**SÚHRN CHARAKTERISTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIEKU**

**1. NÁZOV LIEKU**

Fulvestrant Fresenius Kabi 250 mg

injekčný roztok v naplnenej injekčnej striekačke

1. **KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE**

Jedna naplnená injekčná striekačka obsahuje 250 mg fulvestrantu v 5 ml roztoku.

Pomocné látky so známym účinkom (v 5 ml)

Etanol 96% (alkohol), 500 mg

Benzylalkohol (E1519), 500 mg

Benzyl-benzoát, 750 mg

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

**3. LIEKOVÁ FORMA**

Injekčný roztok v naplnenej injekčnej striekačke.

Číry, bezfarebný až žltý viskózny roztok bez viditeľných častíc.

**4. KLINICKÉ ÚDAJE**

**4.1 Terapeutické indikácie**

Fulvestrant je indikovaný:

* v monoterapii na liečbu lokálne pokročilého alebo metastatického karcinómu prsníka s pozitivitou estrogénových receptorov u postmenopauzálnych žien:
* bez predchádzajúcej endokrinnej liečby, alebo
* s relapsom ochorenia počas alebo po adjuvantnej antiestrogénovej liečbe alebo pri progresii ochorenia počas antiestrogénovej liečby.
* v kombinácii s palbociklibom na liečbu lokálne pokročilého alebo metastatického karcinómu prsníka s pozitivitou hormonálnych receptorov (HR) a negativitou receptora pre ľudský epidermálny rastový faktor 2 (HER2) u žien, ktoré predtým podstúpili endokrinnú liečbu (pozri časť 5.1).

U pre- alebo perimenopauzálnych žien sa má kombinovaná liečba s palbociklibom kombinovať s agonistom hormónu uvoľňujúceho luteinizačný hormón (LHRH).

**4.2 Dávkovanie a spôsob podávania**

Dávkovanie

*Dospelé ženy (vrátane starších žien)*

Odporúčaná dávka je 500 mg v jednomesačných intervaloch s ďalšou 500 mg dávkou podanou dva týždne po začiatočnej dávke.

Pri použití fulvestrantu v kombinácii s palbociklibom pozri tiež súhrn charakteristických vlastností palbociklibu.

Pred začatím liečby kombináciou fulvestrant plus palbociklib a počas jej trvania musia byť pre/perimenopauzálne ženy liečené agonistom LHRH podľa lokálnej klinickej praxe.

Osobitné skupiny

*Porucha funkcie obličiek*

U pacientok s miernou až stredne závažnou poruchou funkcie obličiek sa neodporúča žiadna úprava dávky (klírens kreatinínu ≥ 30 ml/min). U pacientok so závažnou poruchou funkcie obličiek sa bezpečnosť a účinnosť nehodnotili (klírens kreatinínu < 30 ml/min), u týchto pacientok je preto potrebná zvýšená opatrnosť (pozri časť 4.4).

*Porucha funkcie pečene*

U pacientok s miernou až stredne závažnou poruchou funkcie pečene nie je potrebná úprava dávky. Nakoľko expozícia fulvestrantu môže byť zvýšená, fulvestrant sa má u týchto pacientok podávať s opatrnosťou. Nie sú údaje u pacientok so závažnou poruchou funkcie pečene (pozri časti 4.3, 4.4 a 5.2).

*Pediatrická populácia*

Bezpečnosť a účinnosť fulvestrantu u detí vo veku < 18 rokov neboli stanovené. V súčasnosti dostupné údaje sú opísané v častiach 5.1 a 5.2, ale neumožňujú uviesť odporúčania na dávkovanie.

Spôsob podávania

Fulvestrant sa má podávať formou dvoch následných 5 ml injekcií pomalou vnútrosvalovou injekciou (1 - 2 minúty/injekcia) do každého sedacieho svalu (gluteálna oblasť).

Opatrnosť je potrebná pri injekčnom podávaní fulvestrantu do dorzogluteálnej oblasti z dôvodu blízkosti sedacieho nervu.

Podrobné pokyny na podávanie, pozri časť 6.6.

**4.3 Kontraindikácie**

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

Gravidita a laktácia (pozri časť 4.6).

Závažná porucha funkcie pečene (pozri časť 4.4 a 5.2).

* 1. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní**

U pacientok s miernou až stredne závažnou poruchou funkcie pečene sa má fulvestrant podávať so zvýšenou opatrnosťou (pozri časti 4.2, 4.3 a 5.2).

Fulvestrant sa má podávať so zvýšenou opatrnosťou u pacientok so závažnou poruchou funkcie obličiek (klírens kreatinínu menej ako 30 ml/min).

Vzhľadom na intramuskulárny spôsob podávania sa má fulvestrant používať opatrne u pacientok s hemoragickou diatézou, trombocytopéniou alebo u pacientok liečených antikoagulanciami.

U žien s pokročilou rakovinou prsníka sa často vyskytli tromboembolické príhody, ktoré boli pozorované v klinických štúdiách s fulvestrantom (pozri časť 4.8). Pri predpisovaní fulvestrantu rizikovým pacientkam sa má na to brať ohľad.

V súvislosti s injekciou fulvestrantu sa zaznamenali udalosti súvisiace s miestom podania injekcie ako je ischias, neuralgia, neuropatická bolesť a periférna neuropatia. Opatrnosť je potrebná pri injekčnom podávaní fulvestrantu do dorzogluteálnej oblasti z dôvodu blízkosti sedacieho nervu (pozri časti 4.2 a 4.8).

Zatiaľ nie sú k dispozícii dlhodobé údaje o pôsobení fulvestrantu na kosti. Vzhľadom na mechanizmus účinku fulvestrantu existuje potenciálne riziko vzniku osteoporózy.

Bezpečnosť a účinnosť fulvestrantu (buď v monoterapii alebo v kombinácii s palbociklibom) sa u pacientok s kritickým viscerálnym ochorením neskúmala.

Pri použití fulvestrantu v kombinácií s palbociklibom pozri tiež súhrn charakteristických vlastností palbociklibu.

*Interferencia s hodnotením protilátok proti estradiolu*

Vzhľadom na štrukturálnu podobnosť fulvestrantu a estradiolu, môže fulvestrant interferovať s hodnotením protilátok proti estradiolu a môže mať za následok falošne zvýšené hladiny estradiolu.

*Etanol*

Tento liek obsahuje 500 mg alkoholu (etanolu) v každej injekčnej striekačke, čo zodpovedá 100 mg/ml (10 % m/V). Množstvo v každej injekčnej striekačke s týmto liekom zodpovedá 13 ml piva alebo 5 ml vína.

Dávka 500 mg tohto lieku (dve injekčné striekačky) podávaná dospelej žene s telesnou hmotnosťou 70 kg vedie k expozícii 14,3 mg/kg etanolom a môže spôsobiť zvýšenie koncentrácie alkoholu v krvi (blood alcohol concentration, BAC) o približne 2,4 mg/100 ml (pozri Prílohu 1 dokumentu EMA/CHMP/43486/2018).

Pre porovnanie, u dospelého, ktorý vypil pohár vína alebo 500 ml piva bude BAC pravdepodobne okolo 50 mg/100 ml.

Súbežné poddávanie s liekmi obsahujúcimi napríklad propylénglykol alebo etanol môže viesť k hromadeniu etanolu a vyvolaniu nežiaducich účinkov.

*Benzylalkohol*

Tento liek obsahuje benzylalkohol ako pomocnú látku, ktorá môže vyvolať alergické reakcie.

Pediatrická populácia

Fulvestrant sa neodporúča používať u detí a dospievajúcich, pretože bezpečnosť a účinnosť v tejto skupine pacientov neboli stanovené (pozri časť 5.1).

