glykoproteínu (Pgp), proteínu zodpovedného za rezistenciu pri rakovine prsníka (breast cancer resistance protein, BCRP), proteínu 2 súvisiaceho s mnohopočetnou liekovou rezistenciou (multi-drug resistance related protein 2, MRP2), transportnej pumpy solí žľových kyselín (bile salt export pump, BSEP), transportných polypeptidov organických aniónov (organic anion transporting polypeptides, OATP1B1 a OATP1B3) a kontransportného polypeptidu sodíka a taurocholátu (sodium-dependent taurocholate co-transporting polypeptide, NTCP).

Ambrisentan je substrát pre Pgp-sprostredkovaný eflux.

Štúdie *in vitro* na potkaních hepatocytoch taktiež ukázali, že ambrisentan neindukoval expresiu proteínov Pgp, BSEP alebo MRP2.

Ambrisentan v rovnovážnom stave podávaný zdravým dobrovoľníkom nemal klinicky významný vplyv na farmakokinetiku jednorazovej dávky digoxínu, substrátu pre Pgp (pozri časť 5.2).

4.6 Fertilita, gravidita a laktácia

Ženy vo fertílno m veku

Liečba ambrisentanom sa nesmie začať u žien vo fertílno m veku, pokiaľ výsledok tehotenského testu pred začiatkom liečby nie je negatívny a pokiaľ nepoužívajú spoľahlivú antikoncepciu. Počas liečby ambrisentanom sa odporúča vykonávať tehotenské testy v mesačných intervaloch.

Gravidita

Ambrisentan je kontraindikovaný počas gravidity (pozri časť 4.3). Štúdie na zvieratách preukázali, že ambrisentan je teratogénny. Nie sú k dispozícii skúsenosti s použitím u ľudí.

Ženy liečené ambrisentanom musia byť informované o riziku poškodenia plodu a ak dôjde k otehotneniu, má sa začať alternatívna liečba (pozri časti 4.3, 4.4 a 5.3).

Dojčenie

Nie je známe, či sa ambrisentan vylučuje do ľudského materského mlieka. Vylučovanie ambrisentanu do mlieka sa u zvierat neskúmalo. Z tohto dôvodu je dojčenie kontraindikáciou u pacientok užívajúcich ambrisentan (pozri časť 4.3).

Mužská fertilita

Dlhodobé podávanie ERA, vrátane ambrisentanu, bolo u samcov spojené so vznikom atrofie semenníkových tubulov (pozri časť 5.3). Hoci sa v štúdií ARIES-E nezistili jasné dôkazy o škodlivom účinku dlhodobej expozície ambrisentanu na počet spermií, dlhodobé podávanie ambrisentanu sa spájalo so zmenami v markeroch spermatogenézy. Pozoroval sa pokles plazmatickej koncentrácie inhibínu B a zvýšenie plazmatickej koncentrácie FSH. Vplyv na mužskú fertilitu nie je známy, ale nie je možné vylúčiť zhoršenie spermatogenézy. V klinických štúdiách nebolo dlhodobé podávanie ambrisentanu spojené so zmenou plazmatických hladín testosterónu.

4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje

Ambrisentan má malý alebo mierny vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje. Pri posudzovaní pacientovej schopnosti vykonávať činnosti, ktoré vyžadujú úsudok, motorické alebo kognitívne zručnosti, treba mať na pamäti klinický stav pacienta a profil nežiaducich reakcií na ambrisentan (akými sú hypotenzia, závraty, slabosť, únava) (pozri časť 4.8). Pred vedením vozidiel alebo obsluhou strojov majú pacienti vedieť, ako by ich ambrisentan mohol ovplyvniť.

4.8 Nežiaduce účinky

Súhrn bezpečnostného profilu

Bezpečnosť ambrisentanu v monoterapii a/alebo v kombinovanej liečbe bola hodnotená v klinických skúškach u viac ako 1 200 pacientov s PAH (pozri časť 5.1). Nežiaduce reakcie zistené z údajov z 12-týždňových placebo kontrolovaných klinických skúšaní sú zahrnuté nižšie podľa triedy orgánových systémov a frekvencie. Nižšie sú zahrnuté aj informácie z dlhodobejších štúdií, ktoré neboli kontrolované placebo (ARIES-E a AMBITION (kombinácia s tadalafilom)). Pri dlhodobej liečbe alebo pri podávaní ambrisentanu v kombinácii s tadalafilom sa nezistili žiadne predtým neznáme nežiaduce reakcie. Počas dlhodobejšieho pozorovania v nekontrolovaných štúdiách (priemerná doba pozorovania bola 79 týždňov) bol bezpečnostný profil podobný ako bezpečnostný profil pozorovaný v krátkodobých štúdiách. Uvedené sú aj údaje získané v rámci rutinného dohľadu nad liekmi.

Najčastejšie nežiaduce reakcie pozorované pri liečbe ambrisentanom boli periférny edém, retencia tekutín a bolesť hlavy (vrátane bolesti hlavy v dôsledku sinusitídy, migrény). V krátkodobých klinických štúdiách sa liečba vyššou dávkou (10 mg) spájala s vyšším výskytom týchto nežiaducich reakcií a periférny edém bol zvyčajne závažnejší u pacientov ≥ 65 rokov (pozri časť 4.4).

Zoznam nežiaducich reakcií uvedený v tabuľke

Frekvencie sú definované ako: veľmi časté ($\geq 1/10$); časté ($\geq 1/100$ až $< 1/10$); menej časté ($\geq 1/1\ 000$ až $< 1/100$), zriedkavé ($\geq 1/10\ 000$ až $< 1/1\ 000$); veľmi zriedkavé ($< 1/10\ 000$) a neznáme (z dostupných údajov). U nežiaducich reakcií súvisiacich s dávkou sa kategória frekvencie vzťahuje na vyššiu dávku ambrisentanu. Kategórie frekvencie nezohľadňujú ďalšie faktory zahŕňajúce rôznu dĺžku štúdie, už existujúce ochorenia a východiskové charakteristiky pacientov. Kategórie frekvencie nežiaducich reakcií priradené na základe skúseností z klinických skúšaní nemusia zobrazovať frekvenciu nežiaducich udalostí vyskytujúcú sa počas bežnej klinickej praxe. V rámci jednotlivých skupín frekvencií sú nežiaduce reakcie usporiadané v poradí klesajúcej závažnosti.

