

▼ Tento liek je predmetom ďalšieho monitorovania. To umožní rýchle získanie nových informácií o bezpečnosti. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie. Informácie o tom, ako hlásiť nežiaduce reakcie, nájdete v časti 4.8.

1. NÁZOV LIEKU

Ranivisio 10 mg/ml injekčný roztok

2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Jeden ml obsahuje 10 mg ranibizumabu*. Každá injekčná liekovka obsahuje 2,3 mg ranibizumabu v 0,23 ml roztoku. Je to použiteľné množstvo na podanie jednorazovej dávky 0,05 ml, ktorá obsahuje 0,5 mg ranibizumabu, dospelým pacientom.

*Ranibizumab je fragment humanizovanej monoklonálnej protilátky vytvorenej v bunkách *Escherichia coli* rekombinantnou DNA technológiou.

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

3. LIEKOVÁ FORMA

Injekčný roztok.

Číry, bezfarebný až svetložltý vodný roztok.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikácie

Ranivisio je indikovaný dospelým na:

- Liečbu neovaskulárnej (vlhkej) vekom podmienenej degenerácie makuly (VPDM)
- Liečbu poškodenia zraku v dôsledku diabetického makulárneho edému (DME)
- Liečbu proliferatívnej diabetickej retinopatie (PDR)
- Liečbu poškodenia zraku v dôsledku makulárneho edému po oklúzii žily sietnice (vetvovej RVO alebo kmeňovej RVO)
- Liečbu poškodenia zraku v dôsledku neovaskularizácie chorioidey (CNV)

4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

Ranivisio smie podávať kvalifikovaný oftalmológ so skúsenosťami s podávaním intravitreálnych injekcií.

Dávkovanie

Dospelí

Odporúčaná dávka Ranivisia u dospelých je 0,5 mg, podávaná ako jednorazová intravitreálna injekcia. To zodpovedá objemu injekcie 0,05 ml. Interval medzi dvoma dávkami podanými do toho istého oka má byť najmenej štyri týždne.

Liečba dospelých sa začína jednou injekciou za mesiac až do dosiahnutia maximálnej zrakovkej ostrosti a/alebo kým nie sú prítomné prejavy aktivity ochorenia, t.j. žiadna zmena zrakovkej ostrosti a iných prejavov a príznakov choroby pri pokračujúcej liečbe. U pacientov s vlhkou VPDM, DME, PDR a RVO môže byť na začiatku potrebné podať po sebe tri alebo viac mesačných injekcií.

Následné sledovanie a intervaly medzi podaniami má určovať lekár a majú byť založené na aktivite choroby, stanovenej prostredníctvom zrakovej ostrosti a/alebo anatomických parametrov.

Ak zrakové a anatomické parametre podľa názoru lekára ukazujú, že pokračujúca liečba pre pacienta nie je prínosom, podávanie Ranivisia sa má ukončiť.

Sledovanie aktivity choroby môže zahŕňať klinické vyšetrenie, testovanie funkcie alebo zobrazovacie techniky (napr. optickú koherentnú tomografiu alebo fluoresceínovú angiografiu).

Ak sa pacient lieči v režime podávania a predlžovania intervalov medzi podaniami, po dosiahnutí maximálnej zrakovej ostrosti a/alebo kým nie sú prítomné prejavy aktivity choroby sa intervaly medzi podaniami môžu postupne predlžovať až do opätovného objavenia sa prejavov aktivity choroby alebo zhoršenia zraku. Interval medzi podaniami sa nemá naraz predĺžiť o viac ako dva týždne pri vlhkej VPDM a môže sa naraz predĺžiť až o jeden mesiac pri DME. Pri PDR a RVO sa intervaly medzi podaniami tiež môžu postupne predlžovať, avšak nie je dostatok údajov na určenie dĺžky týchto intervalov. Ak sa opäť objaví aktivita choroby, interval medzi podaniami sa má patrične skrátiť.

O liečbe poškodenia zraku v dôsledku CNV sa má u pacienta rozhodovať individuálne na základe aktivity choroby. Niektorí pacienti môžu potrebovať len jednu injekciu počas prvých 12 mesiacov; iní môžu potrebovať častejšie podania, vrátane injekcie každý mesiac. Pri sekundárnej CNV v dôsledku patologickkej myopie (PM) môžu mnohí pacienti potrebovať počas prvého roka len jednu alebo dve injekcie (pozri časť 5.1).

Ranibizumab a laserová fotokoagulácia pri DME a pri makulárnom edéme po BRVO

S podávaním ranibizumabu súčasne s laserovou fotokoaguláciou sú určité skúsenosti (pozri časť 5.1). Pri podávaní v ten istý deň sa Ranivisio má podať minimálne 30 minút po laserovej fotokoagulácii. Ranivisio sa môže podávať pacientom, ktorí boli v minulosti liečení laserovou fotokoaguláciou.

Ranibizumab a fotodynamická liečba verteporfínom pri CNV v dôsledku PM

Nie sú skúsenosti so súbežným podávaním ranibizumabu a verteporfínu.

Osobitné skupiny pacientov

Porucha funkcie pečene

Ranibizumab sa neskúmal u pacientov s poruchou funkcie pečene. U tejto populácie však nie sú potrebné zvláštne opatrenia.

Porucha funkcie obličiek

Úprava dávky nie je potrebná u pacientov s poruchou funkcie obličiek (pozri časť 5.2).

Starší pacienti

Úprava dávkovania u starších ľudí nie je potrebná. Skúsenosti s pacientmi s DME staršími ako 75 rokov sú obmedzené.

Pediatrická populácia

Bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u detí a dospievajúcich vo veku menej ako 18 rokov neboli stanovené. Dostupné údaje o dospievajúcich pacientoch vo veku 12 až 17 rokov s poškodením zraku v dôsledku CNV sú uvedené v časti 5.1, nie je však možné dať odporúčanie pre dávkovanie.

Spôsob podávania

Injekčná liekovka na jednorazové použitie len na intravitreálne podanie.

Keďže objem, ktorý obsahuje liekovka (0,23 ml), je väčší ako odporúčaná dávka (0,05 ml pre dospelých), časť objemu obsahujúceho v liekovke sa pred podaním musí zlikvidovať.

Ranivisio sa má pred podaním vizuálne skontrolovať na prítomnosť cudzorodých častíc a zmenu

sfarbenia.

Podanie injekcie sa má uskutočniť za aseptických podmienok, ktoré zahŕňajú chirurgickú dezinfekciu rúk, použitie sterilných rukavíc, sterilného rúška a sterilného rozvierača mihalníc (alebo náhrady) a dostupnosť sterilnej paracentézy (pre prípad potreby). Pred vykonaním intravitreálneho zákroku sa má dôsledne preskúmať pacientova anamnéza so zreteľom na reakcie z precitlivenosti (pozri časť 4.4). Pred podaním injekcie sa má v súlade s lokálnou klinickou praxou podať náležitá anestézia a širokospektrálny lokálny mikrobicídny prostriedok na dezinfekciu kože v okolí oka, mihalnice a povrchu oka.

Dospelí

U dospelých sa injekčná ihla zavádza 3,5 – 4,0 mm za limbom do dutiny sklovca, vyhýba sa horizontálnemu poludníku a smeruje do centra očnej gule. Potom sa podá objem injekcie 0,05 ml; pri následných injekciách sa má použiť iné miesto na sklére.

Pokyny na prípravu lieku pred podaním, pozri časť 6.6.

4.3 Kontraindikácie

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

Pacienti s aktívnymi alebo suspektnými očnými alebo periokulárnymi infekciami.

Pacienti s aktívnym ťažkým vnútroočným zápalom.

4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní

Sledovateľnosť

Aby sa zlepšila (do)sledovateľnosť biologického lieku, má sa zrozumiteľne zaznamenať názov a číslo šarže podaného lieku.

Reakcie súvisiace s intravitreálnou injekciou

Podanie intravitreálnych injekcií vrátane injekcií ranibizumabu sa spájalo s endoftalmitídou, vnútroočným zápalom, regmatogénnym odlúčením sietnice, trhlinou v sietnici a iatrogénnou traumatickou kataraktou (pozri časť 4.8). Pri podaní ranibizumabu sa musia vždy dodržať náležité aseptické injekčné postupy. Okrem toho je potrebné pacientov sledovať počas týždňa po podaní injekcie, čo umožní včasnú liečbu v prípade infekcie. Pacienti majú byť poučení, aby bezodkladne oznámili akýkoľvek príznak, ktorý poukazuje na endoftalmitídu alebo na niektorú z vyššie uvedených udalostí.

Zvýšenia vnútroočného tlaku

U dospelých sa v priebehu 60 minút po podaní injekcie ranibizumabu pozorovalo prechodné zvýšenie vnútroočného tlaku (IOP). Zistilo sa aj trvalé zvýšenie IOP (pozri časť 4.8). Vnútroočný tlak aj perfúzia hlavy zrakového nervu sa musia monitorovať a náležite liečiť.

Pacientov je potrebné informovať o prejavoch týchto potenciálnych nežiaducich reakcií a poučiť ich, aby informovali svojho lekára, ak u nich vzniknú príznaky ako bolesť oka alebo zvýšenie nepríjemných pocitov, zhoršujúce sa sčervenanie oka, neostré alebo zhoršené videnie, zvýšený počet malých čiastočiek v zornom poli, alebo zvýšená citlivosť na svetlo (pozri časť 4.8).

Bilaterálna liečba

Obmedzené údaje o bilaterálnom použití ranibizumabu (vrátane podania v ten istý deň) nenaznačujú zvýšené riziko systémových nežiaducich udalostí v porovnaní s unilaterálnou liečbou.

Imunogenita

Ranibizumab môže byť imunogénny. Keďže je možnosť zvýšenej systémovej expozície u osôb s DME, nemožno vylúčiť zvýšené riziko vzniku precitlivenosti u tejto populácie pacientov. Pacienti majú byť tiež poučení, aby hlásili akékoľvek zvýšenie závažnosti vnútroočného zápalu, ktoré môže byť klinickým príznakom zodpovedajúcim tvorbe protilátok vo vnútri oka.

Súbežné použitie s inými anti-VEGF (vaskulárny endoteliálny rastový faktor)

Ranibizumab sa nemá podávať súbežne s inými anti-VEGF liekmi (systémovými alebo okulárnymi).

Prerušenie liečby ranibizumabom u dospelých

Dávka sa nemá podať a v liečbe sa nemá pokračovať skôr ako počas najbližšej plánovanej návštevy v prípade:

- poklesu najlepšie korigovanej zrakovej ostrosti (BCVA) o ≥ 30 písmen v porovnaní s posledným stanovením zrakovej ostrosti;
- intraokulárneho tlaku ≥ 30 mmHg;
- trhliny v sietnici;
- subretinálneho krvácania postihujúceho stred fovey, alebo ak rozsah krvácania je ≥ 50 % celkovej plochy lézie;
- uskutočneného alebo plánovaného intraokulárneho chirurgického zákroku počas uplynulých alebo nasledujúcich 28 dní.