**4.5 Liekové a iné interakcie**

Klinická interakčná štúdia s midazolamom (substrát CYP3A4) preukázala, že fulvestrant neinhibuje CYP3A4. Klinické interakčné štúdie s rifampicínom (induktor CYP3A4) a ketokonazolom (inhibítor CYP3A4) nepreukázali žiadnu klinicky významnú zmenu klírensu fulvestrantu.

Pacientkam, ktorým sa podáva fulvestrant súbežne s inhibítormi alebo induktormi CYP3A4, nie je preto potrebné upravovať dávku.

**4.6 Fertilita, gravidita a laktácia**

Ženy vo fertilnom veku

Pacientky vo fertilnom veku majú používať účinnú antikoncepciu počas liečby Fulvestrantom Fresenius Kabi a počas 2 rokov po poslednej dávke.

Gravidita

Fulvestrant je kontraindikovaný počas gravidity (pozri časť 4.3). Preukázalo sa, že fulvestrant prechádza placentou po jednorazovej dávke u potkanov a králikov. Štúdie na zvieratách preukázali reprodukčnú toxicitu, vrátane zvýšeného výskytu abnormalít a úmrtí plodu (pozri časť 5.3). Ak pacientka počas používania fulvestrantu otehotnie, musí byť informovaná o potenciálnom riziku pre plod a potenciálnom riziku potratu.

Dojčenie

Počas liečby fulvestrantom sa musí dojčenie ukončiť. Fulvestrant sa u samíc potkanov vylučuje do materského mlieka. Nie je známe, či sa fulvestrant vylučuje do ľudského mlieka. Vzhľadom na možnosť závažných nežiaducich reakcií fulvestrantu u dojčených detí je používanie počas dojčenia kontraindikované (pozri časť 4.3).

Fertilita

Účinky fulvestrantu na plodnosť ľudí sa neskúmali.

**4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje**

Fulvestrant nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá alebo obsluhovať stroje. Vzhľadom na to, že sa počas používania fulvestrantu veľmi často vyskytli prípady asténie, musí sa venovať zvýšená opatrnosť pacientkam, u ktorých sa vyskytla táto nežiaduca reakcia počas vedenia vozidiel alebo obsluhy strojov.

**4.8 Nežiaduce účinky**

Súhrn bezpečnostného profilu

*Monoterapia*

V tejto časti sa nachádzajú informácie, vychádzajúce zo všetkých nežiaducich reakcií z klinických štúdií, postmarketingových štúdií alebo zo spontánnych hlásení. V združenom súbore údajov z monoterapie fulvestrantom boli najčastejšie hlásenými nežiaducimi reakciami reakcie v mieste podania injekcie, asténia, nauzea a zvýšenie hepatálnych enzýmov (ALT, AST, ALP).

V tabuľke 1 boli zistené nasledujúce kategórie frekvencie nežiaducich reakcií (adverse drug reactions, ADRs), ktoré sú založené na združených analýzach bezpečnosti v liečebnej skupine s fulvestrantom 500 mg v štúdiách porovnávajúcich fulvestrant 500 mg s fulvestrantom 250 mg [CONFIRM (Štúdia D6997C00002), FINDER 1 (Štúdia D6997C00004), FINDER 2 (Štúdia D6997C00006) a NEWEST (Štúdia D6997C00003)], alebo zo samotnej štúdie FALCON (Štúdia D699BC00001), ktorá porovnávala fulvestrant 500 mg s anastrozolom 1 mg. Pri rozdieloch vo frekvenciách pri združených analýzach bezpečnosti a štúdii FALCON sa uvádza najvyššia frekvencia. V nasledujúcej tabuľke sú frekvencie založené na všetkých hlásených nežiaducich reakciách bez ohľadu na hodnotenie kauzality skúšajúcim. Medián trvania liečby fulvestrantom 500 mg v združenom súbore údajov (vrátane štúdií uvedených vyššie plus FALCON) bol 6,5 mesiacov.

Tabuľkový zoznam nežiaducich reakcií

Nižšie uvedené nežiaduce reakcie sú klasifikované podľa frekvencie a triedy orgánových systémov (System Organ Class – SOC). Skupiny frekvencií sú definované nasledovne: veľmi časté (≥ 1/10), časté (≥ 1/100 až < 1/10), menej časté (≥ 1/1 000 až < 1/100). V rámci jednotlivých skupín frekvencií sú nežiaduce reakcie usporiadané v poradí klesajúcej závažnosti.

**Tabuľka 1 Nežiaduce reakcie hlásené pacientkami liečenými fulvestrantom v monoterapii**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nežiaduce reakcie podľa tried orgánových systémov a frekvencie** | | |
| Infekcie a nákazy | Časté | infekcie močových ciest |
| Poruchy krvi a lymfatického systému | Časté | znížený počet krvných doštičieke |
| Poruchy imunitného systému | Veľmi časté | hypersenzitívne reakciee |
| Menej časté | anafylaktické reakcie |
| Poruchy metabolizmu a výživy | Časté | anorexiaa |
| Poruchy nervového systému | Časté | bolesť hlavy |
| Poruchy ciev | Veľmi časté | návaly teplae |
| Časté | venózna tromboembóliaa |
| Poruchy gastrointestinálneho traktu | Veľmi časté | nauzea |
| Časté | vracanie, hnačka |
| Poruchy pečene a žlčových ciest | Veľmi časté | zvýšené hladiny pečeňových enzýmov (ALT, AST, ALP)a |
| Časté | zvýšený bilirubína |
| Menej časté | zlyhanie pečenec, f, hepatitídaf, zvýšené gama-GTf |
| Poruchy kože a podkožného tkaniva | Veľmi časté | vyrážkae |
| Poruchy kostrovej a svalovej sústavy a spojivového tkaniva | Veľmi časté | bolesť kĺbov a muskuloskeletálna bolesťd |
| Časté | bolesť chrbtaa |
| Poruchy reprodukčného systému a prsníkov | Časté | vaginálne krvácaniee |
| Menej časté | vaginálna moniliázaf, leukoreaf |
| Celkové poruchy a reakcie v mieste podania | Veľmi časté | asténiaa, reakcie v mieste podania injekcieb |
| Časté | periférna neuropatiae, ischiase |
| Menej časté | krvácanie v mieste podania injekcief, hematóm v mieste podania injekcief, neuralgiac, f |

a Vrátane nežiaducich reakcií, pre ktoré presný rozsah závažnosti používania fulvestrantu nemôže byť stanovený vzhľadom na základné ochorenie.

b Termín reakcie v mieste podania injekcie nezahŕňa termíny krvácanie v mieste podania injekcie, hematóm v mieste podania injekcie, ischias, neuralgia a periférna neuropatia.

c Udalosť sa nepozorovala vo veľkých klinických štúdiách (CONFIRM, FINDER 1, FINDER 2. NEWEST). Frekvencia sa vypočítala pomocou hornej hranice 95% intervalu spoľahlivosti pre odhad bodu. Počíta sa ako 3/560 (kde 560 je počet pacientov vo veľkých klinických štúdiách), čo zodpovedá kategórii frekvencie „menej časté“.

d Zahŕňa: artralgia a menej častá muskuloskeletálna bolesť, myalgia a bolesť v končatinách.

e Kategória frekvencie je rozdielna medzi údajmi zo združených analýz bezpečnosti a štúdiou FALCON.

f ADR sa v štúdii FALCON nepozorovala.

Popis vybraných nežiaducich reakcií

Popis uvádzaný nižšie je založený na bezpečnostnej analýze súboru 228 pacientok, ktoré dostali aspoň jednu (1) dávku fulvestrantu a 232 pacientok, ktoré dostali aspoň jednu (1) dávku anastrozolu vo fáze 3 štúdie FALCON.