	Ambrisentan (ARIES-C a obdobie po uvedení lieku na trh)	Ambrisentan (AMBITION a ARIES-E)	Kombinácia s tadalafilom (AMBITION)
<i>Poruchy krvi a lymfatického systému</i>			
Anémia (znížená hladina hemoglobínu, znížená hladina hematokritu)	Časté ¹	Veľmi časté	Veľmi časté
<i>Poruchy imunitného systému</i>			
Reakcie z precitlivenosti (napr. angioedém, vyrážka, pruritus)	Menej časté	Časté	Časté
<i>Poruchy nervového systému</i>			
Bolest' hlavy (vrátane bolesti hlavy v dôsledku sinusitídy, migréna)	Veľmi časté ²	Veľmi časté	Veľmi časté
Závrat	Časté ³	Veľmi časté	Veľmi časté
<i>Poruchy oka</i>			
Rozmazané videnie, porucha zraku	Neznáme ⁴	Časté	Časté
<i>Poruchy ucha a labyrintu</i>			
Tinnitus	NR	NR	Časté
Náhla strata sluchu	NR	NR	Menej časté
<i>Poruchy srdca a srdcovej činnosti</i>			
Srdcové zlyhanie	Časté ⁵	Časté	Časté
Palpitácie	Časté	Veľmi časté	Veľmi časté
<i>Poruchy ciev</i>			
Hypotenzia	Časté ³	Časté	Časté
Návaly tepla	Časté	Časté	Veľmi časté
Synkopa	Menej časté ³	Časté	Časté

	Ambrisentan (ARIES-C a obdobie po uvedení lieku na trh)	Ambrisentan (AMBITION a ARIES-E)	Kombinácia s tadalafilom (AMBITION)
<i>Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína</i>			
Epistaxa	Časté ³	Časté	Časté
Dyspnoe	Časté ^{3,6}	Veľmi časté	Veľmi časté
Kongescia v oblasti horných dýchacích ciest (napr. kongescia nosovej sliznice, kongescia sliznice prínosových dutín), sinusitída, nazofaryngitída, rinitída	Časté ⁷		
Nazofaryngitída		Veľmi časté	Veľmi časté
Sinusitída, rinitída		Časté	Časté
Kongescia nosovej sliznice		Veľmi časté	Veľmi časté
<i>Poruchy gastrointestinálneho traktu</i>			
Nauzea, vracanie, hnačka	Časté ³		
Nauzea		Veľmi časté	Veľmi časté
Vracanie		Časté	Veľmi časté
Hnačka		Veľmi časté	Veľmi časté
Bolesť brucha	Časté	Časté	Časté
Zápcha	Časté	Časté	Časté
<i>Poruchy pečene a žlčových ciest</i>			
Poškodenie pečene (pozri časť 4.4)	Menej časté ^{3,8}	NR	NR
Autoimunitná hepatitída (pozri časť 4.4)	Menej časté ^{3,8}	NR	NR
Zvýšené hladiny pečeňových transamináz	Časté ³	NR	NR
<i>Poruchy kože a podkožného tkaniva</i>			
Vyrážka	NR	Časté ⁹	Časté ⁹

	Ambrisentan (ARIES-C a obdobie po uvedení lieku na trh)	Ambrisentan (AMBITION a ARIES-E)	Kombinácia s tadalafilom (AMBITION)
<i>Celkové poruchy a reakcie v mieste podania</i>			
Periférny edém, retencia tekutín	Veľmi časté	Veľmi časté	Veľmi časté
Bolest'/neprijemný pocit na hrudníku	Časté	Časté	Veľmi časté
Slabosť	Časté ³	Časté	Časté
Únava	Časté ³	Veľmi časté	Veľmi časté

NR - nehlásené

¹ Pozri časť „Popis vybraných nežiaducich reakcií“.

² Frekvencia bolesti hlavy bola zvyčajne vyššia pri liečbe 10 mg dávkou ambrisentanu.

³ Údaje sa získali z obdobia sledovania počas rutinného dohľadu nad liekmi a frekvencie sú založené na skúsenostiach z placebo kontrolovaných klinických skúšaní.

⁴ Údaje sa získali z obdobia sledovania počas rutinného dohľadu nad liekmi.

⁵ Väčšina hlásených prípadov srdcového zlyhania bola spojená s retenciou tekutín. Údaje sa získali z obdobia sledovania počas rutinného dohľadu nad liekmi, frekvencie sú založené na štatistickom modelovaní údajov z placebo kontrolovaných klinických skúšaní.

⁶ Prípady zhoršujúceho sa dyspnoe nejasnej etiológie boli hlásené v krátkom čase po začatí liečby ambrisentanom.

⁷ Počas liečby ambrisentanom súvisel výskyt kongescie nosovej sliznice s dávkou.

⁸ Počas liečby ambrisentanom boli hlásené prípady autoimunitnej hepatitídy, vrátane prípadov exacerbácie autoimunitnej hepatitídy a poškodenia pečene.

⁹ Vyrážka zahŕňa erytematóznu vyrážku, generalizovanú vyrážku, papulóznou vyrážku a pruritickú vyrážku.

Popis vybraných nežiaducich reakcií

Znížená koncentrácia hemoglobínu

V období po uvedení lieku na trh boli hlásené prípady anémie vyžadujúcej si transfúziu krvi (pozri časť 4.4). Frekvencia zníženej koncentrácie hemoglobínu (anémia) bola vyššia pri liečbe 10 mg dávkou ambrisentanu. Vo všetkých 12-týždňových placebo kontrolovaných klinických štúdiách fázy 3 došlo u pacientov v skupine s ambrisentanom k zníženiu priemernej koncentrácie hemoglobínu, ktoré bolo zistené už v 4. týždni (zníženie o 0,83 g/dl); priemerné zmeny oproti východiskovej koncentrácii sa zvyčajne stabilizovali počas nasledujúcich 8 týždňov. U celkovo 17 pacientov (6,5 %) v skupine s ambrisentanom sa koncentrácia hemoglobínu znížila o $\geq 15\%$ oproti východiskovej koncentrácii a klesla pod dolnú hranicu referenčného rozpätia.