Trhlina v pigmentovom epiteli sietnice

Rizikové faktory, ktoré sa spájajú so vznikom trhliny v pigmentovom epiteli sietnice po anti-VEGF liečbe pri vlhkej VPD a prípadne aj pri iných formách CNV, zahŕňajú veľké a/alebo vysoko uložené odlúčenie pigmentového epitelu sietnice. Pri začatí liečby ranibizumabom je potrebná opatrnosť u pacientov s týmito rizikovými faktormi pre trhliny v pigmentovom epiteli sietnice.

Regmatogénne odlúčenie sietnice alebo makulárne diery u dospelých

Liečba sa má ukončiť u osôb s regmatogénnym odlúčením sietnice alebo makulárnymi dierami 3. alebo 4. stupňa.

Skupiny pacientov, u ktorých sú skúsenosti obmedzené

S liečbou osôb s DME spôsobeným diabetom typu I sú len obmedzené skúsenosti. Ranibizumab sa neskúmal u pacientov, ktorí v minulosti dostali intravitreálne injekcie, u pacientov s aktívnymi systémovými infekciami alebo u pacientov so sprievodnými očnými ochoreniami, napr. s odlúčením sietnice alebo makulárnou dierou. Skúsenosti s liečbou ranibizumabom u pacientov s diabetom s HbA1c vyšším ako 108 mmol/mol (12 %) sú obmedzené a u pacientov s nekontrolovanou hypertenziou nie sú žiadne skúsenosti. Pri liečbe takýchto pacientov má lekár vziať do úvahy tento nedostatok informácií.

Nie je dostatok údajov, z ktorých by bolo možné vyvodiť závery o účinku ranibizumabu u pacientov s RVO, u ktorých dôjde k ireverzibilnej strate zrakovej funkcie pre ischémiu.

Údaje o účinku ranibizumabu sú obmedzené u pacientov s PM, ktorí v minulosti podstúpili neúspešnú fotodynamickú liečbu verteporfinom (vPDT). Zatiaľ čo sa pozoroval zhodný účinok u osôb so subfoveálnymi a juxtafoveálnymi léziami, nie je tiež dostatok údajov, z ktorých by bolo možné usudzovať na účinok ranibizumabu u osôb s PM, ktoré majú extrafoveálne lézie.

Systémové účinky po intravitreálnom použití

Po intravitreálnej injekcii inhibítorov VEGF sa zaznamenali systémové nežiaduce udalosti vrátane krvácaní mimo oka a artériových tromboembolických príhod.

Údaje o bezpečnosti liečby u pacientov s DME, makulárnym edémom po RVO a s CNV v dôsledku PM, ktorí majú v anamnéze cievnu mozgovú príhodu alebo tranzitórne ischemické ataky, sú obmedzené. Pri liečbe takýchto pacientov je potrebné postupovať opatrne (pozri časť 4.8).

4.5 Liekové a iné interakcie

Neuskutočnili sa žiadne interakčné štúdie.

Adjuvantné použitie fotodynamickej liečby (PDT) verteporfinom a ranibizumabu pri vlhkej VPDM a PM, pozri časť 5.1.

Adjuvantné použitie laserovej fotokoagulácie a ranibizumabu pri DME a BRVO, pozri časti 4.2 a 5.1.

V klinických skúšaníach liečby poškodenia zraku v dôsledku DME súbežná liečba tiazolidíndiónmi neovplyvnila výsledky týkajúce sa zrakovej ostrosti alebo hrúbky čiastkového poľa centrálnej sietnice (CSTF) u pacientov liečených ranibizumabom.

4.6 Fertilita, gravidita a laktácia

Ženy vo fertilnom veku/antikoncepcia u žien

Ženy vo fertilnom veku majú používať účinnú antikoncepciu počas liečby.

Gravidita

Nie sú dostupné klinické údaje o použití ranibizumabu v gravidite. Štúdie na makakoch krabožravých nepreukázali priame alebo nepriame škodlivé účinky z hľadiska gravidity alebo vývinu embrya/plodu (pozri časť 5.3). Systémová expozícia ranibizumabu po podaní do oka je nízka, ale vzhľadom na jeho mechanizmus účinku sa ranibizumab musí považovať za potenciálne teratogénny a embryo-/fetotoxický. Preto sa ranibizumab nemá používať v gravidite, pokiaľ očakávaný prínos nie je väčší ako možné riziko pre plod. Ženám, ktoré chcú otehotnieť a boli liečené ranibizumabom, sa odporúča počkať s počatím dieťaťa aspoň 3 mesiace od poslednej dávky ranibizumabu.

Dojčenie

Na základe veľmi obmedzených údajov sa ranibizumab môže v nízkych hladinách vylučovať do materského mlieka. Účinok ranibizumabu na dojčeného novorodenca/dojča nie je známy. Ako preventívne opatrenie sa počas používania ranibizumabu neodporúča dojčiť.

Fertilita

Nie sú dostupné žiadne údaje o vplyve na fertilitu.

4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje

Liečba môže vyvolať dočasné poruchy videnia, čo môže ovplyvniť schopnosť viesť vozidlá alebo obsluhovať stroje (pozri časť 4.8). Pacienti, u ktorých sa vyskytnú tieto príznaky, nesmú viesť vozidlá alebo obsluhovať stroje, kým tieto dočasné poruchy zraku neustúpia.

4.8 Nežiaduce účinky

Zhrnutie profilu bezpečnosti

Väčšina nežiaducich reakcií hlásených po podaní ranibizumabu súvisí s postupom intravitreálnej injekcie.

Najčastejšie hlásené nežiaduce reakcie týkajúce sa očí po podaní injekcie ranibizumabu sú: bolesť oka, hyperémia oka, zvýšený vnútroočný tlak, vitritída, odlúčenie sklovca, retinálne krvácanie, poruchy videnia, opacity v sklovci, krvácanie do spojovky, podráždenie oka, pocit cudzieho telieska v očiach, zvýšené slzenie, blefaritída, suché oko a svrbenie oka.

Najčastejšie hlásené nežiaduce reakcie netýkajúce sa očí sú bolesť hlavy, nazofaryngitída a bolesť kĺbov.

Medzi menej často hlásené, ale závažnejšie nežiaduce reakcie patria endoftalmitída, slepota, odlúčenie sietnice, trhlina v sietnici a iatrogénna traumatická katarakta (pozri časť 4.4).

Nežiaduce reakcie, ktoré sa vyskytli po podaní ranibizumabu v klinických skúšaníach, sú zhrnuté v tabuľke nižšie.

Tabuľkový zoznam nežiaducich reakcií[#]

Nežiaduce reakcie sú zatriedené podľa orgánových systémov a frekvencie podľa nasledujúcich konvencií: 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 ($< 1/10\,000$), neznáme (z dostupných údajov). V rámci jednotlivých skupín frekvencií sú nežiaduce reakcie usporiadané v poradí klesajúcej závažnosti.

Infekcie a nákazy	
<i>Veľmi časté</i>	Nazofaryngitída
<i>Časté</i>	Infekcia močových ciest*

Poruchy krvi a lymfatického systému	
<i>Časté</i>	Anémia

Poruchy imunitného systému	
<i>Časté</i>	Precitlivenosť

Psychické poruchy	
<i>Časté</i>	Úzkosť

Poruchy nervového systému	
<i>Veľmi časté</i>	Bolesť hlavy

Poruchy oka	
<i>Veľmi časté</i>	Vitritída, odlúčenie sklovca, retinálne krvácanie, poruchy videnia, bolesť oka, opacity v sklovci, krvácanie do spojovky, podráždenie oka, pocit cudzieho telieska v očiach, zvýšené slzenie, blefaritída, suché oko, hyperémia oka, svrbenie oka.
<i>Časté</i>	Degenerácia sietnice, porucha sietnice, odlúčenie sietnice, trhlina v sietnici, odlúčenie pigmentového epitelu sietnice, trhlina v pigmentovom epitelu sietnice, znížená zraková ostrosť, krvácanie do sklovca, porucha sklovca, uveitída, iritída, iridocyklitída, katarakta, subkapsulárna katarakta, opacifikácie zadného puzdra šošovky, bodkovitá keratitída, abrázia rohovky, zápal prednej

	očnej komory, neostré videnie, krvácanie v mieste podania injekcie, krvácanie do oka, konjunktivitída, alergická konjunktivitída, výtok z oka, fotopsia, fotofóbia, nepríjemné pocity v oku, edém mihalnice, bolesť mihalnice, hyperémia spojoviek.
<i>Menej časté</i>	Slepota, endoftalmitída, hypopyon, hyféma, keratopatia, adhézia dúhovky, depozity v rohovke, edém rohovky, strie rohovky, bolesť v mieste podania injekcie, podráždenie v mieste podania injekcie, abnormálne pocity v oku, podráždenie mihalnice.

Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína

<i>Časté</i>	Kašeľ
--------------	-------

Poruchy gastrointestinálneho traktu

<i>Časté</i>	Nauzea
--------------	--------

Poruchy kože a podkožného tkaniva

<i>Časté</i>	Alergické reakcie (exantém, urtikária, pruritus, erytém)
--------------	--

Poruchy kostrovej a svalovej sústavy a spojivového tkaniva

<i>Veľmi časté</i>	Artralgia
--------------------	-----------

Laboratórne a funkčné vyšetrenia

<i>Veľmi časté</i>	Zvýšenie vnútroočného tlaku
--------------------	-----------------------------

Nežiaduce reakcie boli definované ako nežiaduce udalosti (u najmenej 0,5 percentuálneho bodu pacientov), ktoré sa vyskytli častejšie (najmenej 2 percentuálne body) u pacientov liečených ranibizumabom 0,5 mg, ako u pacientov, ktorí dostávali kontrolnú liečbu (simulované podanie alebo PDT verteporfinom).

* pozorované iba u populácie s DME

Nežiaduce reakcie súvisiace so skupinou liekov

V klinických skúšaní fázy III pri vlhkej VPDM bola celková frekvencia krvácaní mimo oka, čo je nežiaduca udalosť potenciálne súvisiaca so systémovou inhibíciou VEGF (vaskulárneho endoteliálneho rastového faktora), mierne zvýšená u pacientov liečených ranibizumabom. Charakteristika rôznych krvácaní však nebola zhodná. Po intravitreálnom použití inhibítorov VEGF existuje teoretické riziko arteriálnych tromboembolických príhod vrátane cievnej mozgovej príhody a infarktu myokardu. V klinických skúšaní ranibizumabu sa pozorovala nízka incidencia arteriálnych tromboembolických príhod u pacientov s VPDM, DME, PDR, RVO a CNV a neboli významné rozdiely medzi skupinami liečenými ranibizumabom v porovnaní s kontrolnou liečbou.