*Bolesť kĺbov a muskuloskeletálna bolesť*

V štúdii FALCON bol počet pacientok, ktoré hlásili nežiaducu reakciu bolesť kĺbov a muskuloskeletálnu bolesť 65 (31,2 %) v skupine s fulvestrantom a 48 (24,1 %) v skupine s anastrozolom. Zo 65 pacientok v skupine s fulvestrantom 40 % (26/65) pacientok hlásilo bolesť kĺbova muskuloskeletálnu bolesť počas prvého mesiaca liečby a 66,2 % (43/65) pacientok počas prvých 3 mesiacov liečby. Žiadna pacientka nehlásila udalosť stupňa ≥ 3 podľa CTCAE, alebo udalosť vyžadujúcu zníženie dávky, prerušenie dávkovania alebo ukončenie liečby z dôvodu týchto nežiaducich reakcií.

*Kombinovaná liečba s palbociklibom*

Celkový bezpečnostný profil fulvestrantu pri použití v kombinácii s palbociklibom je na základe údajov od 517 pacientok s HR-pozitívnym, HER-negatívnym pokročilým alebo metastatickým karcinómom prsníka v randomizovanej štúdii PALOMA3 (pozri časť 5.1). Najčastejšími (≥ 20 %) nežiaducimi reakciami akéhokoľvek stupňa, hlásenými u pacientok dostávajúcich fulvestrant v kombinácii s palbociklibom, boli neutropénia, leukopénia, infekcie, únava, nauzea, anémia, stomatitída, hnačka, trombocytopénia a vracanie. Najčastejšími (≥ 2 %) nežiaducimi reakciami stupňa ≥ 3 boli neutropénia, leukopénia, anémia, infekcie, zvýšená hladina AST, trombocytopénia a únava.

V tabuľke 2 sú uvedené nežiaduce reakcie zo štúdie PALOMA3.

Medián trvania expozície fulvestrantu bol v skupine s fulvestrantom + palbociklib 11,2 mesiacov a 4,8 mesiacov v skupine s fulvestrantom + placebo. Medián trvania expozície palbociklibu v skupine s fulvestrantom + palbociklib bol 10,8 mesiacov.

**Tabuľka 2 Nežiaduce reakcie zo štúdie PALOMA3 (N=517)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trieda orgánových systémov**  **Frekvencia**  **Preferovaný termína** | **Fulvestrant + palbociklib (N=345)** | | **Fulvestrant + placebo (N=172)** | |
| **Všetky stupne**  **n (%)** | **Stupeň ≥ 3**  **n (%)** | **Všetky stupne**  **n (%)** | **Stupeň ≥ 3**  **n (%)** |
| **Infekcie a nákazy** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Infekcieb | 188 (54,5) | 19 (5,5) | 60 (34,9) | 6 (3,5) |
| **Poruchy krvi a lymfatického systému** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Neutropéniac | 290 (84,1) | 240 (69,6) | 6 (3,5) | 0 |
| Leukopéniad | 207 (60,0) | 132 (38,3) | 9 (5,2) | 1 (0.6) |
| Anémiae | 109 (31,6) | 15 (4,3) | 24 (14,0) | 4 (2,3) |
| Trombocytopéniaf | 88 (25,5) | 10 (2,9) | 0 | 0 |
| *Menej časté* |  |  |  |  |
| Febrilná neutropénia | 3 (0,9) | 3 (0,9) | 0 | 0 |
| **Poruchy metabolizmu a výživy** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Znížená chuť do jedla | 60 (17,4) | 4 (1,2) | 18 (10,5) | 1 (0,6) |
| **Poruchy nervového systému** | | | | |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Dysgeúzia | 27 (7,8) | 0 | 6 (3,5) | 0 |
| **Poruchy oka** | | | | |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Zvýšené slzenie | 25 (7,2) | 0 | 2 (1,2) | 0 |
| Rozmazané videnie | 24 (7,0) | 0 | 3 (1,7) | 0 |
| Suché oko | 15 (4,3) | 0 | 3 (1,7) | 0 |
| **Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína** | | | | |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Epistaxa | 25 (7,2) | 0 | 4 (2,3) | 0 |
| **Poruchy gastrointestinálneho traktu** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Nauzea | 124 (35,9) | 2 (0,6) | 53 (30,8) | 1 (0,6) |
| Stomatitídag | 104 (30,1) | 3 (0,9) | 24 (14,0) | 0 |
| Hnačka | 94 (27,2) | 0 | 35 (20,3) | 2 (1,2) |
| Vracanie | 75 (21,7) | 2 (0,6) | 28 (16,3) | 1 (0,6) |
| **Poruchy kože a podkožného tkaniva** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Alopécia | 67 (19,4) | NA | 11 (6,4) | NA |
| Vyrážkah | 63 (18,3) | 3 (0,9) | 10 (5,8) | 0 |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Suchá koža | 28 (8,1) | 0 | 3 (1,7) | 0 |
| **Celkové poruchy a reakcie v mieste podania** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Únava | 152 (44,1) | 9 (2,6) | 54 (31,4) | 2 (1,2) |
| Pyrexia | 47 (13,6) | 1 (0,3) | 10 (5,8) | 0 |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Asténia | 27 (7,8) | 1 (0,3) | 13 (7,6) | 2 (1,2) |
| **Laboratórne vyšetrenia** | | | | |
| *Veľmi časté* |  |  |  |  |
| Zvýšená hladina AST | 40 (11,6) | 11 (3,2) | 13 (7,6) | 4 (2,3) |
| *Časté* |  |  |  |  |
| Zvýšená hladina ALT | 30 (8,7) | 7 (2,0) | 10 (5,8) | 1 (0,6) |

ALT=alanínaminotransferáza; AST=aspartátaminotransferáza; N/n=počet pacientov; N/A=neaplikovateľné.

a Preferované termíny (Preferred Terms, PTs) sú uvedené podľa MedDRA 17.1.

b Infekcie zahŕňajú všetky PTs, ktoré sú súčasťou triedy orgánových systémov “Infekcie a nákazy”.

c Neutropénia zahŕňa nasledujúce PTs: neutropénia, znížený počet neutrofilov.

d Leukopénia zahŕňa nasledujúce PTs: leukopénia, znížený počet bielych krviniek.

e Anémia zahŕňa nasledujúce PTs: anémia, znížený hemoglobín, znížený hematokrit.

f Trombocytopénia zahŕňa nasledujúce PTs: trombocytopénia, znížený počet krvných doštičiek.

g Stomatitída zahŕňa nasledujúce PTs: aftózna stomatitída, cheilitída, glositída, glosodýnia, ulcerácia v ústach, zápal sliznice, bolesť v ústach, orofaryngeálny diskomfort, orofaryngeálna bolesť, stomatitída.

h Vyrážka zahŕňa nasledujúce PTs: vyrážka, makulopapulárna vyrážka, svrbiaca vyrážka, erytematózna vyrážka, papulárna vyrážka, dermatitída, akneiformná dermatitída, toxická kožná erupcia.

Popis vybraných nežiaducich reakcií

*Neutropénia*

U pacientok, ktoré v štúdii PALOMA3 dostávali fulvestrant v kombinácii s palbociklibom sa neutropénia akéhokoľvek stupňa hlásila u 290 (84,1 %) pacientok, neutropénia stupňa 3 sa hlásila u 200 (58,0 %) pacientok a neutropénia stupňa 4 sa hlásila u 40 (11,6 %) pacientok. V skupine s fulvestrantom + placebo (n=172) sa neutropénia akéhokoľvek stupňa hlásila u 6 (3,5 %) pacientok. V skupine s fulvestrantom + placebo sa nehlásila žiadna neutropénia stupňa 3 a 4.