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie po registrácii lieku je dôležité. Umožňuje priebežné monitorovanie pomeru prínosu a rizika lieku. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie na Štátny ústav pre kontrolu liečiv, Sekcia klinického skúšania liekov a farmakovigilancie, Kvetná ul. 11, SK-825 08 Bratislava 26, Tel: + 421 2 507 01 206, Fax: + 421 2 507 01 237, e-mail: neziaduce.ucinky@sukl.sk. Tlačivo na hlásenie nežiaduceho účinku je na webovej stránke www.sukl.sk v časti Lieky/Bezpečnosť liečiv. Formulár na elektronické podávanie hlásení: <https://portal.sukl.sk/eskadra/>.

4.9 Predávkovanie

U pacientov s PAH nie sú skúsenosti s podávaním ambrisentanu v denných dávkach vyšších ako 10 mg. U zdravých dobrovoľníkov bolo podanie jednorazovej dávky 50 a 100 mg (5- až 10-násobok maximálnej odporúčanej dávky) spojené s bolesťou hlavy, návalmi tepla, závratmi, nauzeou a kongesciou nosovej sliznice.

Vzhľadom na mechanizmus účinku by predávkovanie ambrisentanom mohlo potenciálne spôsobiť hypotenziu (pozri časť 5.3). V prípade výraznej hypotenzie môže byť potrebná aktívna kardiovaskulárna podpora. Nie je k dispozícii špecifické antidotum.

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: Antihypertenzíva, iné antihypertenzíva, ATC kód: C02KX02

Mechanizmus účinku

Ambrisentan je perorálne účinný derivát kyseliny propiónovej a ERA so selektivitou pre receptor pre endotelín A (ET_A). Endotelín má významnú úlohu v patofyziológii PAH.

- Ambrisentan je účinný (K_i 0,016 nM) a vysoko selektívny antagonist ET_A (približne 4 000-násobne selektívnejší pre ET_A ako pre ET_B).
- Ambrisentan blokuje ET_A receptorový podtyp, ktorý sa nachádza predovšetkým na bunkách hladkého svalstva ciev a srdcových myocytoch. To zabraňuje endotelínom sprostredkovanej aktivácii sekundárnych signálnych systémov, čo má za následok vazokonstrikciu a proliferáciu buniek hladkého svalstva.
- Očakáva sa, že vďaka selektivitě ambrisentanu pre ET_A receptor a nie pre ET_B receptor sa zachová ET_B receptorom sprostredkovaná tvorba vazodilatačných látok, oxidu dusnatého a prostacyklínu.

Klinická účinnosť a bezpečnosť

Boli vykonané dve randomizované, dvojito zaslepené, multicentrické, placebo kontrolované pivotné štúdie fázy 3 (ARIES-1 a 2). Štúdia ARIES-1 zahŕňala 201 pacientov a porovnala 5 mg a 10 mg dávku ambrisentanu s placebo. Štúdia ARIES-2 zahŕňala 192 pacientov a porovnala 2,5 mg a 5 mg dávku ambrisentanu s placebo. V oboch štúdiách bol ambrisentan pridaný k podpornému/základnému lieku pacientov, čo mohlo zahŕňať podávanie v kombinácii s digoxínom, antikoagulanciami, diuretikami, kyslíkom a vazodilatanciami (blokátory kalciových kanálov, ACE inhibítory). Zaradení pacienti mali IPAH alebo PAH spojenú s ochorením spojivového tkaniva (PAH-CTD). Väčšina pacientov mala príznaky funkčnej triedy II (38,4 %) alebo III (55,0 %) podľa SZO. Pacienti s už existujúcim ochorením pečene (s cirhózou alebo s klinicky významne zvýšenými hodnotami aminotransferáz) a pacienti používajúci inú cieleňú liečbu PAH (napr. prostanoidy) boli vylúčení. Hemodynamické parametre neboli v týchto štúdiách hodnotené.

Primárnym cieľovým ukazovateľom definovaným pre štúdie fázy 3 bolo zlepšenie záťažovej kapacity hodnotené prostredníctvom zmeny oproti východiskovej hodnote v 6-minútovom teste chôdzou (6-minute walk distance, 6MWD) v 12. týždni. V oboch štúdiách viedla liečba ambrisentanom k významnému zlepšeniu v 6MWD pri každej dávke ambrisentanu.

Na placebo korigované zlepšenie priemernej hodnoty v 6MWD v 12. týždni oproti východiskovej hodnote v skupine s 5 mg dávkou bolo 30,6 m (95 % IS: 2,9 až 58,3; p=0,008) v štúdiu ARIES-1 a 59,4 m (95 % IS: 29,6 až 89,3; p<0,001) v štúdiu ARIES-2. Na placebo korigované zlepšenie priemernej hodnoty v 6MWD v 12. týždni u pacientov v skupine s 10 mg dávkou v štúdiu ARIES-1 bolo 51,4 m (95 % IS: 26,6 až 76,2; p<0,001).

Uskutočnila sa vopred špecifikovaná kombinovaná analýza štúdií fázy 3 (ARIES-C). Na placebo korigované priemerné zlepšenie v 6MWD bolo 44,6 m (95 % IS: 24,3 až 64,9; $p < 0,001$) pri 5 mg dávke a 52,5 m (95 % IS: 28,8 až 76,2; $p < 0,001$) pri 10 mg dávke.

V štúdií ARIES-2 ambrisentan (skupina s kombinovanou dávkou) významne spomalil čas do klinického zhoršenia PAH v porovnaní s placebom ($p < 0,001$), hazard ratio preukázalo 80 % zníženie (95 % IS: 47 % až 92 %). Hodnotené premenné zahŕňali: úmrtie, transplantáciu pľúc, hospitalizáciu kvôli PAH, septostómiu predsiení, pridanie ďalších látok na liečbu PAH a kritériá pre predčasné ukončenie liečby. V skupine s kombinovanou dávkou sa pozorovalo štatisticky významné zvýšenie ($3,41 \pm 6,96$) skóre škály hodnotiacej fyzické fungovanie v rámci dotazníka o zdraví SF-36 v porovnaní s placebom ($-0,20 \pm 8,14$, $p = 0,005$). Liečba ambrisentanom viedla k štatisticky významnému zlepšeniu skóre Borgovej škály hodnotiacej dýchavičnosť (Borg Dyspnea Index, BDI) v 12. týždni (na placebo korigované skóre BDI v hodnote $-1,1$ (95 % IS: $-1,8$ až $-0,4$; $p = 0,019$; skupina s kombinovanou dávkou)).