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 11

SK-825 08 Bratislava

Tel: + 421 2 507 01 206

e-mail: neziaduce.ucinky@sukl.sk

Tlačivo na hlásenie podozrenia na nežiaduci účinok lieku je na webovej stránke www.sukl.sk v časti Bezpečnosť liekov/Hlásenie podozrení na nežiaduce účinky liekov

Formulár na elektronické podávanie hlásení: <https://portal.sukl.sk/eskadra/>

4.9 Predávkovanie

Boli hlásené prípady náhodného predávkovania v klinických skúšaniach pri vlhkej VPDM a z údajov po uvedení lieku na trh. Nežiaduce reakcie súvisiace s týmito hlásenými prípadmi boli zvýšenie vnútroočného tlaku, prechodná slepota, znížená zraková ostrosť, edém rohovky, bolesť rohovky a bolesť oka. Ak dôjde k predávkovaniu, je potrebné sledovať a liečiť vnútroočný tlak, ak to ošetrojúci lekár považuje za potrebné.

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: oftalmologiká, látky s antineovaskularizačným účinkom, ATC kód: S01LA04

Ranivisio je podobný biologický liek. Podrobné informácie sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky <http://www.ema.europa.eu>.

Mechanizmus účinku

Ranibizumab je fragment humanizovanej rekombinantnej monoklonálnej protilátky, ktorého cieľom je ľudský vaskulárny endoteliálny rastový faktor A (VEGF-A). Viaz sa s vysokou afinitou na izoformy VEGF-A (napr. VEGF₁₁₀, VEGF₁₂₁ a VEGF₁₆₅), a tým zabraňuje vzniku väzby VEGF-A na jeho receptory VEGFR-1 a VEGFR-2. Naviazanie VEGF-A na jeho receptory má za následok proliferáciu endotelových buniek a neovaskularizáciu, ako aj únik tekutín z ciev, čo všetko sa považuje za faktory prispievajúce k progresii neovaskulárnej formy vekom podmienenej degenerácie makuly, patologickej myopie a CNV alebo poškodeniu zraku spôsobeného buď diabetickým makulárnym edémom, alebo makulárnym edémom po RVO u dospelých.

Klinická účinnosť a bezpečnosť

Liečba vlhkej VPDM

Pri vlhkej VPDM sa klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu hodnotila v troch randomizovaných, dvojito maskovaných, simulovane alebo aktívne kontrolovaných klinických skúšaniach trvajúcich 24 mesiacov u pacientov s neovaskulárnou VPDM. Do týchto klinických skúšaní bolo zaradených celkovo 1 323 pacientov (879 v aktívnej a 444 v kontrolnej skupine).

V klinickom skúšaní FVF2598g (MARINA) 716 pacientov s minimálne klasickou alebo okultnou léziou bez klasických lézií bolo randomizovaných v pomere 1:1:1, aby dostávali každý mesiac injekcie ranibizumabu 0,3 mg, ranibizumabu 0,5 mg, alebo simulované injekcie.

V klinickom skúšaní FVF2587g (ANCHOR) 423 pacientov s prevažne klasickými CNV léziami bolo randomizovaných v pomere 1:1:1, aby dostávali každý mesiac ranibizumab 0,3 mg, každý mesiac ranibizumab 0,5 mg, alebo PDT verteporfínom (pri zaradení do skúšania a potom každé 3 mesiace, ak fluoresceínová angiografia ukázala pretrvávanie alebo recidívu úniku tekutín z ciev).

Kľúčové merané parametre sú zhrnuté v Tabuľke 1 a na Obrázku 1.

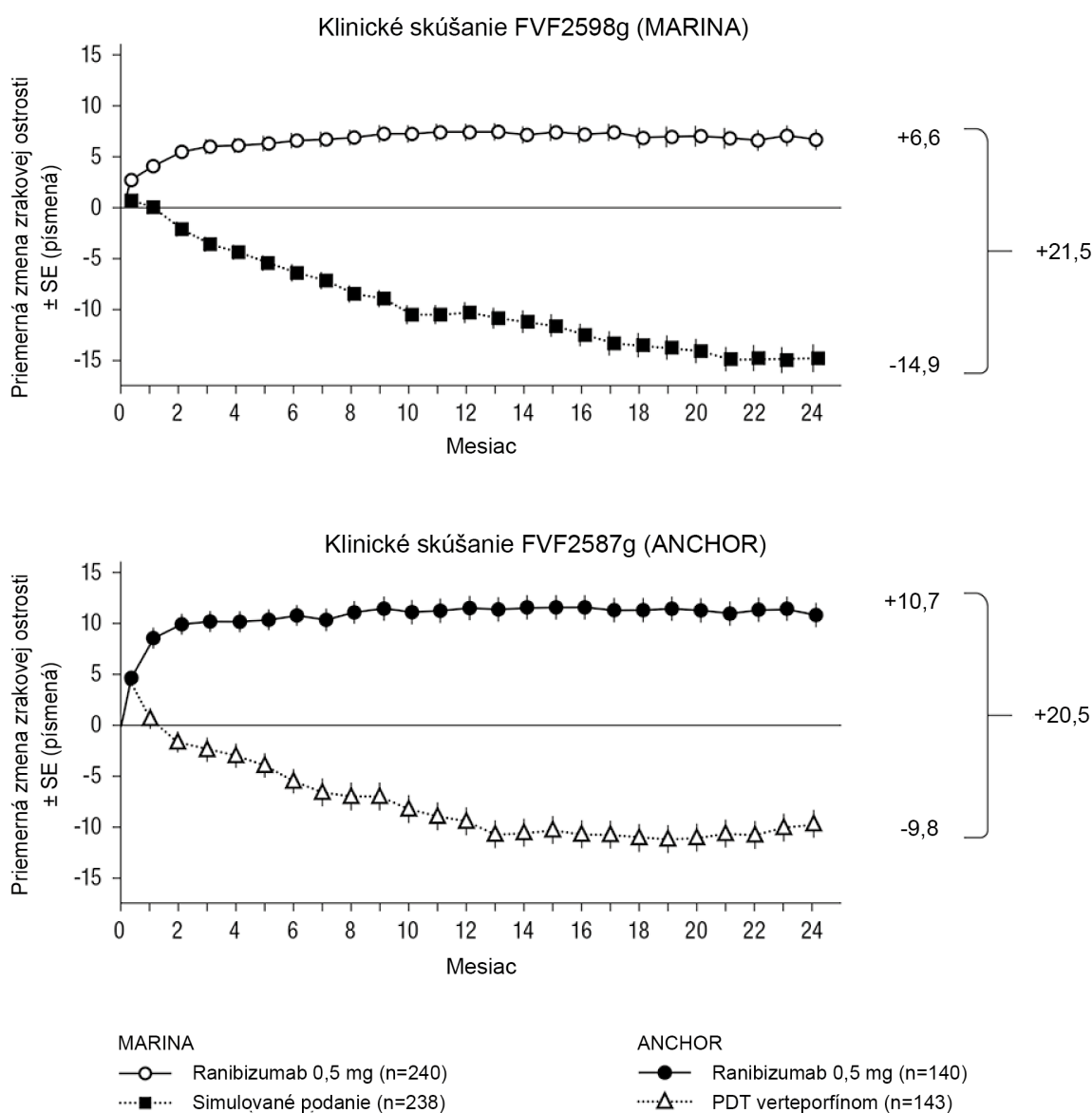
Tabuľka 1 Výsledky po 12 mesiacoch a 24 mesiacoch v klinickom skúšaní FVF2598g (MARINA) a FVF2587g (ANCHOR)

Meraný parameter	Mesiac	FVF2598g (MARINA)		FVF2587g (ANCHOR)	
		Simulované podanie (n=238)	Ranibizumab 0,5 mg (n=240)	PDT verteporfínom (n=143)	Ranibizumab 0,5 mg (n=140)
Strata < 15 písmen	12. mesiac	62 %	95 %	64 %	96 %

zrakovej ostrosti (%) ^a (zachovanie vízu, primárny koncový ukazovateľ)	24. mesiac	53 %	90 %	66 %	90 %
Zisk ≥ 15 písmen zrakovej ostrosti (%) ^a	12. mesiac	5 %	34 %	6 %	40 %
	24. mesiac	4 %	33 %	6 %	41 %
Priemerná zmena zrakovej ostrosti (písmená) (SD) ^a	12. mesiac	-10,5 (16,6)	+7,2 (14,4)	-9,5 (16,4)	+11,3 (14,6)
	24. mesiac	-14,9 (18,7)	+6,6 (16,5)	-9,8 (17,6)	+10,7 (16,5)

^a p < 0,01

Obrázok 1 Priemerná zmena zrakovej ostrosti od východiskovej hodnoty do 24. mesiaca v klinickom skúšaní FVF2598g (MARINA) a v klinickom skúšaní FVF2587g (ANCHOR)



Výsledky oboch klinických skúšaní ukázali, že pokračujúca liečba ranibizumabom môže predstavovať prínos aj pre pacientov, ktorí stratili ≥ 15 písmen najlepšie korigovanej zrakovej ostrosti (BCVA) v prvom roku liečby.

V skúšaníach MARINA aj ANCHOR sa pozoroval štatisticky významný prínos pre funkcie súvisiace so zrakom udávaný pacientmi pri liečbe ranibizumabom v porovnaní s kontrolnou skupinou, čo sa stanovilo prostredníctvom NEI VFQ-25.

V klinickom skúšaní FVF3192g (PIER) 184 pacientov so všetkými formami neovaskulárnej VPDM bolo randomizovaných v pomere 1:1:1, aby dostávali ranibizumab 0,3 mg, ranibizumab 0,5 mg, alebo simulované injekcie raz za mesiac v 3 po sebe idúcich dávkach, po ktorých nasledovalo podávanie dávky každé 3 mesiace. Od 14. mesiaca klinického skúšania sa u pacientov so simulovaným podaním povolilo podávanie ranibizumabu a od 19. mesiaca boli možné častejšie podania. Pacienti liečení ranibizumabom v PIER dostali priemerne 10 kompletných liečebných cyklov.

Po počiatočnom zvýšení zrakovej ostrosti (po podávaní raz za mesiac) sa zraková ostrosť pacientov v priemere zhoršovala pri podávaní raz za štvrtý rok a vrátila sa na východiskovú hodnotu v 12. mesiaci, pričom tento účinok sa zachoval u väčšiny pacientov liečených ranibizumabom (82 %) do 24. mesiaca. Obmedzené údaje u osôb, ktorým sa podávala simulovaná liečba a ktoré neskôr dostávali ranibizumab, naznačili, že včasný začiatok liečby sa môže spájať s lepším zachovaním zrakovej ostrosti.

Údaje z dvoch štúdií (MONT BLANC, BPD952A2308 a DENALI, BPD952A2309), ktoré sa vykonali po registrácii lieku, potvrdili účinnosť ranibizumabu, ale nepreukázali prídavný účinok pri kombinovanom podaní verteporfínu (Visudyne PDT) a ranibizumabu oproti monoterapii ranibizumabom.