U pacientok dostávajúcich fulvestrant v kombinácii s palbociklibom bol medián času do prvej epizódy neutropénie akéhokoľvek stupňa 15 dní (rozsah: 13 – 512 dní) a medián trvania neutropénie stupňa ≥ 3 bol 16 dní. Febrilná neutropénia sa hlásila u 3 (0,9 %) pacientok dostávajúcich fulvestrant v kombinácii s palbociklibom.

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 národné centrum hlásenia uvedené v [Prílohe V](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Template_or_form/2013/03/WC500139752.doc).

**4.9 Predávkovanie**

Sú známe jednotlivé hlásenia predávkovania fulvestrantom u ľudí. V prípade predávkovania sa odporúča symptomatická podporná liečba. Štúdie na zvieratách udávajú, že okrem účinkov priamo alebo nepriamo spojených s antiestrogénnou aktivitou, sa pri vyšších dávkach fulvestrantu nepreukázali žiadne iné účinky (pozri časť 5.3).

**5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

**5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: Endokrinná liečba, Antiestrogény, ATC kód: L02BA03

Mechanizmus účinku a farmakodynamické účinky

Fulvestrant je kompetitívny antagonista estrogénového receptora (ER) s afinitou porovnateľnou s estradiolom. Fulvestrant blokuje trofický účinok estrogénov bez akejkoľvek čiastočnej agonistickej (estrogénu podobnej) aktivity. Mechanizmus účinku je spojený s potlačením hladín proteínu estrogénového receptora. Klinické štúdie u postmenopauzálnych žien s primárnou rakovinou prsníka preukázali, že fulvestrant významne znižuje ER proteín v ER pozitívnych nádoroch v porovnaní s placebom. Taktiež sa pozorovalo významné zníženie expresie progesterónového receptora bez agonistického účinku na vnútorný estrogén. Tiež sa preukázalo, že fulvestrant 500 mg znižuje ER a proliferáciu markeru Ki67, vo väčšej miere ako fulvestrant 250 mg v nádoroch prsníka v postmenopauzálnej neoadjuvantnej liečbe.

Klinická účinnosť a bezpečnosť pri pokročilom karcinóme prsníka

*Monoterapia*

Klinickú štúdiu fázy 3 ukončilo 736 postmenopauzálnych žien s pokročilým karcinómom prsníka, ktoré mali rekurenciu ochorenia počas alebo po adjuvantnej endokrinnej liečbe alebo progresiu po následnej endokrinnej liečbe pokročilého ochorenia. Štúdia zahŕňala 423 pacientok, ktoré recidivovali alebo mali progresiu počas antiestrogénnej liečby (AE podskupina) a 313 pacientok, ktoré recidivovali alebo mali progresiu počas liečby inhibítorom aromatázy (AI podskupina). Táto štúdia porovnávala účinnosť a bezpečnosť fulvestrantu 500 mg (n=362) s fulvestrantom 250 mg (n=374). Prežívanie bez progresie (progression-free survival, PFS) bolo primárnym cieľom, kľúčové sekundárne ciele účinnosti zahŕňali objektívnu mieru odpovede (objective response rate, ORR), mieru klinického prínosu (clinical benefit rate, CBR) a celkové prežívanie (overall survival, OS). Výsledky účinnosti pre CONFIRM štúdiu sú zhrnuté v tabuľke 3.

**Tabuľka 3 Prehľad výsledkov primárneho cieľa účinnosti (PFS) a kľúčových sekundárnych cieľov účinnosti v štúdii CONFIRM**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rôzne** | **Typ odhadu; porovnanie liečby** | **Fulvestrant 500 mg (N=362)** | **Fulvestrant 250 mg (N=374)** | **Porovnanie medzi skupinami (Fulvestrant 500 mg/Fulvestrant 250 mg)** | | |
| **Pomer rizika** | **95% CI** | **p-hodnota** |
| **PFS** | **K-M medián v mesiacoch;  pomer rizika** |  |  |  |  |  |
| **Všetky pacientky** | | 6,5 | 5,5 | 0,80 | 0,68; 0,94 | 0,006 |
| **-AE podskupina (n = 423)** | | 8,6 | 5,8 | 0,76 | 0,62; 0,94 | 0,013 |
| **-AI podskupina (n = 313)a** | | 5,4 | 4,1 | 0,85 | 0,67; 1,08 | 0,195 |
| **OSb** | **K-M medián v mesiacoch;  pomer rizika** |  |  |  |  |  |
| **Všetky pacientky** |  | 26,4 | 22,3 | 0,81 | 0,69; 0,96 | 0,016c |
| **-AE podskupina (n = 423)** | | 30,6 | 23,9 | 0,79 | 0,63; 0,99 | 0,038c |
| **-AI podskupina (n = 313)a** | | 24,1 | 20,8 | 0,86 | 0,67; 1,11 | 0,241c |
| **Rôzne** | **Typ odhadu; porovnanie liečby** | **Fulvestrant 500 mg (N=362)** | **Fulvestrant 250 mg (N=374)** | **Porovnanie medzi skupinami (Fulvestrant 500 mg/Fulvestrant 250 mg)** | | |
| **Absolútny rozdiel v %** | **95% CI** |  |
| **ORRd** | **% pacientok s OR;  absolútny rozdiel v %** |  |  |  |  |  |
| **Všetky pacientky** | | 13,8 | 14,6 | -0,8 | -5,8; 6,3 |  |
| **-AE podskupina (n = 296)** | | 18,1 | 19,1 | -1,0 | -8,2; 9.3, |  |
| **-AI podskupina (n = 205)a** | | 7,3 | 8,3 | -1,0 | -5,5; 9,8 |  |
| **CBRe** | **% pacientok s CB;  absolútny rozdiel v %** |  |  |  |  |  |
| **Všetky pacientky** |  | 45,6 | 39,6 | 6,0 | -1,1; 13,3 |  |
| **-AE podskupina (n = 423)** | | 52,4 | 45,1 | 7,3 | -2,2; 16,6 |  |
| **-AI podskupina (n = 313)a** | | 36,2 | 32,3 | 3,9 | -6,1; 15,2 |  |

a Fulvestrant je indikovaný u pacientok, ktoré recidivovali alebo mali progresiu počas antiestrogénnej liečby. Výsledky v AI podskupine sú nepresvedčivé.

b OS je uvádzané pre finálnu analýzu celkového prežitia pri 75% úplnosti dát.

c Nominálna hodnota p bez úpravy na opakované hodnoty medzi pôvodnou analýzou celkového prežitia pri 50% úplnosti dát a aktualizovanou analýzou celkového prežitia pri 75% úplnosti dát.

d ORR bola stanovená u pacientok, u ktorých bola dostupná základná odpoveď (t.j., u ktorých bolo merateľné základné ochorenie: skupina 240 pacientok na fulvestrante 500 mg a skupina 261 pacientok na fulvestrante 250 mg).

e Pacientky s najlepšou objektívnou odpoveďou kompletnej odpovede, čiastočnou odpoveďou alebo stabilizovaným ochorením ≥ 24 týždňov.

PFS: Prežívanie bez progresie; ORR: Objektívna miera odpovede; OR: Objektívna odpoveď; CBR: Miera klinického prínosu; CB: Klinický prínos; OS: Celkové prežívanie; K-M: Kaplan-Meier; CI: Interval spoľahlivosti; AI: Inhibítor aromatázy; AE: Antiestrogén.