Dlhodobé údaje

Pacienti, ktorí sa zúčastnili štúdií ARIES-1 a ARIES-2, mohli byť zaradení do dlhodobej otvorenej predĺženej štúdie ARIES-E ($n = 383$). Kombinovaná priemerná expozícia bola približne 145 ± 80 týždňov a maximálna expozícia bola približne 259 týždňov. Hlavné primárne cieľové ukazovatele tejto štúdie boli výskyt a závažnosť nežiaducich udalostí súvisiacich s dlhodobou expozíciou ambrisentanu, vrátane sérových LFT (funkčných vyšetrení pečene). Zistenia ohľadom bezpečnosti pozorované pri dlhodobej expozícii ambrisentanu v tejto štúdií boli zvyčajne zhodné s tými, ktoré sa pozorovali v 12-týždňových placebom kontrolovaných štúdiách.

Pravdepodobnosť prežitia zistená u jedincov užívajúcich ambrisentan (skupina s kombinovanou dávkou ambrisentanu) bola po 1 roku 93 %, po 2 rokoch 85 % a po 3 rokoch 79 %.

V otvorenej štúdií (AMB222) bol ambrisentan skúmaný u 36 pacientov za účelom zhodnotenia výskytu zvýšených sérových koncentrácií aminotransferáz u pacientov, ktorí prerušili predchádzajúcu liečbu iným ERA kvôli abnormalitám aminotransferáz. Počas priemerne 53 týždňov liečby ambrisentanom sa u žiadneho zo zaradených pacientov nepotvrdila hodnota sérovej ALT $> 3 \times \text{ULN}$, ktorá by vyžadovala trvalé ukončenie liečby. Počas tejto doby bola u päťdesiatich percent pacientov dávka ambrisentanu zvýšená z 5 mg na 10 mg.

Kumulatívny výskyt abnormalít sérových aminotransferáz $> 3 \times \text{ULN}$ vo všetkých štúdiách fázy 2 a 3 (vrátane príslušných otvorených predĺžených štúdií) bol 17 zo 483 jedincov počas priemernej doby expozície 79,5 týždňa. To pri ambrisentanе zodpovedá miere výskytu 2,3 udalosti na 100 pacientorokov expozície. V otvorenej dlhodobej predĺženej štúdií ARIES-E sa zistilo, že po 2 rokoch liečby je riziko vzniku vzostupov koncentrácií aminotransferáz na $> 3 \times \text{ULN}$ u pacientov liečených ambrisentanom 3,9 %.

Ďalšie klinické informácie

Zlepšenie hemodynamických parametrov sa pozorovalo u pacientov s PAH po 12 týždňoch ($n = 29$) v štúdií fázy 2 (AMB220). Liečba ambrisentanom viedla k zvýšeniu priemerného srdcového indexu, zníženiu priemerného tlaku v pľúcnych artériách a zníženiu priemernej pľúcnej cievnej rezistencie.

Pri liečbe ambrisentanom bol hlásený pokles systolického a diastolického krvného tlaku. V placebom kontrolovaných klinických skúšaniach trvajúcich 12 týždňov sa zistil priemerný pokles systolického krvného tlaku o 3 mmHg a diastolického krvného tlaku o 4,2 mmHg, keď sa porovnali hodnoty namerané na začiatku a na konci liečby. Priemerný pokles systolického a diastolického krvného tlaku pretrvával počas až 4 rokov liečby ambrisentanom v dlhodobej otvorenej predĺženej štúdií ARIES-E.

Počas štúdie liekových interakcií u zdravých dobrovoľníkov nebol pozorovaný klinicky významný vplyv na farmakokinetiku ambrisentanu alebo sildenafilu a táto kombinácia bola dobre znášaná. Počet

pacientov, ktorí boli súbežne liečení ambrisentanom a sildenafilom, bol 22 pacientov (5,7 %) v štúdiu ARIES-E a 17 pacientov (47 %) v štúdiu AMB222. U týchto pacientov sa nezistili žiadne ďalšie bezpečnostné obavy.

Klinická účinnosť v kombinácii s tadalafilom

Uskutočnila sa multicentrická, dvojito zaslepená, aktívnymi komparátormi kontrolovaná štúdia fázy 3 typu „event-driven“ (dosiahnutie cieľa štúdie bolo podmienené výskytom vopred definovanej príhody), ktorá sledovala efekt liečby (AMB112565/AMBITION) s cieľom zhodnotiť účinnosť začiatkovej liečby kombináciou ambrisentanu a tadalafilu v porovnaní s monoterapiou buď ambrisentanom, alebo tadalafilom, u 500 pacientov s PAH bez predchádzajúcej liečby, ktorí boli na uvedené liečby randomizovaní v pomere 2:1:1. Žiadni pacienti neužívali samotné placebo. Primárna analýza porovnala skupinu s kombinovanou liečbou so súhrnne hodnotenými skupinami s monoterapiami. Uskutočnili sa aj podporné porovnania skupiny s kombinovanou liečbou s jednotlivými skupinami s monoterapiami. Pacienti s významnou anémiou, s retenciou tekutín alebo so zriedkavými ochoreniami sietnice boli z účasti na štúdiu vylúčení na základe kritérií stanovených skúšajúcimi lekármi. Z účasti na štúdiu boli vylúčení aj pacienti, ktorí mali východiskové hodnoty ALT a AST > 2xULN.

Pri vstupe do štúdie bolo 96 % pacientov bez predchádzajúcej špecifickej liečby PAH a medián času od stanovenia diagnózy do zaradenia do štúdie bol 22 dní. Pacienti začali liečbu 5 mg ambrisentanu a 20 mg tadalafilu a v 4. týždni mali dávku tadalafilu titrovanú na 40 mg a v 8. týždni mali dávku ambrisentanu titrovanú na 10 mg, pokiaľ nemali žiadne problémy so znášanlivosťou liečby. Medián trvania dvojito zaslepenej liečby bol pri kombinovanej liečbe dlhší ako 1,5 roku.