Liečba poškodenia zraku v dôsledku sekundárnej CNV pri PM

Klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u pacientov s poškodením zraku v dôsledku CNV pri PM sa stanovili na základe údajov z 12 mesiacov dvojito maskovaného, kontrolovaného pivotného klinického skúšania F2301 (RADIANCE). V tomto skúšaní bolo 277 pacientov randomizovaných v pomere 2:2:1 do nasledujúcich skupín:

- Skupina I (ranibizumab 0,5 mg, režim dávkovania určený kritériami „stability“, definovanými ako žiadna zmena BCVA v porovnaní s dvomi predchádzajúcimi mesačnými hodnoteniami).
- Skupina II (ranibizumab 0,5 mg, režim dávkovania určený kritériami „aktivity choroby“, definovanými ako zhoršenie zraku, ktoré možno pripísať intra- alebo subretinálnej tekutine alebo aktívnemu presakovaniu v dôsledku CNV lézie, stanovené prostredníctvom optickej koherentnej tomografie a/alebo fluorescenčnej angiografie).
- Skupina III (vPDT – pacienti mali od 3. mesiaca povolené dostať liečbu ranibizumabom).

V skupine II, ktorá zodpovedá odporúčanému dávkovaniu (pozri časť 4.2), 50,9 % pacientov potrebovalo 1 alebo 2 injekcie, 34,5 % potrebovalo 3 až 5 injekcií a 14,7 % potrebovalo 6 až 12 injekcií počas 12 mesiacov trvania skúšania. V skupine II nepotrebovalo injekcie 62,9 % pacientov v druhom 6-mesačnom období skúšania.

Najdôležitejšie výsledky RADIANCE sú zhrnuté v Tabuľke 2 a na Obrázku 2.

Tabuľka 2 Výsledky po 3. a 12. mesiaci (RADIANCE)

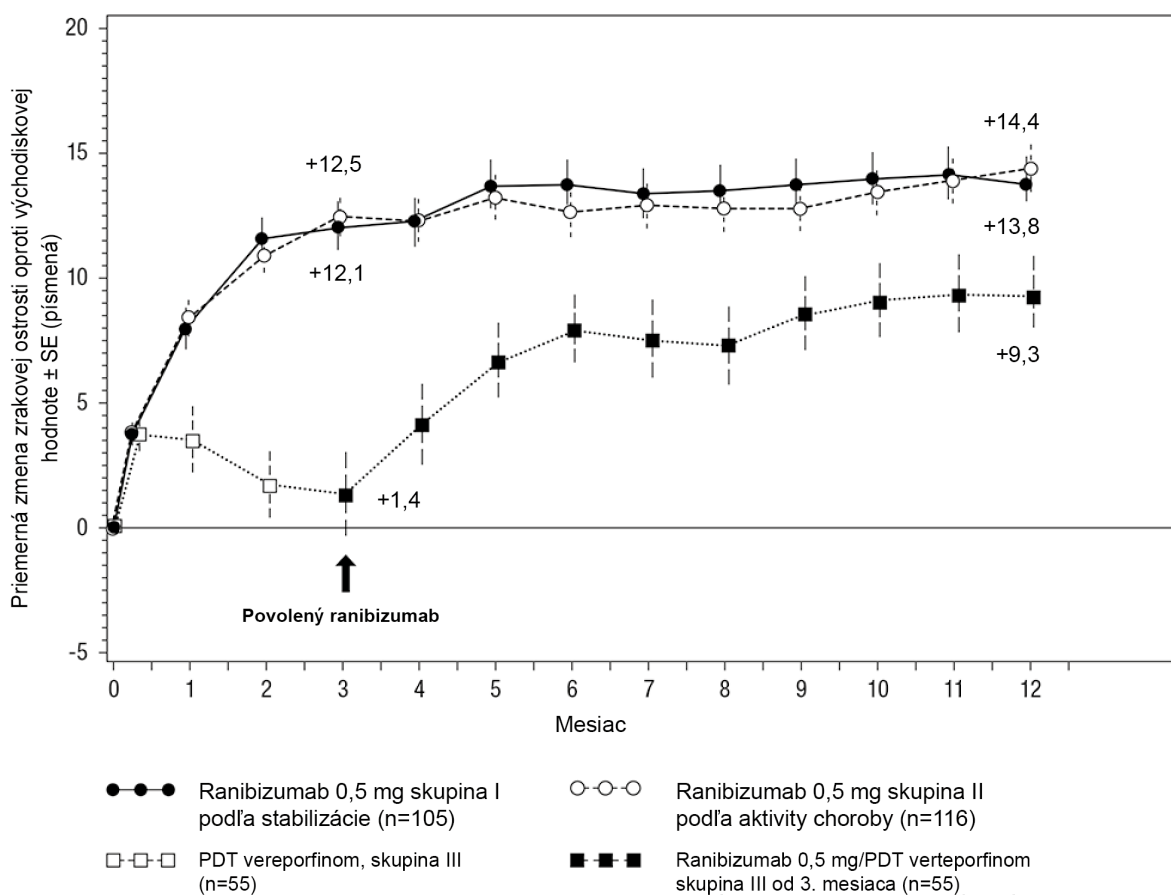
	Skupina I ranibizumab 0,5 mg „stabilita zraku“ (n=105)	Skupina II ranibizumab 0,5 mg „aktivity choroby“ (n=116)	Skupina III vPDT ^b (n=55)
3. mesiac			
Priemerná zmena BCVA od 1. do 3. mesiaca v porovnaní s východiskovou hodnotou ^a (písmená)	+10,5	+10,6	+2,2
Podiel pacientov, ktorí získali:			

≥ 15 písmen, alebo dosiahli ≥ 84 písmen BCVA	38,1 %	43,1 %	14,5 %
12. mesiac			
Počet injekcií do 12. mesiaca:			
Priemer	4,6	3,5	N/A
Stred	4,0	2,5	N/A
Priemerná zmena BCVA od 1. do 12. mesiaca v porovnaní s východiskovou hodnotou (písmená)	+12,8	+12,5	N/A
Podiel pacientov, ktorí získali:			
≥ 15 písmen, alebo dosiahli ≥ 84 písmen BCVA	53,3 %	51,7 %	N/A

^a p < 0,00001 v porovnaní s kontrolou vPDT

^b Porovnávací kontrola do 3. mesiaca. Pacienti randomizovaní do skupiny vPDT mali od 3. mesiaca povolené dostať liečbu ranibizumabom (v skupine III dostalo ranibizumab od 3. mesiaca 38 pacientov)

Obrázok 2 Priemerná zmena od východiskovej hodnoty BCVA do 12. mesiaca (RADIANCE)



Zlepšenie zraku sprevádzal pokles hrúbky stredu sietnice.

Prínos liečby hlásený pacientmi sa pozoroval vo väčšej miere v skupinách ranibizumabu v porovnaní s vPDT (hodnota p < 0,05) z hľadiska zlepšenia kombinovaného skóre a niekoľkých podskál NEI VFQ-25 (celkové videnie, aktivity vyžadujúce videnie do blízka, duševné zdravie a odkázanosť na iných).

Liečba poškodenia zraku v dôsledku CNV (inej ako sekundárnej pri PM a vlhkej VPDM)

Klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u pacientov s poškodením zraku v dôsledku CNV sa stanovili na základe údajov z 12 mesiacov dvojito maskovaného, simulovaným podaním kontrolovaného pivotného klinického skúšania G2301 (MINERVA). V tomto skúšaní bolo 178 dospelých pacientov randomizovaných v pomere 2:1 na podávanie:

- ranibizumab 0,5 mg na začiatku skúšania, po ktorom nasledoval individuálne prispôbený režim dávkovania určený aktivitou choroby, stanovenej prostredníctvom zrakovej ostrosti a/alebo anatomických parametrov (napr. zhoršenie zrakovej ostrosti, intra/subretinálna tekutina, krvácanie alebo presakovanie);
- simulované podanie injekcie na začiatku skúšania, po ktorom nasledoval individuálne prispôbený režim liečby určený aktivitou choroby.

Po 2 mesiacoch všetci pacienti dostávali otvorenú liečbu ranibizumabom podľa potreby.

Najdôležitejšie výsledky MINERVA sú zhrnuté v Tabuľke 3 a na Obrázku 3. Pozorovalo sa zlepšenie zraku, ktoré sprevádzal pokles hrúbky centrálnej časti sietnice počas obdobia 12 mesiacov.

Priemerný počet injekcií podaných počas 12 mesiacov bol 5,8 v skupine ranibizumabu a 5,4 u tých pacientov v skupine simulovaného podania, ktorí spĺňali podmienky pre podávanie ranibizumabu od 2. mesiaca. V skupine simulovaného podania nedostalo 7 z 59 pacientov v období 12 mesiacov liečbu ranibizumabom do skúšaného oka.

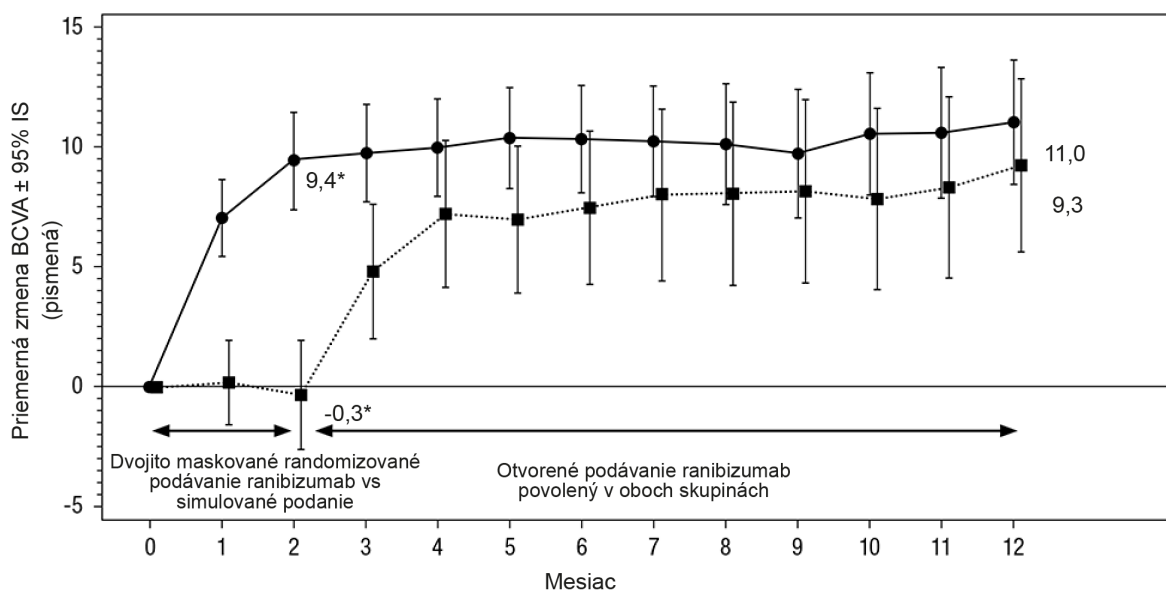
Tabuľka 3 Výsledky po 2. mesiaci (MINERVA)

	Ranibizumab 0,5 mg (n=119)	Simulované podanie (n=59)
Priemerná zmena BCVA po 2. mesiaci v porovnaní s východiskovou hodnotou ^a	9,5 písmen	-0,4 písmena
Pacienti, ktorí po 2. mesiaci získali ≥ 15 písmen alebo dosiahli 84 písmen v porovnaní s východiskovou hodnotou	31,4 %	12,3 %
Pacienti, ktorí po 2. mesiaci nestratili > 15 písmen v porovnaní s východiskovou hodnotou	99,2 %	94,7 %
Pokles CSFT ^b po 2. mesiaci v porovnaní s východiskovou hodnotou ^a	77 μ m	-9,8 μ m

^a Jedostranné $p < 0,001$ pre porovnanie s kontrolným simulovaným podaním

^b CSFT – hrúbka centrálnej časti sietnice

Obrázok 3 Priemerná zmena od východiskovej hodnoty BCVA do 12. mesiaca (MINERVA)



Liečba: —●— Ranibizumab 0,5 mg (n=119) - - -■- - - Simulované podanie (n=59)

* Pozorovaná priemerná BCVA sa môže líšiť od priemernej BCVA stanovenej metódou najmenších štvorcov (platí len od 2. mesiaca)

Pri porovnaní ranibizumabu a kontrolného simulovaného podania po 2. mesiaci sa pozoroval zhodný

účinnosť liečby celkovo, ako aj naprieč podskupinami podľa východiskovej etiológie.