Randomizovaná, dvojito zaslepená „double-dummy“ multicentrická štúdia fázy 3 fulvestrant 500 mg oproti anastrozolu 1 mg sa uskutočnila u postmenopauzálnych žien s lokálne pokročilým alebo metastatickým karcinómom prsníka s pozitivitou estrogénových a/alebo progesterónových receptorov, ktoré neboli v minulosti liečené žiadnou hormonálnou liečbou. Celkovo 462 pacientok bolo postupne randomizovaných 1:1 na podávanie fulvestrantu 500 mg alebo na užívanie anastrozolu 1 mg.

Randomizácia bola stratifikovaná podľa typu ochorenia (lokálne pokročilé alebo metastatické), predchádzajúcej chemoterapie pokročilého ochorenia a merateľného ochorenia.

Primárnym cieľom účinnosti v štúdii bolo prežívanie bez progresie (PFS) hodnotené skúšajúcim pomocou kritérií na hodnotenie odpovede pri solídnych nádoroch (Response Evaluation Criteria in Solid Tumours, RECIST verzia 1.1). Kľúčové sekundárne ciele účinnosti zahŕňali celkové prežívanie (OS) a objektívnu mieru odpovede (ORR).

Medián veku pacientok zaradených do tejto štúdie bol 63 rokov (rozsah 36 - 90). Väčšina z týchto pacientok (87,0 %) mala metastatické ochorenie na začiatku. Päťdesiatpäť percent (55,0 %) pacientok malo viscerálne metastázy na začiatku. Celkovo 17,1 % z pacientok dostalo predchádzajúci režim chemoterapie na liečbu pokročilého ochorenia; 84,2 % z pacientok malo merateľné ochorenie.

Konzistentné výsledky sa pozorovali naprieč väčšiny vopred špecifikovaných podskupín pacientok. V podskupine pacientok s len neviscerálnymi metastázami (n=208) bol HR 0,592 (95% CI: 0,419; 0,837) v skupine s fulvestrantom oproti skupine s anastrozolom. V podskupine pacientok s viscerálnymi metastázami (n=254) bol HR 0,993 (95% CI: 0,740; 1,331) v skupine s fulvestrantom oproti skupine s anastrozolom. Výsledky účinnosti zo štúdie FALCON sú uvedené v tabuľke 4 a na obrázku 1.

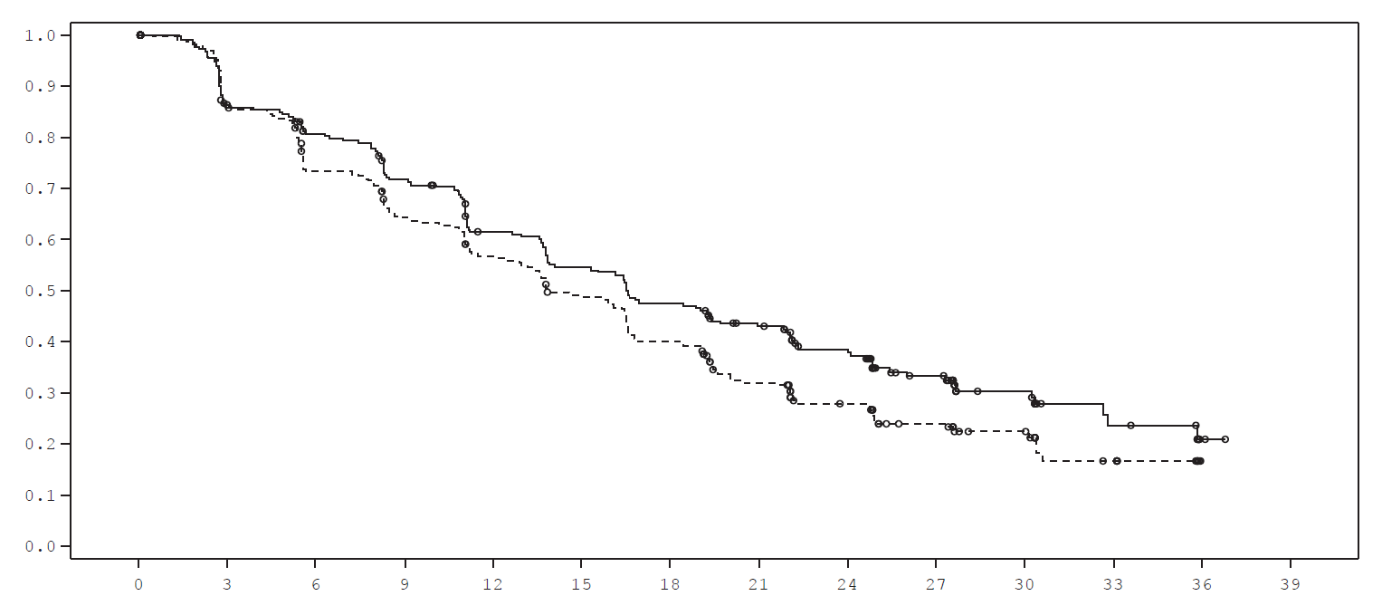
**Tabuľka 4 Súhrn výsledkov primárneho cieľa účinnosti (PFS) a kľúčových sekundárnych cieľov účinnosti (hodnotené skúšajúcim v populácii podľa liečebného zámeru) ─ štúdia FALCON**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fulvestrant**  **500 mg**  **(N=230)** | **Anastrozol**  **1 mg**  **(N=232)** |
| **Prežívanie bez progresie** | | |
| Počet PFS udalostí (%) | 143 (62,2 %) | 166 (71,6 %) |
| PFS pomer rizika (95% CI) a hodnota p | HR 0,797 (0,637 – 0,999)  p = 0,0486 | |
| **Medián PFS [mesiace (95% CI)]** | 16,6 (13,8; 21,0) | 13,8 (12,0; 16,6) |
| **Počet OS udalostí\*** | 67 (29,1 %) | 75 (32,3 %) |
| **OS pomer rizika (95% CI) a hodnota p** | HR 0,875 (0,629 – 1,217)  p = 0,4277 | |
| **ORR\*\*** | 89 (46,1 %) | 88 (44,9 %) |
| **ORR Odds Ratio (95% CI) a hodnota p** | OR 1,074 (0,716 – 1,614)  p = 0,7290 | |
| **Medián DoR (mesiace)** | 20,0 | 13,2 |
| **CBR** | 180 (78,3 %) | 172 (74,1 %) |
| **CBR Odds Ratio (95% CI) a hodnota p** | OR 1,253 (0,815 – 1,932)  p = 0,3045 | |

\*(31% úplnosť dát) – nie konečná analýza OS

\*\*u pacientok s merateľným ochorením

**Obrázok 1 Kaplanova-Meierova krivka prežívania bez progresie (hodnotené skúšajúcim v populácii podľa liečebného zámeru) ─ štúdia FALCON**



Pravdepodobnosť PFS

Čas od randomizácie (mesiace)

Liečba ——— Fulvestrant 500 mg (N=230) - - - - - - Anastrozol 1 mg (N=232)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Počet pacientov v riziku: | | | | | | | | | | | | | | |
| FUL500 | 230 | 187 | 171 | 150 | 124 | 110 | 96 | 81 | 63 | 44 | 24 | 11 | 2 | 0 |
| ANAS1 | 232 | 194 | 162 | 139 | 120 | 102 | 84 | 60 | 45 | 31 | 22 | 10 | 0 | 0 |

Vykonali sa dve klinické štúdie fázy 3 u celkovo 851 postmenopauzálnych žien s pokročilým karcinómom prsníka, u ktorých došlo k návratu ochorenia počas alebo po adjuvantnej endokrinnej liečbe, alebo k progresii ochorenia po endokrinnej liečbe pokročilého ochorenia. Sedemdesiatsedem percent (77 %) populácie v štúdii malo karcinóm prsníka s pozitivitou estrogénových receptorov. V týchto štúdiách sa porovnávala bezpečnosť a účinnosť podávania fulvestrantu 250 mg raz do mesiaca s každodenným podávaním 1 mg anastrozolu (inhibítora aromatázy). Celkovo bol fulvestrant v mesačnej dávke 250 mg minimálne rovnako účinný ako anastrozol z hľadiska prežívania bez progresie, objektívnej reakcie a doby do úmrtia. Medzi oboma liečebnými skupinami neboli v konečných ukazovateľoch zaznamenané žiadne štatisticky významné rozdiely.