Primárnym cieľovým ukazovateľom bol čas do prvého výskytu príhody, ktorou bolo klinické zlyhanie liečby definované ako:

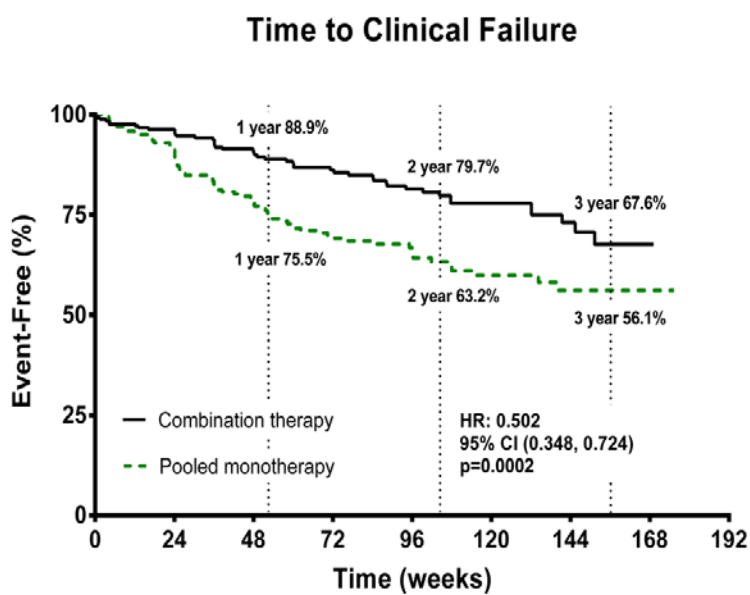
- smrť alebo
- hospitalizácia z dôvodu zhoršujúcej sa PAH,
- progresia ochorenia,
- neuspokojivá dlhodobá klinická odpoveď na liečbu.

Priemerný vek všetkých pacientov bol 54 rokov (SD 15; vekové rozmedzie 18 - 75 rokov). Pri vstupe do štúdie boli pacienti vo FT II (31 %) a FT III (69 %) podľa SZO. Najčastejšou etiológiou v populácii tejto štúdie bola idiopatická alebo dedičná PAH (56 %), po nej nasledovala PAH zapríčinená poruchami spojivového tkaniva (37 %), PAH súvisiaca s liekmi a toxínmi (3 %), s korigovanou jednoduchou vrodenou srdcovou chybou (2 %) a s HIV (2 %). Pacienti vo FT II a III podľa SZO mali priemernú východiskovú hodnotu v 6MWD rovnú 353 metrom.

Cieľové ukazovatele efektu liečby

Kombinovaná liečba viedla v porovnaní so súhrnne hodnotenými skupinami s monoterapiami k 50 % zníženiu rizika (hazard ratio [HR] 0,502; 95 % IS: 0,348 až 0,724; $p = 0,0002$) výskytu združeného cieľového ukazovateľa, ktorým bolo klinické zlyhanie liečby, a to až do hodnotenia na záverečnej návšteve [graf 1 a tabuľka 1]. Efekt liečby bol založený na 63 % znížení počtu hospitalizácií pri kombinovanej liečbe, dosiahol sa v krátkom čase a zostal zachovaný. Účinnosť kombinovanej liečby z hľadiska primárneho cieľového ukazovateľa sa preukázala aj v porovnaní s jednotlivými monoterapiami a naprieč podskupinami vytvorenými na základe veku, etnického pôvodu, geografickej oblasti, etiológie (IPAH/hPAH a PAH-CTD). Efekt liečby bol významný u pacientov vo FC II aj u pacientov vo FC III.

Graf 1



Number at risk:

Combination:	253	229	186	145	106	71	36	4
Pooled monotherapy:	247	209	155	108	77	49	25	5

Čas do klinického zlyhania liečby (Time to Clinical Failure), Pacienti bez príhody (Event-Free) (%), Kombinovaná liečba (Combination therapy), Monoterapie - súhrnne (Pooled monotherapy); year (rok), Čas (týždne) (Time (weeks)), Počet pacientov v riziku (Number at risk), Kombinovaná liečba (Combination), Monoterapie - súhrnne (Pooled monotherapy)

Tabuľka 1

	Ambrisentan + tadalafil (N = 253)	Monoterapie - súhrnne (N = 247)	Ambrisentan v monoterapii (N = 126)	Tadalafil v monoterapii (N = 121)
Čas do prvej príhody klinického zlyhania liečby (formálne posúdenej)				
Klinické zlyhanie liečby, počet (%)	46 (18 %)	77 (31 %)	43 (34)	34 (28)
Hazard ratio (95 % IS)		0,502 (0,348; 0,724)	0,477 (0,314; 0,723)	0,528 (0,338; 0,827)
p-hodnota, log-rank test		0,0002	0,0004	0,0045
Zložky tvoriace prvú príhodu klinického zlyhania liečby (formálne posúdené)				
Smrť (z akýchkoľvek príčin)	9 (4 %)	8 (3 %)	2 (2)	6 (5)
Hospitalizácia z dôvodu zhoršujúcej sa PAH	10 (4 %)	30 (12 %)	18 (14)	12 (10)
Progresia ochorenia	10 (4 %)	16 (6 %)	12 (10)	4 (3)
Neuspokojivá dlhodobá klinická odpoveď na liečbu	17 (7 %)	23 (9 %)	11 (9)	12 (10)
Čas do prvej hospitalizácie z dôvodu zhoršujúcej sa PAH (formálne posúdenej)				
Prvá hospitalizácia, počet (%)	19 (8 %)	44 (18 %)	27 (21 %)	17 (14 %)
Hazard ratio (95 % IS)		0,372	0,323	0,442
p-hodnota, log-rank test		0,0002	< 0,0001	0,0124

Sekundárna cieľové ukazovatele

Hodnotené boli sekundárne cieľové ukazovatele:

Tabuľka 2

Sekundárna cieľové ukazovatele (zmena v 24. týždni v porovnaní s východiskovým stavom)	Ambrisentan + tadalafil	Monoterapie - súhrnne	Rozdiel a interval spoľahlivosti	p-hodnota
NT-proBNP (% zníženie)	-67,2	-50,4	% rozdiel: -33,8; 95 % IS: -44,8; -20,7	p < 0,0001
% osôb, ktoré v 24. týždni dosiahli uspokojivú klinickú odpoveď na liečbu	39	29	Pomer šancí: 1,56; 95 % IS: 1,05; 2,32	p = 0,026
6MWD (metre, medián zmeny)	49,0	23,8	22,75 m; 95 % IS: 12,00; 33,50	p < 0,0001

Idiopatická pľúcna fibróza

Uskutočnila sa štúdia so 492 pacientmi (ambrisentan N = 329, placebo N = 163) s idiopatickou pľúcnou fibrózou (IPF), z ktorých 11 % malo sekundárnu pľúcnu hypertenziu (skupiny 3 podľa SZO), ktorá však bola predčasne ukončená, keď sa zistilo, že nie je možné splniť primárny cieľový ukazovateľ účinnosti (štúdia ARTEMIS-IPF). V skupine s ambrisentanom sa pozorovalo 90 prípadov (27 %) progresie IPF (vrátane hospitalizácie z dôvodu respiračných ťažkostí) alebo úmrtia v porovnaní s 28 prípadmi (17 %) v skupine s placebom. Ambrisentan je preto kontraindikovaný u pacientov s IPF so sekundárnou pľúcnou hypertenziou alebo bez nej (pozri časť 4.3).