Tabuľka 4 Účinnosť liečby celkovo a naprieč podskupinami podľa východiskovej etiológie

Celkovo a podľa východiskovej etiológie	Účinnosť liečby oproti simulovanému podaniu [písmená]	Počet pacientov [n] (liečba + simulované podanie)
Celkovo	9,9	178
Angioidné pruhy	14,6	27
Pozápalová retinohoroidopatia	6,5	28
Centrálne serózne chorioretinopatia	5,0	23
Idiopatická chorioretinopatia	11,4	63
Rôzne etiológie ^a	10,6	37

^a zahŕňa rôzne etiológie s nízkou frekvenciou výskytu, ktoré nie sú obsiahnuté v iných podskupinách

V pivotnom klinickom skúšaní G2301 (MINERVA) dostalo na začiatku skúšania päť dospelých pacientov vo veku 12 až 17 rokov s poškodením zraku v dôsledku CNV otvorenú liečbu ranibizumabom 0,5 mg, po ktorej nasledoval individuálne prispôsobený režim liečby ako u dospelých populácie. BCVA sa zlepšovala od východiskovej hodnoty do 12. mesiaca u všetkých piatich pacientov a bola v rozmedzí od 5 do 38 písmen (priemer 16,6 písmen). Zlepšenie zraku sprevádzali stabilizácia alebo pokles hrúbky centrálnej časti sietnice počas obdobia 12 mesiacov. Priemerný počet injekcií ranibizumabu podaných počas 12 mesiacov do skúšaného oka bol 3 (rozmedzie od 2 do 5). Celkovo sa liečba ranibizumabom dobre znášala.

Liečba poškodenia zraku v dôsledku DME

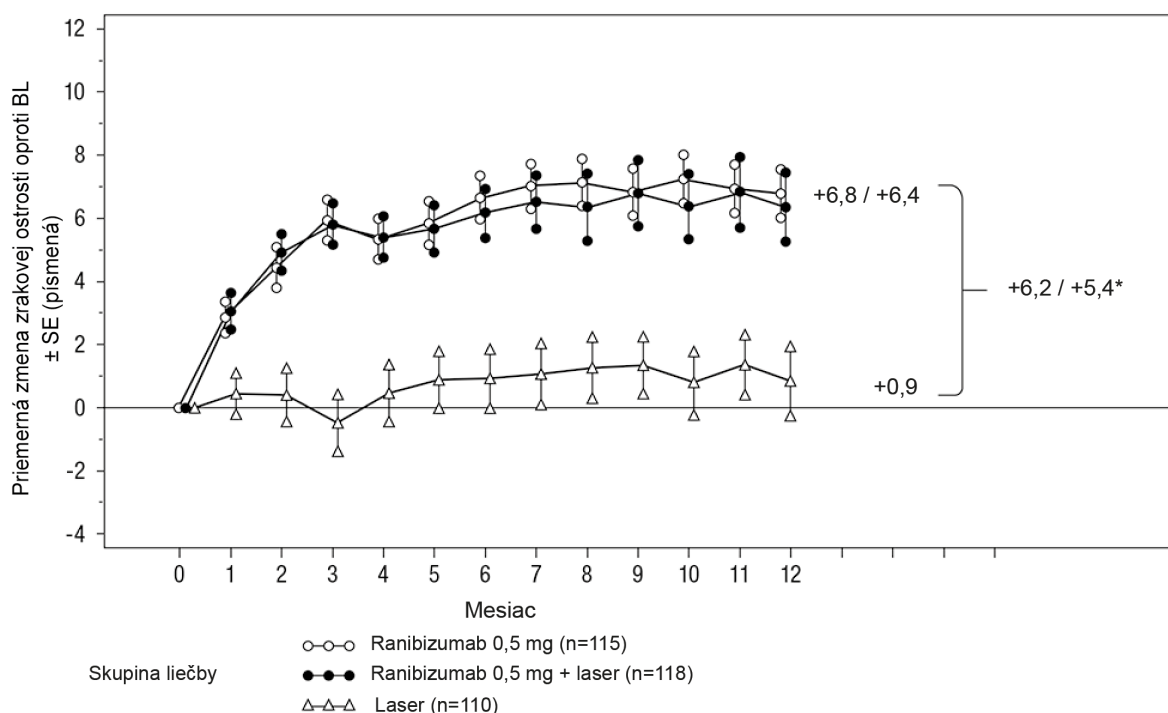
Bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu sa vyhodnotili v troch randomizovaných, kontrolovaných štúdiách trvajúcich najmenej 12 mesiacov. Do týchto štúdií bolo zaradených celkovo 868 pacientov (708 s aktívnou liečbou a 160 ako kontrola).

V štúdií fázy II, D2201 (RESOLVE), dostávalo 151 pacientov ranibizumab (6 mg/ml, n=51, 10 mg/ml, n=51) alebo simulovanú liečbu (n=49) intravitreálnymi injekciami raz za mesiac. Priemerná zmena BCVA od 1. mesiaca do 12. mesiaca v porovnaní s východiskovou hodnotou bola +7,8 (±7,72) písmen u všetkých pacientov liečených ranibizumabom (n=102) v porovnaní s -0,1 (±9,77) písmen u pacientov pri simulovanej liečbe; priemerná zmena BCVA po 12. mesiaci oproti východiskovej hodnote bola 10,3 (±9,1) písmen v porovnaní s -1,4 (±14,2) písmenami ($p < 0,0001$ pre rozdiel v liečbe).

V klinickom skúšaní fázy III, D2301 (RESTORE), bolo randomizovaných 345 pacientov v pomere 1:1:1, aby dostávali 0,5 mg ranibizumabu ako monoterapiu a simulovanú laserovú fotokoaguláciu, kombináciu 0,5 mg ranibizumabu a laserovej fotokoagulácie, alebo simulovanú injekciu a laserovú fotokoaguláciu. 240 pacientov, ktorí predtým ukončili 12-mesačné klinické skúšanie RESTORE, bolo zaradených do otvorenej, multicentrickej extenzie skúšania trvajúcej 24 mesiacov (RESTORE Extension). Pacienti dostávali 0,5 mg ranibizumabu *pro re nata* (PRN) do toho istého oka ako v základnom klinickom skúšaní (D2301, RESTORE).

Kľúčové merané parametre sú zhrnuté v Tabuľke 5 (RESTORE a Extension) a na Obrázku 4 (RESTORE).

Obrázok 4 Priemerná zmena zrakovej ostrosti v čase oproti východiskovej hodnote v štúdiu D2301 (RESTORE)



BL = východisková hodnota; SE = stredná chyba priemeru

* Rozdiel metódou najmenších štvorcov, $p < 0,0001/0,0004$ na základe dvojstranného stratifikovaného testu podľa Cochran-Mantel-Haenszela

Účinok po 12 mesiacoch sa zhodoval u väčšiny podskupín. Avšak pre osoby s východiskovou hodnotou BCVA > 73 písmen a makulárnym edémom s hrúbkou centrálnej retiny < 300 μm sa liečba ranibizumabom v porovnaní laserovou fotokoaguláciou nezdala prínosom.

Tabuľka 5 Výsledky po 12 mesiacoch v klinickom skúšaní D2301 (RESTORE) a po 36 mesiacoch v skúšaní D2301-E1 (RESTORE Extension)

Meraný parameter po 12 mesiacoch v porovnaní s východiskovou hodnotou v skúšaní D2301 (RESTORE)	Ranibizumab 0,5 mg n=115	Ranibizumab 0,5 mg + laser n=118	Laser n=110
Priemerná zmena BCVA od 1. do 12. mesiaca ^a (\pm SD)	6,1 (6,4) ^a	5,9 (7,9) ^a	0,8 (8,6)
Priemerná zmena BCVA po 12. mesiacoch (\pm SD)	6,8 (8,3) ^a	6,4 (11,8) ^a	0,9 (11,4)
Zisk ≥ 15 písmen alebo BCVA ≥ 84 písmen po 12 mesiacoch (%)	22,6	22,9	8,2
Priemerný počet injekcií (0. – 11. mesiac)	7,0	6,8	7,3 (simulované podanie)

Meraný parameter po 36 mesiacoch v skúšaní D2301-E1 (RESTORE Extension) v porovnaní s východiskovou hodnotou v skúšaní D2301 (RESTORE)	Predtým ranibizumab 0,5 mg n=83	Predtým ranibizumab 0,5 mg + laser n=83	Predtým laser n=74
Priemerná zmena BCVA po 24 mesiacoch (SD)	7,9 (9,0)	6,7 (7,9)	5,4 (9,0)
Priemerná zmena BCVA po 36 mesiacoch (SD)	8,0 (10,1)	6,7 (9,6)	6,0 (9,4)
Zisk \geq 15 písmen alebo BCVA \geq 84 písmen po 36 mesiacoch (%)	27,7	30,1	21,6
Priemerný počet injekcií (12. – 35. mesiac)*	6,8	6,0	6,5

^ap < 0,0001 pre porovnanie skupín ranibizumabu oproti skupine laseru.

n v D2301-E1 (RESTORE Extension) je počet pacientov s východiskovou hodnotou (0. mesiac) v D2301 (RESTORE) a tiež s hodnotou z návštevy po 36. mesiaci.

* Podiel pacientov, ktorí nepotrebovali liečbu ranibizumabom počas fázy extenzie, bol 19 % v skupine predchádzajúceho podávania ranibizumabu, 25 % v skupine predchádzajúceho podávania ranibizumabu + liečby laserom a 20 % v skupine predchádzajúcej liečby laserom.