Primárnym cieľom štúdie bolo prežívanie bez progresie. Kombinovaná analýza oboch štúdií preukázala, že k progresii došlo u 83 % pacientok, ktorým sa podával fulvestrant, oproti 85 % pacientok, ktorým sa podával anastrozol. Kombinovaná analýza oboch štúdií poukázala na to, že pomer rizika fulvestrantu 250 mg a anastrozolu z hľadiska prežívania bez progresie predstavoval 0,95 (95% CI 0,82 až 1,10). Objektívna miera odpovede bola pre fulvestrant 250 mg 19,2 % v porovnaní so 16,5 % pre anastrozol. Medián času do úmrtia bol 27,4 mesiacov u pacientok liečených fulvestrantom a 27,6 mesiacov u pacientok liečených anastrozolom. Pomer rizika pre fulvestrant 250 mg k anastrozolu v čase do úmrtia bol 1,01 (95% CI 0,86 až 1,19).

*Kombinovaná liečba s palbociklibom*

Medzinárodná, randomizovaná, dvojito-zaslepená, multicentrická štúdia fázy 3 s paralelnými skupinami porovnávajúca fulvestrant 500 mg plus palbociklib 125 mg oproti fulvestrantu 500 mg plus placebo sa vykonala u žien s HR-pozitívnym, HER2-negatívnym lokálne pokročilým karcinómom prsníka nevhodným na resekciu alebo rádioterapiu s kuratívnym zámerom alebo metastatickým karcinómom prsníka, nezávisle od ich menopauzálneho stavu, s progresiou ochorenia po predchádzajúcej endokrinnej liečbe v (neo)adjuvantnom ponímaní alebo systémovej liečbe metastatického ochorenia.

Celkovo 521 pre/perimenopauzálnych žien, ktorých ochorenie progredovalo v priebehu 12 mesiacov od ukončenia adjuvantnej endokrinnej liečby alebo počas nej, či v rámci 1 mesiaca po endokrinnej liečbe pokročilého ochorenia, alebo počas nej, bolo randomizovaných v pomere 2:1 do skupín fulvestrant plus palbociklib alebo fulvestrant plus placebo a stratifikovaných podľa zdokumentovanej citlivosti na predchádzajúcu hormonálnu liečbu, menopauználneho stavu pri vstupe do štúdie (pre/perimenopauzálne oproti postmenopauzálnym) a prítomnosti viscerálnych metastáz. Pre/perimenopauzálne ženy dostali agonistu LHRH, goserelín. Pacientky s pokročilým, symptomatickým, viscerálnym rozsevom metastáz, ktoré mali riziko život ohrozujúcich komplikácií v krátkej dobe (vrátane pacientok s masívnymi nekontrolovanými výpotkami [pleurálny, perikardiálny, peritoneálny], pľúcnou lymfangitídou a viac ako 50% postihnutím pečene), neboli vhodné pre zaradenie do štúdie.

Pacientky pokračovali v užívaní priradenej liečby, kým nedošlo k objektívnej progresii ochorenia, symptomatickému zhoršeniu, neprijateľnej toxicite, úmrtiu alebo zrušeniu súhlasu, podľa toho, čo sa vyskytlo ako prvé. Prestup z jednej liečebnej skupiny do druhej nebol povolený.

Rozdelenie pacientok podľa vstupných demografických a prognostických charakteristík do skupiny fulvestrant plus palbociklib a skupiny fulvestrant plus placebo bolo vyvážené. Medián veku pacientok zaradených do tejto štúdie bol 57 rokov (rozsah 29 až 88). V každej liečebnej skupine bola väčšina pacientok bielej rasy s dokumentovanou citlivosťou na predchádzajúcu hormonálnu liečbu a po menopauze.

Približne 20 % pacientok bolo pre/perimenopauzálnych. Všetky pacientky dostali predchádzajúcu systémovú liečbu a väčšina pacientok v každej z liečebných skupín dostala predchádzajúcu chemoterapiu kvôli primárnej diagnóze. ECOG skóre PS = 0 mala viac ako polovica (62 %) pacientok, 60 % malo viscerálne metastázy a 60 % dostalo viac ako 1 predchádzajúcu hormonálnu liečbu kvôli ich primárnej diagnóze.

Primárnym cieľom štúdie bolo skúšajúcim lekárom hodnotené PFS podľa kritérií RECIST 1.1. Podporné PFS analýzy boli založené na nezávislej centrálnej rádiologickej kontrole. Sekundárne ciele zahŕňali OR, CBR, OS, bezpečnosť a čas do zhoršenia bolesti (time-to-deterioration, TTD).

Štúdia splnila svoj primárny cieľ, predĺženie PFS hodnotené skúšajúcim lekárom pri predbežnej analýze vykonanej pri 82 % plánovaných PFS udalostí; výsledky prekročili vopred špecifikovanú Haybittle-Petovu hranicu účinnosti (α = 0,00135) dokazujúc tak štatisticky významné predĺženie PFS a klinicky významný účinok liečby. Novšia aktualizácia údajov o účinnosti je uvedená v tabuľke 5.

Finálna analýza OS sa uskutočnila po uplynutí mediánu doby sledovania 45 mesiacov vychádzajúc z 310 udalostí (60 % randomizovaných pacientok). V skupine palbociklibo plus fulvestrant sa pozoroval 6,9-mesačný rozdiel v mediáne OS v porovnaní so skupinou placebo plus fulvestrant; tento výsledok nebol štatisticky významný vo vopred špecifikovanej hladine významnosti 0,0235 (1-stranný). V skupine placebo plus fulvestrant 15,5 % randomizovaných pacientok dostávalo palbociklib a iné inhibítory CDK ako následnú liečbu po progresii.

Výsledky PFS a finálneho OS hodnotené skúšajúcim zo štúdie PALOMA3 sú uvedené v tabuľke 5. Príslušné Kaplanove-Meierove krivky sú znázornené na obrázku 2 a 3.