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Absorpcia

Ambrisentan sa u ľudí rýchlo absorbuje. Po perorálnom podaní sa maximálne plazmatické koncentrácie (C_{max}) ambrisentanu zvyčajne dosiahnu v priebehu približne 1,5 hodiny po podaní dávky spolu s jedlom ako aj nalačno. C_{max} a plocha pod krivkou závislosti plazmatickej koncentrácie od času (AUC) sa zvyšujú úmerne dávke v rozmedzí terapeutických dávok. Rovnovážny stav sa zvyčajne dosiahne po 4 dňoch opakovaného podávania.

Štúdia skúmajúca vplyv jedla, v ktorej bol ambrisentan podávaný zdravým dobrovoľníkom nalačno a s jedlom s vysokým obsahom tuku poukázala na to, že hodnota C_{max} sa znížila o 12 %, zatiaľ čo hodnota AUC zostala nezmenená. Tento pokles maximálnej koncentrácie nie je klinicky významný, a preto sa ambrisentan môže užívať s jedlom alebo bez jedla.

Distribúcia

Ambrisentan sa vo veľkej miere viaže na plazmatické bielkoviny. Väzba ambrisentanu na plazmatické bielkoviny *in vitro* bola v priemere 98,8 % a nezávislá od koncentrácie v rozmedzí 0,2 - 20 mikrogramov/ml. Ambrisentan sa viaže predovšetkým na albumín (96,5 %) a v menšej miere na alfa₁-kyslý glykoproteín.

Distribúcia ambrisentanu do červených krviniek je nízka a priemerný pomer krv:plazma je 0,57 u žien a 0,61 u mužov.

Biotransformácia

Ambrisentan je nesulfónamidový ERA (je to derivát kyseliny propiónovej).

Ambrisentan je glukuronidovaný niekoľkými izoenzýmami UGT (UGT1A9S, UGT2B7S a UGT1A3S) na glukuronid ambrisentanu (13 %). Ambrisentan podlieha aj oxidačnému metabolizmu sprostredkovanému hlavne CYP3A4 a v menšej miere CYP3A5 a CYP2C19, pri ktorom vzniká 4-hydroxymetylambrisentan (21 %), ktorý je ďalej glukuronidovaný na glukuronid 4-hydroxymetylambrisentan (5 %). Väzbová afinita 4-hydroxymetylambrisentan k ľudskému receptoru pre endotelín je 65-násobne nižšia ako u ambrisentanu. Z tohto dôvodu sa pri koncentráciách pozorovaných v plazme (približne 4 % oproti pôvodnému ambrisentanu) neočakáva, že sa 4-hydroxymetylambrisentan bude podieľať na farmakologickom účinku ambrisentanu.

Údaje *in vitro* ukazujú, že ambrisentan v koncentrácii 300 $\mu\text{mol/l}$ spôsobil menej ako 50 % inhibíciu UGT1A1, UGT1A6, UGT1A9, UGT2B7 (do 30 %) alebo enzýmov 1A2, 2A6, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 a 3A4 cytochrómu P450 (do 25 %). Ambrisentan v klinicky významných koncentráciách nemá *in vitro* žiaden inhibičný vplyv na ľudské transportéry vrátane Pgp, BCRP, MRP2, BSEP, OATP1B1, OATP1B3 a NTCP. Okrem toho ambrisentan neindukoval expresiu proteínov MRP2, Pgp alebo BSEP v potkaních hepatocytoch. Celkovo vzaté, údaje *in vitro* naznačujú, že sa nepredpokladá, že by ambrisentan v klinicky významných koncentráciách (plazmatická C_{max} do 3,2 $\mu\text{mol/l}$) mal vplyv na UGT1A1, UGT1A6, UGT1A9, UGT2B7 alebo enzýmy 1A2, 2A6, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1, 3A4 cytochrómu P450 alebo na transport sprostredkovaný BSEP, BCRP, Pgp, MRP2, OATP1B1/3 alebo NTCP.

Vplyv ambrisentanu v rovnovážnom stave (10 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku a farmakodynamiku jednorazovej dávky warfarínu (25 mg), hodnotený pomocou PT a INR, bol skúmaný u 20 zdravých dobrovoľníkov. Ambrisentan nemal žiadny klinicky významný vplyv na farmakokinetiku alebo farmakodynamiku warfarínu. Podobne ani súbežné podávanie warfarínu nemalo vplyv na farmakokinetiku ambrisentanu (pozri časť 4.5).

Vplyv 7-dňového podávania sildenafilu (20 mg trikrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej dávky ambrisentanu a vplyv 7-dňového podávania ambrisentanu (10 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej dávky sildenafilu bol skúmaný u 19 zdravých dobrovoľníkov. Po súbežnom podávaní ambrisentanu sa hodnota C_{max} sildenafilu zvýšila o 13 %, avšak okrem toho sa nezistili žiadne ďalšie zmeny farmakokinetických parametrov sildenafilu, N-desmetylsildenafilu a ambrisentanu. Toto mierne zvýšenie hodnoty C_{max} sildenafilu sa nepovažuje za klinicky významné (pozri časť 4.5).

Vplyv ambrisentanu v rovnovážnom stave (10 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej dávky tadalafilu a vplyv tadalafilu v rovnovážnom stave (40 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej dávky ambrisentanu bol skúmaný u 23 zdravých dobrovoľníkov. Ambrisentan nemal žiadny klinicky významný vplyv na farmakokinetiku tadalafilu. Podobne ani súbežné podávanie tadalafilu nemalo vplyv na farmakokinetiku ambrisentanu (pozri časť 4.5).