Štatisticky významný prínos pacientmi udávaný vzhľadom na väčšinu funkcií súvisiacich so zrakom sa pozoroval pri liečbe ranibizumabom (s laserom, alebo bez neho) v porovnaní s kontrolnou skupinou, čo sa stanovilo prostredníctvom NEI VFQ-25. Rozdiely medzi druhmi liečby sa nezistili podľa iných podšálk tohto dotazníka.

Profil dlhodobej bezpečnosti ranibizumabu, ktorý sa pozoroval v 24-mesačnej extenzii klinického skúšania, sa zhoduje so známym profilom bezpečnosti ranibizumabu.

V klinickom skúšaní fázy IIIb, D2304 (RETAIN), 372 pacientov bolo randomizovaných v pomere 1:1:1, aby dostávali:

- 0,5 mg ranibizumabu súbežne s laserovou fotokoaguláciou v režime podávania a predlžovania intervalov medzi podaniami (treat-and-extend, TE),
- 0,5 mg ranibizumabu v monoterapii v režime TE,
- 0,5 mg ranibizumabu v monoterapii v režime PRN.

Vo všetkých skupinách sa ranibizumab podával raz za mesiac až do dosiahnutia stabilnej BCVA pri najmenej troch po sebe nasledujúcich mesačných hodnoteniach. Pri TE sa ranibizumab podával s intervalmi v liečbe 2 – 3 mesiace. Vo všetkých skupinách sa obnovilo podávanie každý mesiac pri poklese BCVA v dôsledku progresie DME a pokračovalo sa v ňom až do opätovného dosiahnutia stabilnej BCVA.

Počet plánovaných návštev s podaním liečby po začiatkových 3 injekciách bol 13 pri režime TE a 20 pri režime PRN. Pri oboch režimoch TE si viac ako 70 % pacientov udržalo ich BCVA pri priemernej frekvencii návštev \geq 2 mesiace.

Kľúčové merané parametre sú zhrnuté v Tabuľke 6.

Tabuľka 6 Výsledky v klinickom skúšaní D2304 (RETAIN)

Meraný parameter v porovnaní s východiskovou hodnotou	Ranibizumab 0,5 mg + laser pri TE n=117	Samotný ranibizumab 0,5 mg pri TE n=125	Ranibizumab 0,5 mg pri PRN n=117
Priemerná zmena BCVA od 1. do 12. mesiaca (SD)	5,9 (5,5) ^a	6,1 (5,7) ^a	6,2 (6,0)
Priemerná zmena BCVA od 1. do 24. mesiaca (SD)	6,8 (6,0)	6,6 (7,1)	7,0 (6,4)
Priemerná zmena BCVA po 24 mesiacoch (SD)	8,3 (8,1)	6,5 (10,9)	8,1 (8,5)
Zisk \geq 15 písmen alebo BCVA \geq 84 písmen po 24 mesiacoch (%)	25,6	28,0	30,8
Priemerný počet injekcií (0.-23. mesiac)	12,4	12,8	10,7

^ap < 0,0001 pre stanovenie neinferiority oproti PRN

V klinických skúšaní pri DME sprevádzalo zlepšenie BCVA postupom času zníženie priemernej CSFT vo všetkých skupinách liečby.

Liečba PDR

Klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u pacientov s PDR bola posudzovaná v Protokole S, ktorý hodnotil liečbu intravitreálnymi injekciami ranibizumabu 0,5 mg v porovnaní s panretinálnou fotokoaguláciou (PRP). Primárny koncový ukazovateľ bola priemerná zmena zrakovkej ostrosti v 2. roku. Navyše bola zmena závažnosti diabetickej retinopatie (DR) hodnotená na základe snímky očného pozadia pomocou skóre závažnosti DR (DRSS).

Protokol S bola multicentrická, randomizovaná, aktívne kontrolovaná, paralelne zadaná, neinferitná štúdia fázy III, do ktorej bolo zaradených 305 pacientov (394 študovaných očí) s PDR, s DME alebo bez DME, na začiatku štúdie. Štúdia porovnávala intravitreálne injekcie ranibizumabu 0,5 mg so štandardnou liečbou PRP. Celkom 191 očí (48,5 %) bolo randomizovaných na ranibizumab 0,5 mg a 203 očí (51,5 %) očí bolo randomizovaných na PRP. Celkovo 88 očí (22,3 %) malo na začiatku liečby DME: 42 (22,0 %) očí v skupine ranibizumab a 46 (22,7 %) očí v skupine PRP.

V tejto štúdii bola priemerná zmena zrakovkej ostrosti v 2. roku +2,7 písmen v skupine ranibizumab, v porovnaní s -0,7 písmen v skupine PRP. Rozdiel metódou najmenších štvorcov bol 3,5 písmen (95 % IS: [0,2 až 6,7]).

V 1. roku došlo u 41,8 % očí k \geq 2-stupňovému zlepšeniu DRSS pri liečbe ranibizumabom (n=189), v porovnaní s 14,6 % očí liečených PRP (n=199). Odhadovaný rozdiel medzi ranibizumabom a laserom bol 27,4 % (95 % IS: [18,9; 35,9]).

Tabuľka 7 ≥ 2 alebo ≥ 3 -stupňové zlepšenie alebo zhoršenie DRSS v 1. roku v Protokole S (LOCF Metóda)

Kategória zmeny od začiatku liečby	Protokol S		
	Ranibizumab 0,5 mg (N=189)	PRP (N=199)	Rozdiel v podiele (%), IS
≥ 2 -stupňové zlepšenie			
n (%)	79 (41,8 %)	29 (14,6 %)	27,4 (18,9; 35,9)
≥ 3 -stupňové zlepšenie			
n (%)	54 (28,6 %)	6 (3,0 %)	25,7 (18,9; 32,6)
≥ 2 -stupňové zhoršenie			
n (%)	3 (1,6%)	23 (11,6 %)	-9,9 (-14,7; -5,2)
≥ 3 -stupňové zhoršenie			
n (%)	1 (0,5 %)	8 (4,0 %)	-3,4 (-6,3; -0,5)
DRSS = skóre závažnosti diabetickej retinopatie, n = počet pacientov spĺňajúcich podmienku pri kontrole, N = celkový počet očí v štúdií			

V 1. roku v skupine liečenej ranibizumabom v Protokole S bolo ≥ 2 -stupňové zlepšenie DRSS u očí bez DME (39,9 %) a s DME (48,8 %) na začiatku liečby.

Analýza dvojročných údajov z Protokolu S preukázala, že 42,3 % (n=80) očí v skupine liečenej ranibizumabom malo ≥ 2 -stupňové zlepšenie DRSS oproti východiskovým hodnotám v porovnaní s 23,1 % (n=46) očí v skupine PRP. V skupine liečenej ranibizumabom bolo ≥ 2 -stupňové zlepšenie DRSS oproti východiskovým hodnotám pozorované u 58,5 % (n=24) očí s DME na začiatku liečby a u 37,8 % (n=56) očí bez DME na začiatku liečby.

Skóre závažnosti diabetickej retinopatie (DRSS) bolo tiež hodnotené v troch samostatných aktívne kontrolovaných DME štúdiách fázy III (ranibizumab 0,5 mg PRN vs laser), ktoré zahŕňali celkovo 875 pacientov, z ktorých približne 75 % bolo ázijského pôvodu. V metaanalýze týchto štúdií malo počas liečby ranibizumabom 48,4 % z 315 pacientov so stúpajúcim DRSS skóre, v podskupine pacientov s mierne závažnou neproliferatívnou DR (NPDR) alebo horšou na začiatku liečby, ≥ 2 -stupňové zlepšenie DRSS v 12. mesiaci (n=192) vs 14,6 % pacientov liečených laserom (n=123). Odhadovaný rozdiel medzi liečbou ranibizumabom a laserom bol 29,9 % (95 % IS: [20,0; 39,7]). U 405 pacientov so stúpajúcim DRSS, s miernou NPDR alebo lepšou, sa pozorovalo ≥ 2 -stupňové zlepšenie DRSS u 1,4 % v skupine ranibizumab a 0,9 % v skupine laser.

Liečba poškodenia zraku v dôsledku makulárneho edému po RVO

Klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u pacientov s poškodením zraku v dôsledku makulárneho edému po RVO sa vyhodnotili v randomizovaných, dvojito maskovaných, kontrolovaných štúdiách BRAVO a CRUISE, do ktorých boli zaradené osoby s BRVO (n=397) a CRVO (n=392). V oboch štúdiách pacienti dostávali buď 0,3 mg, alebo 0,5 mg ranibizumabu, alebo simulované injekcie. Po 6 mesiacoch pacienti z kontrolných skupín simulovaného podania prešli na 0,5 mg ranibizumabu.

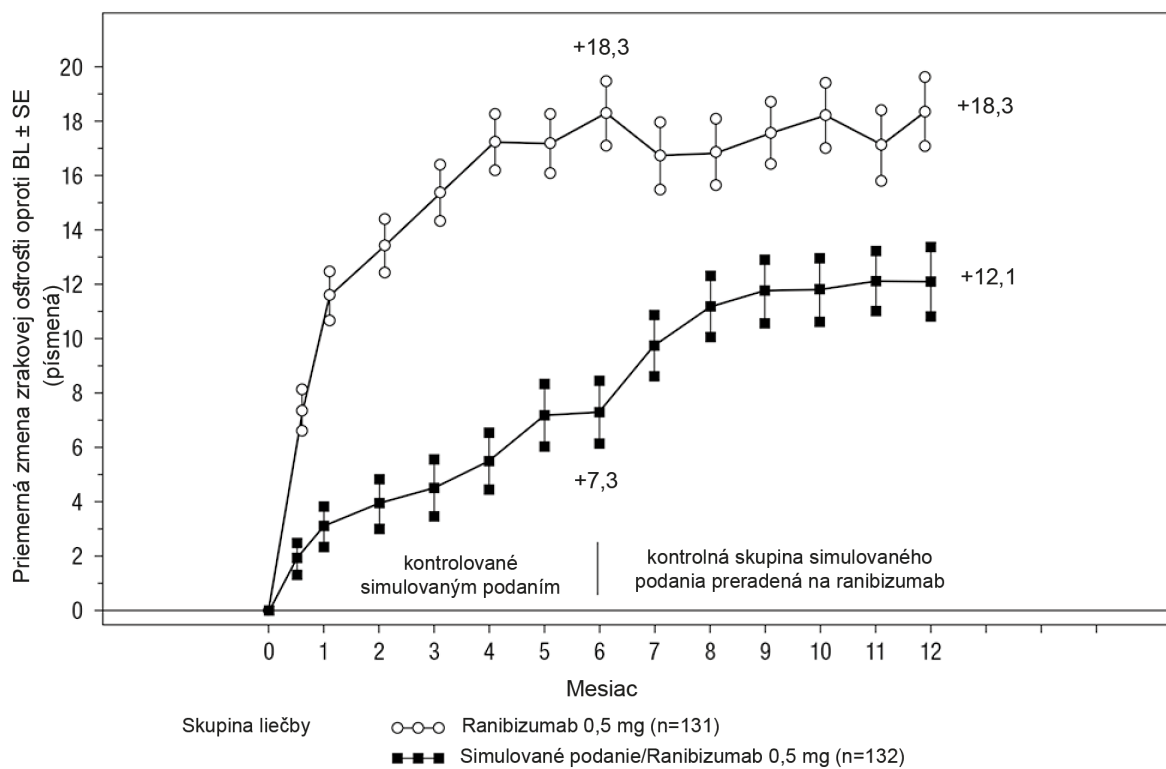
Kľúčové merané parametre z BRAVO a CRUISE sú zhrnuté v Tabuľke 8 a na Obrázkoch 5 a 6.