**Tabuľka 5 Výsledky účinnosti – štúdia PALOMA3 (hodnotené skúšajúcim v populácii podľa liečebného zámeru)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktualizovaná analýza**  **(ukončenie zberu údajov 23. októbra 2015)** | |
|  | **Fulvestrant plus palbociklib**  **(N=347)** | **Fulvestrant plus placebo**  **(N=174)** |
| **Prežívanie bez progresie** |  | |
| Medián [mesiace (95% CI)] | 11,2 (9,5; 12,9) | 4,6 (3,5; 5,6) |
| Pomer rizika (95% CI)  a hodnota p | 0,497 (0,398; 0,620),  p <0,000001 | |
| **Sekundárne ciele\*** | | |
| OR [% (95% CI)] | 26,2 (21,7; 31,2) | 13,8 (9,0; 19,8) |
| OR (merateľné ochorenie) [% (95% CI)] | 33,7 (28,1; 39,7) | 17,4 (11,5; 24,8) |
| CBR [% (95% CI)] | 68,0 (62,8; 72,9) | 39,7 (32,3; 47,3) |
| **Finálne celkové prežívanie (OS)**  **(ukončenie zberu údajov 13. apríla 2018)** | | |
| Počet udalostí (%) | 201 (57,9) | 109 (62,6) |
| Medián [mesiace (95% CI)] | 34,9 (28,8; 40,0) | 28,0 (23,6; 34,6) |
| Pomer rizika (95% CI)  a p-hodnota† | 0,814 (0,644; 1,029)  p=0,0429†\* | |

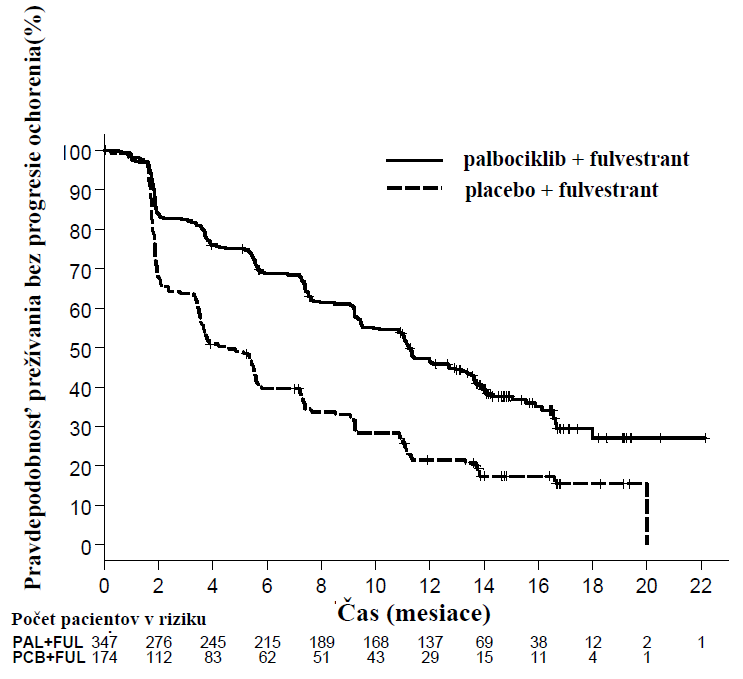
CBR = miera klinického prínosu; CI = interval spoľahlivosti; N = počet pacientok; OR = objektívna odpoveď

Výsledky sekundárnych cieľov založené na potvrdených a nepotvrdených odpovediach podľa RECIST 1.1.

\*Nie je štatistický významný.

† 1-stranná p-hodnota z log-rank testu stratifikovaného na základe prítomnosti viscerálnych metastáz a senzitivity na predchádzajúcu endokrinnú liečbu pri randomizácii.

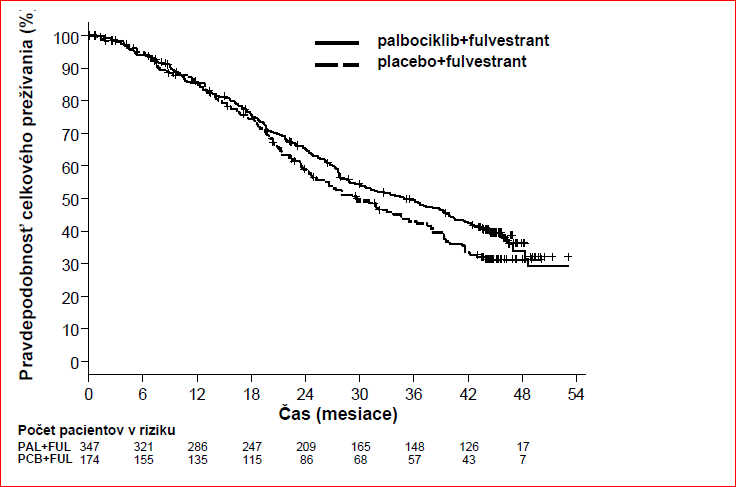
**Obrázok 2. Kaplanova-Meierova krivka prežívania bez progresie ochorenia (hodnotenie skúšajúcim lekárom v populácii podľa liečebného zámeru) – štúdia PALOMA3 (ukončenie zberu údajov 23. októbra 2015)**



FUL=fulvestrant; PAL=palbociklib; PCB=placebo.

Zníženie rizika progresie ochorenia alebo úmrtia v skupine fulvestrant plus palbociklib sa pozorovalo vo všetkých podskupinách pacientok definovaných stratifikačnými faktormi a vstupnými charakteristikami. Bolo to evidentné u pre/perimenopauzálnych žien (HR 0,46 [95% CI: 0,28; 0,75]) a postmenopauzálnych žien (HR 0,52 [95% CI: 0,40; 0,66]) a pacientok s viscerálnymi metastatickými ložiskami (HR 0,50 [95% CI: 0,38; 0,65]) a pacientok s neviscerálnymi metastatickými ložiskami (HR 0,48 [95 % CI: 0,33; 0,71]). Prínos bol tiež pozorovaný nezávisle od počtu línií predchádzajúcej liečby pre metastatické ochorenie, či bol počet 0 (HR 0,59 [95% CI: 0,37; 0,93]), 1 (HR 0,46 [95% CI: 0,32; 0,64]), 2 (HR 0,48 [95% CI: 0,30; 0,76]) alebo ≥ 3 línie (HR 0,59 [95% CI: 0,28; 1,22]).

**Obrázok 3. Kaplanova-Meierova krivka celkového prežívania (populácia podľa liečebného zámeru) – štúdia PALOMA3 (ukončenie zberu údajov 13. apríla 2018)**



FUL=fulvestrant; PAL=palbociklib; PCB=placebo.

Ďalšie ukazovatele účinnosti (OR a TTR) hodnotené v podskupinách pacientok s viscerálnym postihnutím alebo bez neho sú zobrazené v tabuľke 6.

**Tabuľka 6 Výsledky účinnosti na viscerálne a neviscerálne ochorenie zo štúdie PALOMA3 (populácia podľa liečebného zámeru)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Viscerálne ochorenie** | | **Neviscerálne ochorenie** | |
|  | **Fulvestrant plus palbociklib**  **(N=206)** | **Fulvestrant plus placebo**  **(N=105)** | **Fulvestrant plus palbociklib**  **(N=141)** | **Fulvestrant plus placebo**  **(N=69)** |
| **OR [% (95% CI)]** | 35,0  (28,5; 41,9) | 13,3  (7,5; 21,4) | 13,5  (8,3; 20,2) | 14,5  (7,2; 25,0) |
| **TTR\*, Medián [mesiace (rozsah)]** | 3,8  (3,5; 16,7) | 5,4  (3,5; 16,7) | 3,7  (1,9; 13,7) | 3,6  (3,4; 3,7) |

\*Výsledky odpovedí založené na potvrdených a nepotvrdených odpovediach.

N = počet pacientok; CI = interval spoľahlivosti; OR = objektívna odpoveď; TTR = čas do prvej odpovede nádoru.

Pacientkami hlásené príznaky boli hodnotené pomocou dotazníka kvality života (quality of life questionnaire, QLQ)-C30 Európskej organizácie pre výskum a liečbu rakoviny a jeho modulu rakoviny prsníka (EORTC QLQ BR23). Celkovo 335 pacientok v skupine fulvestrant plus palbociklib a 166 pacientok v skupine fulvestrant plus placebo vyplnilo dotazník pri vstupe do štúdie a aspoň raz na ďalšej návšteve.