Vplyv opakovaného podávania ketokonazolu (400 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej 10 mg dávky ambrisentanu bol skúmaný u 16 zdravých dobrovoľníkov. Expozícia ambrisentanu sa zvýšila o 35 % pri hodnotení pomocou $\text{AUC}_{(0-\text{inf})}$ a o 20 % pri hodnotení pomocou C_{max} . Táto zmena expozície pravdepodobne nie je klinicky významná, a preto sa ambrisentan môže podávať súbežne s ketokonazolom.

Vplyv opakovaného podávania cyklosporínu A (100 - 150 mg dvakrát denne) na farmakokinetiku ambrisentanu (5 mg jedenkrát denne) v rovnovážnom stave a vplyv opakovaného podávania ambrisentanu (5 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku cyklosporínu A (100 - 150 mg dvakrát denne) v rovnovážnom stave bol skúmaný u zdravých dobrovoľníkov. Pri podávaní opakovaných dávok cyklosporínu A došlo k zvýšeniu hodnoty C_{max} a $\text{AUC}_{(0-t)}$ ambrisentanu (48 % a 121 %, v tomto poradí). Na základe týchto zmien sa má pri súbežnom podávaní cyklosporínu A dávka ambrisentanu obmedziť na 5 mg jedenkrát denne (pozri časť 4.2). Podávanie opakovaných dávok ambrisentanu však nemalo klinicky významný vplyv na expozíciu cyklosporínu A a úprava dávky cyklosporínu A nie je potrebná.

Vplyv akútneho a opakovaného podávania rifampicínu (600 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku ambrisentanu (10 mg jedenkrát denne) v rovnovážnom stave bol sledovaný u zdravých dobrovoľníkov. Po podaní úvodných dávok rifampicínu sa pozorovalo prechodné zvýšenie hodnôt $\text{AUC}_{(0-\tau)}$ ambrisentanu (o 121 % po prvej dávke a o 116 % po druhej dávke rifampicínu), pravdepodobne kvôli inhibícii OATP spôsobenej rifampicínom. Po podávaní opakovaných dávok rifampicínu sa však na 8. deň nezistil klinicky významný vplyv na expozíciu ambrisentanu. Pacienti užívajúci ambrisentan majú byť starostlivo sledovaní pri začatí liečby rifampicínom (pozri časti 4.4 a 4.5).

Vplyv opakovaného podávania ambrisentanu (10 mg) na farmakokinetiku jednorazovej dávky digoxínu bol skúmaný u 15 zdravých dobrovoľníkov. Podávanie opakovaných dávok ambrisentanu spôsobilo mierne zvýšenie AUC_{0-last} a minimálnych (trough) koncentrácií digoxínu a zvýšenie C_{max} digoxínu o 29 %. Zvýšenie expozície digoxínu pozorované po podávaní opakovaných dávok ambrisentanu sa nepovažovalo za klinicky významné a úprava dávky digoxínu nie je potrebná (pozri časť 4.5).

Vplyv 12-dňového podávania ambrisentanu (10 mg jedenkrát denne) na farmakokinetiku jednorazovej dávky perorálneho kontraktiva obsahujúceho etinylestradiol (35 µg) a noretindrón (1 mg) bol skúmaný u zdravých dobrovoľníkov. C_{max} a $AUC_{(0-\infty)}$ boli mierne znížené pri etinylestradiole (o 8 % a 4 %) a mierne zvýšené pri noretindróne (o 13 % a 14 %). Tieto zmeny v expozícii etinylestradiolom alebo noretindrónom boli malé a pravdepodobne nie sú klinicky významné (pozri časť 4.5).

Eliminácia

Ambrisentan a jeho metabolity sa vylučujú predovšetkým žľučou po hepatálnom a/alebo extrahepatálnom metabolizme. Po perorálnom podaní sa približne 22 % podanej dávky zistilo v moči, pričom 3,3 % tvoril ambrisentan v nezmenenej forme. Plazmatický eliminačný polčas u ľudí je v rozmedzí od 13,6 do 16,5 hodín.

Osobitné skupiny pacientov

Na základe výsledkov populačnej farmakokinetickej analýzy u zdravých dobrovoľníkov a pacientov s PAH nebola farmakokinetika ambrisentanu významne ovplyvnená pohlavím alebo vekom (pozri časť 4.2).

Porucha funkcie obličiek

Ambrisentan nepodlieha významnému renálnemu metabolizmu alebo renálnemu klírensu (exkrécii). V populačnej farmakokinetickej analýze sa zistilo, že klírens kreatinínu je štatisticky významný kovariant ovplyvňujúci perorálny klírens ambrisentanu. U pacientov so stredne ťažkou poruchou funkcie obličiek je rozsah poklesu perorálneho klírnsu mierny (20-40 %), a preto pravdepodobne nie je klinicky významný. U pacientov s ťažkou poruchou funkcie obličiek je však potrebná opatnosť (pozri časť 4.2).

Porucha funkcie pečene

Hlavné cesty metabolizmu ambrisentanu sú glukuronidácia a oxidácia, po ktorých nasleduje vylučovanie žľučou, a preto je možné očakávať, že porucha funkcie pečene zvýši expozíciu (C_{max} a AUC) ambrisentanu. V populačnej farmakokinetickej analýze sa zistilo, že perorálny klírens je znížený v dôsledku zvýšených hladín bilirubínu. Vplyv bilirubínu je však len mierne závažný (u pacienta s hladinou bilirubínu zvýšenou na 4,5 mg/dl by bol perorálny klírens ambrisentanu znížený o približne 30 % v porovnaní s typickým pacientom s hladinou bilirubínu 0,6 mg/dl). Farmakokinetika ambrisentanu nebola skúmaná u pacientov s poruchou funkcie pečene (s cirhózou alebo bez nej). Z tohto dôvodu sa liečba ambrisentanom nemá začať u pacientov s ťažkou poruchou funkcie pečene alebo s klinicky významne zvýšenými hodnotami pečeňových aminotransferáz (>3xULN) (pozri časti 4.3 a 4.4).

5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti

Vzhľadom na hlavný skupinový farmakologický účinok by podanie veľkej jednorazovej dávky ambrisentanu (t.j. predávkovanie) mohlo znížiť artériový tlak a mohlo by spôsobiť hypotenziu a príznaky súvisiace s vazodilatáciou.

Preukázalo sa, že ambrisentan nie je inhibítor transportu žlčových kyselín ani nevyvoláva zjavnú hepatotoxicitu.