Tabuľka 8 Výsledky po 6 a 12 mesiacoch (BRAVO a CRUISE)

	BRAVO		CRUISE	
	Simulované podanie/ Ranibizumab 0,5 mg (n=132)	Ranibizumab 0,5 mg (n=131)	Simulované podanie/ Ranibizumab 0,5 mg (n=130)	Ranibizumab 0,5 mg (n=130)
Priemerná zmena zrakovej ostrosti po 6 mesiacoch ^a (písmená) (SD) (primárny koncový ukazovateľ)	7,3 (13,0)	18,3 (13,2)	0,8 (16,2)	14,9 (13,2)
Priemerná zmena BCVA po 12 mesiacoch (písmená) (SD)	12,1 (14,4)	18,3 (14,6)	7,3 (15,9)	13,9 (14,2)
Zisk ≥ 15 písmen zrakovej ostrosti po 6 mesiacoch ^a (%)	28,8	61,1	16,9	47,7
Zisk ≥ 15 písmen zrakovej ostrosti po 12 mesiacoch (%)	43,9	60,3	33,1	50,8
Podiel (%), ktorý dostal záchrannú liečbu laserom počas 12 mesiacov	61,4	34,4	NA	NA

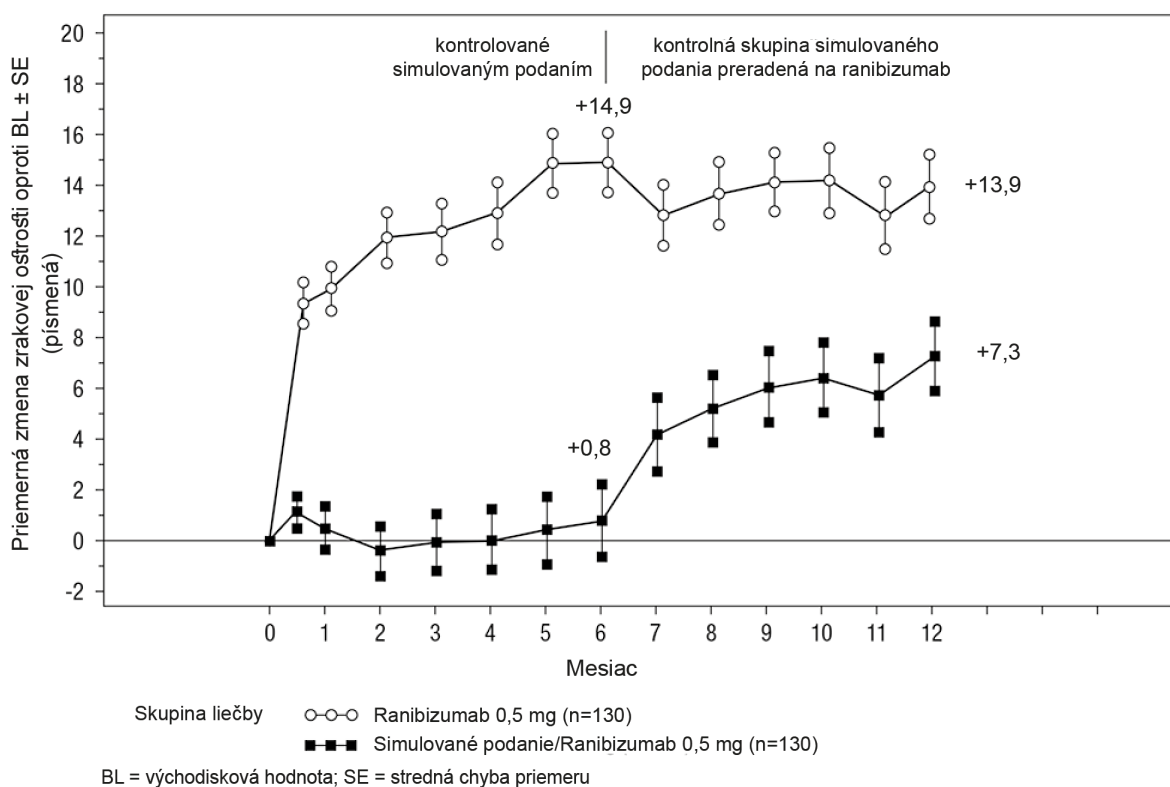
^ap < 0,0001 pre obidve štúdie

Obrázok 5 Priemerná zmena BCVA oproti východiskovej hodnote v čase do 6. a 12. mesiaca (BRAVO)



BL = východisková hodnota; SE = stredná chyba priemeru

Obrázok 6 Priemerná zmena BCVA oproti východiskovej hodnote v čase do 6. a 12. mesiaca (CRUISE)



V oboch štúdiách zlepšenie zraku sprevádzalo kontinuálne a významné znižovanie makulárneho edému, merané ako hrúbka centrálnej retiny.

Pacienti s CRVO (CRUISE a extenzia štúdie HORIZON): Pacienti, ktorým sa počas prvých 6 mesiacov podávali simulované injekcie a potom dostávali ranibizumab, nedosiahli do 24. mesiaca porovnateľné zlepšenie zrakovkej ostrosti (~6 písmen) ako pacienti, ktorí boli liečení ranibizumabom od začiatku štúdie (~12 písmen).

Štatisticky významný prínos pacientmi udávaný prínos vzhľadom na aktivity vyžadujúce videnie do blízka a videnie do diaľky sa pozoroval pri liečbe ranibizumabom v porovnaní s kontrolnou skupinou, čo sa stanovilo prostredníctvom NEI VFQ-25.

Dlhodobá (24 mesiacov) klinická bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu u pacientov so zhoršením zraku spôsobeným makulárnym edémom po RVO sa stanovili v štúdiách BRIGHTER (BRVO) a CRYSTAL (CRVO). Účastníci dostávali v oboch štúdiách 0,5 mg ranibizumabu v režime dávok PRN, určenom individuálne prispôbenými stabilizačnými kritériami. BRIGHTER bola randomizovaná, účinnou liečbou kontrolovaná štúdia s 3 skupinami, ktorá porovnávala 0,5 mg ranibizumabu podávaného ako monoterapia alebo v kombinácii s adjuvantnou laserovou fotokoaguláciou so samotnou laserovou fotokoaguláciou. Účastníci v skupine lasera mohli po 6 mesiacoch dostať 0,5 mg ranibizumabu. CRYSTAL bola štúdia s jednou skupinou monoterapie 0,5 mg ranibizumabu.

Kľúčové výsledné hodnoty z BRIGHTER a CRYSTAL sú uvedené v Tabuľke 9.

Tabuľka 9 Výsledky po 6 a 24 mesiacoch (BRIGHTER a CRYSTAL)

	BRIGHTER			CRYSTAL
	Ranibizumab 0,5 mg N=180	Ranibizumab 0,5 mg + laser N=178	Laser* N=90	Ranibizumab 0,5 mg N=356
Priemerná zmena BCVA po 6 mesiacoch ^a (písmená) (SD)	+14,8 (10,7)	+14,8 (11,13)	+6,0 (14,27)	+12,0 (13,95)
Priemerná zmena BCVA po 24 mesiacoch ^b (písmená) (SD)	+15,5 (13,91)	+17,3 (12,61)	+11,6 (16,09)	+12,1 (18,60)
Zisk \geq 15 písmen BCVA po 24 mesiacoch (%)	52,8	59,6	43,3	49,2
Priemerný počet injekcií (SD) (0. – 23. mesiac)	11,4 (5,81)	11,3 (6,02)	NA	13,1 (6,39)
^a $p < 0,0001$ pre obe porovnania v BRIGHTER po 6 mesiacoch: Ranibizumab 0,5 mg oproti laseru a Ranibizumab 0,5 mg + laser oproti laseru. ^b $p < 0,0001$ pre nulovú hypotézu v CRYSTAL, podľa ktorej priemerná zmena oproti východiskovej hodnote po 24 mesiacoch je nula. * Počínajúc 6. mesiacom bola povolená liečba 0,5 mg ranibizumabu (24 pacientov dostalo len liečbu laserom).				

V BRIGHTER preukázalo 0,5 mg ranibizumabu s adjuvantnou laserovou liečbou neinferioritu oproti monoterapii ranibizumabom od východiskovej hodnoty do 24. mesiaca (95% IS -2,8; 1,4).

V oboch štúdiách sa po 1. mesiaci pozoroval rýchly a štatisticky významný pokles hrúbky centrálnej časti sietnice. Tento účinok pretrval až do 24. mesiaca.

Účinok liečby ranibizumabom bol podobný bez ohľadu na prítomnosť ischémie sietnice. U pacientov s prítomnou ischémiou (N=46) alebo bez ischémie (N=133), ktorí v BRIGHTER dostali monoterapiu ranibizumabom, bola po 24. mesiacoch priemerná zmena oproti východiskovej hodnote +15,3 a +15,6 písmen, v uvedenom poradí. V CRYSTAL u pacientov s prítomnou ischémiou (N=53) alebo bez ischémie (N=300), ktorí dostali monoterapiu ranibizumabom, bola priemerná zmena oproti východiskovej hodnote +15,0 a +11,5 písmen, v uvedenom poradí.

Účinok vyjadrený ako zlepšenie zraku sa pozoroval bez ohľadu na trvanie choroby v BRIGHTER aj CRYSTAL u všetkých pacientov, ktorí dostali monoterapiu 0,5 mg ranibizumabu. U pacientov s trvaním choroby < 3 mesiace sa pozorovalo zvýšenie zrakovkej ostrosti o 13,3 a 10,0 písmen po 1. mesiaci a o 17,7 a 13,2 písmen po 24. mesiaci v BRIGHTER a CRYSTAL, v uvedenom poradí. Zodpovedajúci zisk zrakovkej ostrosti u pacientov s trvaním choroby \geq 12 mesiacov v uvedených štúdiách bol 8,6 a 8,4 písmen. Má sa zväžiť začatie liečby v čase stanovenia diagnózy.

Profil dlhodobej bezpečnosti ranibizumabu pozorovaný v štúdiách trvajúcich 24 mesiacov sa zhoduje so známym profilom bezpečnosti ranibizumabu.

Pediatrická populácia

Bezpečnosť a účinnosť ranibizumabu sa zatiaľ nestanovili u detí a dospelých.