Po dlhodobom podávaní boli u hlodavcov pozorované zápal a zmeny epitelu nosovej dutiny pri expozíciách nižších ako sú terapeutické hladiny u ľudí. Po dlhodobom podávaní vysokých dávok ambrisentanu boli u psov pozorované mierne zápalové reakcie pri expozíciách viac ako 20-násobne prevyšujúcich expozície zistené u pacientov.

U potkanov liečených ambrisentanom bola v nosovej dutine pozorovaná hyperplázia tkaniva nosovej kosti v oblasti nosových mušlí pri expozičných hladinách 3-násobne prevyšujúcich klinickú hodnotu AUC. Hyperplázia tkaniva nosovej kosti nebola pozorovaná pri podávaní ambrisentanu myšiam alebo psom. U potkanov je hyperplázia nosovej mušle známou reakciou na zápal nosovej sliznice, a to na základe skúseností s inými látkami.

Ambrisentan bol klastogénny, keď sa testoval vo vysokých koncentráciách v cicavčích bunkách *in vitro*. V bakteriálnych testoch a v dvoch štúdiách *in vivo* na hlodavcoch sa nepreukázali mutagénne ani genotoxické účinky ambrisentanu.

V 2-ročných štúdiách s perorálnym podávaním vykonaných na potkanoch a myšiach sa nepreukázal karcinogénny potenciál. U samcov potkanov došlo k malému zvýšeniu výskytu fibroadenómov prsníka, benígneho nádoru, iba pri podávaní najvyššej dávky. Pri tejto dávke bola systémová expozícia ambrisentanu u samcov potkanov (na základe hodnoty AUC v rovnovážnom stave) 6-násobne vyššia ako systémová expozícia dosiahnutá pri klinickej dávke 10 mg/deň.

Atrofia semenníkových tubulov, ktorá bola ojedinelo spojená s aspermou, bola pozorovaná v štúdiách toxicity po opakovanom podávaní perorálnej dávky a v štúdiách fertility na samcoch potkanov a myši, a to bez stanovenia bezpečnostného rozpätia. Zmeny na semenníkoch neboli plne reverzibilné počas hodnotených období bez podávania dávky. Zmeny na semenníkoch však neboli pozorované v štúdiách na psoch, ktoré trvali až 39 týždňov, a to pri expozícii 35-násobne prevyšujúcej hodnotu AUC dosiahnutú u ľudí. U samcov potkanov nemal ambrisentan žiadne účinky na pohyblivosť spermií pri všetkých skúšaných dávkach (až do 300 mg/kg/deň). Zaznamenal sa mierny (< 10 %) pokles percenta morfológicky normálnych spermií pri dávke 300 mg/kg/deň, ale nie pri dávke 100 mg/kg/deň (> 9-násobok klinickej expozície dosiahnutej pri dávke 10 mg/deň). Vplyv ambrisentanu na mužskú fertilitu nie je známy.

Zistilo sa, že ambrisentan mal teratogénne účinky u potkanov a králikov. Abnormality dolnej čeľuste, jazyka a/alebo podnebia boli pozorované pri všetkých skúšaných dávkach. V štúdiu na potkanoch sa okrem toho preukázal zvýšený výskyt defektov interventrikulárneho septa, defektov v oblasti ciev trupu, abnormalít štítnej žľazy a týmu, osifikácie spodinovoklinovej kosti a výskyt umbilikálnej artérie lokalizovanej na ľavej strane močového mechúra namiesto na pravej strane. Teratogenita je suspektným skupinovým účinkom ERA.

Podávanie ambrisentanu samiciam potkanov v neskorom štádiu breživosti a počas obdobia laktácie viedlo k nežiaducim účinkom na správanie samíc, k zníženému prežívaniu mláďat a k poruche reprodukčnej schopnosti potomkov (pri pitve sa zistili malé semenníky), a to pri expozícii 3-násobne prevyšujúcej hodnotu AUC dosiahnutú u ľudí po podaní maximálnej odporúčanej dávky.

U juvenilných potkanov, ktorým bol ambrisentan podávaný perorálne jedenkrát denne v postnatálnom období od 7. do 26., 36. alebo 62. dňa, sa vyskytlo zníženie hmotnosti mozgu (-3 % až -8 %) bez morfológických alebo neurobehaviorálnych zmien po tom, ako boli pozorované abnormálne zvuky pri dýchaní, apnoe a hypoxia. Tieto účinky sa vyskytli pri expozíciách približne 1,8- až 7-násobne vyšších ako je expozícia dosiahnutá pri 10 mg dávke u pediatrických pacientov (vo veku 9 až 15 rokov), na základe hodnoty AUC. Klinický význam tohto zistenia pre pediatrickú populáciu nie je úplne objasnený.

6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE

6.1 Zoznam pomocných látok

Jadro tablety

Monohydrát laktózy
Mikrokryštalická celulóza
Sodná soľ kroskarmelózy
Magnéziumstearát

Filmový obal

Polyvinylalkohol (čiastočne hydrolyzovaný)
Mastenec (E553b)
Oxid titaničitý (E171)
Makrogol 3350
Lecitín (sójový) (E322)
Hliníty lak červene Allura AC (E129)

6.2 Inkompatibility

Neaplikovateľné.

6.3 Čas použiteľnosti

5 rokov.

6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie

Tento liek nevyžaduje žiadne zvláštne podmienky na uchovávanie.

6.5 Druh obalu a obsah balenia

PVC/PVDC/hliníkové fóliové blistre.
Veľkosti balenia obsahujúce blistre s jednotlivou dávkou po 10 x 1 alebo 30 x 1 filmom obalených tabliet.
Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu

Žiadne zvláštne požiadavky na likvidáciu.

7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCI

GlaxoSmithKline (Ireland) Limited
12 Riverwalk
Citywest Business Campus
Dublin 24
Írsko

8. REGISTRAČNÉ ČÍSLA

Volibris 5 mg filmom obalené tablety
EU/1/08/451/001
EU/1/08/451/002

Volibris 10 mg filmom obalené tablety

EU/1/08/451/003

EU/1/08/451/004

9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDĹŽENIA REGISTRÁCIE

Dátum prvej registrácie: 21. apríla 2008

Dátum posledného predĺženia registrácie: 14. januára 2013

10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU

10/2018

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky
<http://www.ema.europa.eu>.