Európska agentúra pre lieky udelila výnimku z povinnosti predložiť výsledky štúdií s referenčným liekom obsahujúcim ranibizumab vo všetkých podskupinách pediatrickej populácie pre neovaskulárnu

VPDM, poškodenie zraku v dôsledku DME, poškodenie zraku v dôsledku makulárneho edému po RVO, poškodenie zraku v dôsledku CNV a diabetickú retinopatiu (informácie o použití v pediatrickej populácii, pozri časť 4.2).

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Po intravitreálnom podaní ranibizumabu raz mesačne pacientom s neovaskulárnou VPDM boli sérové koncentrácie ranibizumabu vo všeobecnosti nízke, s maximálnymi hladinami (C_{max}) spravidla pod koncentráciou ranibizumabu potrebnou na inhibovanie biologickej aktivity VEGF o 50 % (11 – 27 ng/ml, ako sa stanovilo *in vitro* v teste bunkovej proliferácie). C_{max} bola úmerná dávke v rozmedzí dávok 0,05 až 1,0 mg/oko. Koncentrácie v sére obmedzeného počtu pacientov s DME naznačujú, že nemožno vylúčiť o niečo vyššiu systémovú expozíciu v porovnaní s expozíciou, aká sa pozorovala u pacientov s neovaskulárnou VPDM. Koncentrácie ranibizumabu v sére pacientov s RVO boli podobné alebo mierne vyššie v porovnaní s koncentraciami, ktoré sa pozorovali u pacientov s neovaskulárnou VPDM.

Na základe analýzy populačnej farmakokinetiky a vymiznutia ranibizumabu zo séra pacientov s neovaskulárnou VPDM liečených dávkou 0,5 mg, priemerný vitreálny eliminačný polčas ranibizumabu je približne 9 dní. Pri intravitreálnom podávaní ranibizumabu 0,5 mg/oko raz mesačne sa predpokladá, že C_{max} ranibizumabu v sére, ktorá sa dosiahne približne 1 deň po podaní, bude vo všeobecnosti v rozmedzí medzi 0,79 a 2,90 ng/ml, a C_{min} sa vo všeobecnosti predpokladá v rozmedzí medzi 0,07 a 0,49 ng/ml. Predpokladaná sérová koncentrácia ranibizumabu je približne 90 000-násobne nižšia ako vitreálna koncentrácia ranibizumabu.

Pacienti s poruchou funkcie obličiek: Nevykonali sa formálne štúdie na sledovanie farmakokinetiky ranibizumabu u pacientov s poruchou funkcie obličiek. V populačnej farmakokinetickej analýze pacientov s neovaskulárnou VPDM malo 68 % (136 z 200) pacientov poruchu funkcie obličiek (46,5 % ľahká [50 – 80 ml/min], 20 % stredne ťažká [30 – 50 ml/min] a 1,5 % ťažká [< 30 ml/min]). U pacientov s RVO malo 48,2 % (253 z 525) poruchu funkcie obličiek (36,4 % ľahká, 9,5 % stredne ťažká a 2,3 % ťažká). Systémový klírens bol trochu nižší, čo však nebolo klinicky významné.

Pacienti s poruchou funkcie pečene: Nevykonali sa formálne štúdie na sledovanie farmakokinetiky ranibizumabu u pacientov s poruchou funkcie pečene.

5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti

Bilaterálne intravitreálne podávanie ranibizumabu opiciam rodu *Cynomolgus* v dávkach medzi 0,25 mg/oko a 2,0 mg/oko raz za 2 týždne až do 26 týždňov malo za následok účinky na oči závislé od dávky.

Intraokulárne sa zaznamenalo od dávky závislé zosilnenie zápalu a zvýšenie počtu buniek v prednej očnej komore s maximom 2 dni po podaní injekcie. Závažnosť zápalovej odpovede sa spravidla znížila pri podaní ďalších injekcií alebo počas zotavenia. V zadnom segmente sa pozorovala vitreálna infiltrácia buniek a zákaly sklovca, ktoré tiež mali tendenciu závisieť od dávky a spravidla pretrvávali do konca liečebného obdobia. V štúdiu trvajúcej 26 týždňov sa intenzita zápalu sklovca zvyšovala s počtom injekcií. Po zotavení sa však pozorovali dôkazy reverzibility. Povaha a načasovanie zápalu zadného segmentu poukazuje na imunitne sprostredkovanú odpoveď protilátok, čo môže byť klinicky nevýznamné. Pri niektorých zvieratách sa pozoroval vznik katarakty po relatívne dlhom období intenzívneho zápalu, čo naznačuje, že zmeny na šošovke sú sekundárne po ťažkom zápale. Prechodné zvýšenie vnútroočného tlaku po podaní sa pozorovalo po intravitreálnych injekciách bez ohľadu na dávku.

Mikroskopické očné zmeny súviseli so zápalom a nepoukazovali na degeneratívne procesy. V niektorých očiach sa zaznamenali granulomatózne zápalové zmeny na papile. Tieto zmeny v zadnom segmente ustupovali a v niektorých prípadoch vymizli počas zotavovania.

Po intravitreálnom podaní sa nezistili žiadne známky systémovej toxicity. V podsúbore liečených

zvierat sa našli sérové a sklovcové protilátky voči ranibizumabu.

Nie sú dostupné údaje o karcinogenite alebo mutagenite.

U gravidných opíc nespôsobilo intravitreálne podávanie ranibizumabu, ktoré malo za následok maximálne systémové expozície 0,9- až 7-násobne vyššie ako najhorší prípad klinickej expozície, vývojovú toxicitu alebo teratogenitu a nemalo žiadny vplyv na hmotnosť alebo štruktúru placenty, hoci ranibizumab sa vzhľadom na jeho mechanizmus účinku má považovať za potenciálne teratogénny a embryo- a fetotoxický.

Nepriťomnosť účinkov na vývoj embrya a plodu sprostredkovaných ranibizumabom pravdepodobne súvisí hlavne s neschopnosťou fragmentu Fab prejsť cez placentu. Napriek tomu bol popísaný prípad vysokých hladín ranibizumabu v sére matky a prítomnosti ranibizumabu v sére plodu, čo naznačuje, že protilátka proti ranibizumabu fungovala ako transportná bielkovina (obsahujúca segment Fc) pre ranibizumab, čím sa znižoval klírens zo séra matky a umožňoval sa prestup cez placentu. Keďže sledovania vývoja embrya a plodov sa robili u zdravých gravidných zvierat a ochorenie (napr. diabetes) môže meniť priepustnosť placenty pre fragment Fab, štúdiá sa má interpretovať s opatrnosťou.

6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE

6.1 Zoznam pomocných látok

Dihydrát α,α -trehalózy
Monohydrát histidíniumchloridu
Histidín
Polysorbát 20
Voda na injekcie

6.2 Inkompatibility

Nevykonal sa žiadne štúdie kompatibility, preto sa tento liek nesmie miešať s inými liekmi.

6.3 Čas použiteľnosti

3 roky

6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie

Uchovávať v chladničke (2 °C – 8 °C).

Neuchovávať v mrazničke.

Uchovávať injekčnú liekovku vo vonkajšom obale na ochranu pred svetlom.

Pred použitím sa môže neotvorená injekčná liekovka uchovávať pri izbovej teplote (25 °C) najviac 24 hodín.

6.5 Druh obalu a obsah balenia

Jedna injekčná liekovka (sklo typu I) so zátkou (chlórobutylová guma) obsahujúca 0,23 ml sterilného roztoku.

Veľkosť balenia jedna injekčná liekovka.

6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom

Injekčná liekovka je určená len na jednorazové použitie. Po podaní injekcie sa všetok nespotrebovaný liek musí zlikvidovať. Akákoľvek injekčná liekovka, ktorá vykazuje známky poškodenia alebo

nesprávnej manipulácie, sa nesmie použiť. Sterilitu nemožno zaručiť, ak uzáver obalu nie je neporušený.

Na prípravu a podanie intravitreálnej injekcie sú potrebné nasledujúce pomôcky na jednorazové použitie:

- ihla s 5 µm filtrom (18G)
- sterilná injekčná striekačka 1 ml (s ryskou pre objem 0,05 ml) a injekčná ihla (30G x ½") pre dospelých pacientov

Tieto pomôcky nie sú súčasťou tohto balenia. Môžu sa získať samostatne alebo v osobitných injekčných súpravách na intravitreálne podanie (napríklad injekčná súprava I2 od spoločnosti Vortex Surgical).

Pri príprave Ranivisia na intravitreálne podanie **dospelým** dodržiavajte, prosím, nasledujúce pokyny:

1. Pred odobratím obsahu odstráňte viečko z injekčnej liekovky a očistite vonkajšiu časť zátky injekčnej liekovky (napr. tampónom napusteným 70 % alkoholom).
2. Asepticky nasadíte ihlu s 5 µm filtrom (18G x 1½", 1,2 mm x 40 mm) na 1 ml injekčnú striekačku. Vtlačte hrubú ihlu s filtrom do stredu zátky liekovky, až sa ihla dotkne dna injekčnej liekovky.
3. Odoberte všetku tekutinu z injekčnej liekovky, pričom liekovka má byť vo zvislej polohe, mierne naklonená, aby sa uľahčilo úplné odobratie obsahu.
4. Dbajte na to, aby ste pri vyprázdnení injekčnej liekovky dostatočne potiahli piest, aby sa ihla s filtrom úplne vyprázdnila.
5. Hrubú ihlu s filtrom nechajte v injekčnej liekovke a odpojte injekčnú striekačku od hrubej ihly s filtrom. Ihla s filtrom sa má po odobratí obsahu injekčnej liekovky zahodiť a nemá sa použiť na intravitreálnu injekciu.
6. Asepticky pevne nasadíte injekčnú ihlu (30G x ½", 0,3 mm x 13 mm) na injekčnú striekačku.
7. Opatrne odstráňte kryt z injekčnej ihly bez toho, aby ste odpojili injekčnú ihlu od injekčnej striekačky.

Poznámka: Pri odstránení krytu pridržite násadec injekčnej ihly.

8. Opatrne vytlačte vzduch spolu s nadbytočným roztokom a upravte dávku na rysku označujúcu 0,05 ml na striekačke. Injekčná striekačka je pripravená na podanie injekcie.

Poznámka: Injekčnú ihlu neutierajte. Nepotiahnite piest injekčnej striekačky.

Po podaní injekcie nenasadíte kryt späť na injekčnú ihlu, ani ihlu neodpojte od injekčnej striekačky. Zahodíte použitú injekčnú striekačku spolu s ihlou do odpadovej nádoby na ostré predmety, alebo zlikvidujete v súlade s národnými požiadavkami.

7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCI

Midas Pharma GmbH
Rheinstraße 49
D-55218 Ingelheim
Nemecko

8. REGISTRAČNÉ ČÍSLA

EU/1/22/1673/001

9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDLŽENIA REGISTRÁCIE

Dátum prvej registrácie: 25. augusta 2022

10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU

August 2023

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