Čas do zhoršenia bol vopred špecifikovaný ako čas medzi vstupom do štúdie a prvým výskytom ≥ 10-bodového vzostupu oproti počiatočnej hodnote skóre príznakov bolesti. Pridanie palbociklibu k fulvestrantu viedlo k prínosu, pokiaľ ide o príznaky, pretože významne znížilo čas do zhoršenia príznakov bolesti v porovnaní so skupinou fulvestrant plus placebo (medián 8,0 mesiacov oproti 2,8 mesiacov; HR = 0,64 [95% CI: 0,49; 0,85]; p < 0,001).

*Účinky na endometrium po menopauze*

Predklinické údaje nenaznačujú stimulačný účinok fulvestrantu na endometrium po menopauze (pozri časť 5.3). Dvojtýždňová štúdia u zdravých postmenopauzálnych dobrovoľníčok liečených 20 µg etinylestradiolu denne preukázala, že predliečenie fulvestrantom 250 mg malo za následok signifikantne redukovanú stimuláciu postmenopauzálneho endometria v porovnaní s predliečením placebom, hodnotenú na základe ultrazvukového merania hrúbky endometria.

Neoadjuvantná liečba až 16 týždňov u pacientok s karcinómom prsníka liečených buď fulvestrantom 500 mg alebo fulvestrantom 250 mg neviedla ku klinicky významným zmenám v hrúbke endometria, čo ukazuje na nedostatočný účinok agonistov. Neexistujú žiadne dôkazy o nepriaznivých účinkoch na endometrium u sledovaných pacientok s karcinómom prsníka. Nie sú k dispozícii údaje týkajúce sa endometriálnej morfológie.

V dvoch krátkodobých štúdiách (1 a 12 týždňov) u premenopauzálnych pacientok s benígnym gynekologickým ochorením sa nepozorovali žiadne signifikantné zmeny v hrúbke endometria ultrazvukovým meraním pri porovnaní skupín, ktorým sa podával fulvestrant a placebo.

*Účinky na kosti*

Nie sú k dispozícii dlhodobé údaje o účinku fulvestrantu na kosti. Neoadjuvantná liečba až 16 týždňov u pacientok s karcinómom prsníka buď fulvestrantom 500 mg alebo fulvestrantom 250 mg neviedla ku klinicky významným zmenám markerov kostného obratu v sére.

Pediatrická populácia

Fulvestrant nie je indikovaný na použitie u detí. Európska agentúra pre lieky udelila výnimku z povinnosti predložiť výsledky štúdií s fulvestrantom vo všetkých podskupinách pediatrickej populácie pri karcinóme prsníka(informácie o použití v pediatrickej populácii, pozri časť 4.2).

Otvorená štúdia fázy 2 skúmala bezpečnosť, účinnosť a farmakokinetiku fulvestrantu u 30 dievčat vo veku od 1 do 8 rokov s progresívnou predčasnou pubertou spojenou s McCune Albrightovým syndrómom (MAS). Detskí pacienti dostali intramuskulárnu dávku fulvestrantu 4 mg/kg mesačne. Táto 12 mesačná štúdia skúmala škálu cieľov MAS a ukázala zníženie frekvencie vaginálneho krvácania a zníženie rýchlosti vzostupu kostného veku. V tejto štúdii bol u detí rovnovážny stav koncentrácie fulvestrantu v súlade s dospelými (pozri časť 5.2). Z tejto malej štúdie sa nezistili žiadne nové vyplývajúce obavy týkajúce sa bezpečnosti, ale 5-ročné údaje zatiaľ nie sú k dispozícii.

* 1. **Farmakokinetické vlastnosti**

Absorpcia

Po podaní fulvestrantu vo forme dlhodobo pôsobiacej intramuskulárnej injekcie sa fulvestrant pomaly vstrebáva a maximálne plazmatické koncentrácie (Cmax) sa dosiahnu približne po 5 dňoch. Podaním fulvestrantu v režime 500 mg sa dosiahnu hladiny expozície zodpovedajúce alebo blízke rovnovážnemu stavu počas prvého mesiaca dávkovania (priemer [CV]: AUC 475 [33,4 %] ng.dní/ml, Cmax 25,1 [35,3 %] ng/ml, Cmin 16,3 [25,9 %] ng/ml). V rovnovážnom stave sa plazmatické koncentrácie fulvestrantu udržiavajú v relatívne úzkom rozmedzí s až približne 3-násobným rozdielom medzi maximálnou a minimálnou koncentráciou. Po intramuskulárnom podaní je expozícia v rozsahu dávok 50 až 500 mg približne úmerná dávke.

Distribúcia

Fulvestrant sa extenzívne a rýchlo distribuuje. Zjavný veľký distribučný objem v rovnovážnom stave (VdSS) je približne 3 až 5 l/kg, čo naznačuje, že distribúcia je väčšinou extravaskulárna.

Fulvestrant sa vo vysokej miere (99 %) viaže na plazmatické bielkoviny. Hlavnými zložkami väzby sú lipoproteínové frakcie veľmi nízkej denzity (VLDL), nízkej denzity (LDL) a vysokej denzity (HDL). Neuskutočnili sa žiadne interakčné štúdie týkajúce sa kompetitívnej väzby na bielkoviny. Úloha globulínu, ktorý viaže sexuálne hormóny (SHBG), nebola stanovená.

Biotransformácia

Metabolizmus fulvestrantu nebol plne hodnotený, ale zahŕňa kombinácie celého radu možných biotransformačných ciest, ktoré sú analogické cestám endogénnych steroidov. Identifikované metabolity (vrátane metabolitov typu 17-ketón, sulfón, 3-síran, 3- a 17-glukuronid) sú v antiestrogénových modeloch buď menej účinné, alebo vykazujú podobný účinok ako fulvestrant. Skúšky na preparátoch ľudskej pečene a rekombinantných ľudských enzýmoch udávajú, že na oxidácii fulvestrantu sa podieľa z P-450 izoenzýmov iba CYP3A4, *in vivo* sa však zdá, že prevládajú cesty nevyužívajúce P-450. Údaje *in vitro* naznačujú, že fulvestrant neinhibuje izoenzýmy CYP450.

Eliminácia

Fulvestrant sa eliminuje predovšetkým v metabolizovanej forme. Hlavnou cestou vylučovania je stolica, močom sa vylučuje menej ako 1 %. Fulvestrant má vysoký klírens, 11±1,7 ml/min/kg, čo naznačuje vysoký podiel extrakcie pečeňou. Terminálny polčas (t1/2) po intramuskulárnom podaní sa riadi rýchlosťou absorpcie a odhaduje sa na 50 dní.

Osobitné skupiny

Farmakokinetická analýza populácie, podľa údajov zo štúdií fázy 3, nezaznamenala pri fulvestrante žiadne rozdiely vo farmakokinetickom profile pokiaľ ide o vek (rozsah 33 až 89 rokov), hmotnosť (40 - 127 kg) alebo rasu.

*Porucha funkcie obličiek*

Mierna až stredne závažná porucha funkcie obličiek neovplyvnila v žiadnom klinicky významnom rozsahu farmakokinetiku fulvestrantu.

*Porucha funkcie pečene*

Farmakokinetika fulvestrantu bola hodnotená v klinickej štúdii s podaním jednorazovej dávky pacientkam s miernou až stredne závažnou poruchou funkcie pečene (Childovo-Pughove skóre A a B). Bola použitá vysoká dávka lieku v krátkodobo pôsobiacej intramuskulárnej injekcii. U pacientok s poruchou funkcie pečene bolo až 2,5-násobné zvýšenie AUC v porovnaní so zdravými osobami. Predpokladá sa, že u pacientok, ktorým sa podáva fulvestrant, bude takéto zvýšenie expozície dobre tolerované. Pacientky so závažnou poruchou funkcie pečene (Childovo-Pughove skóre C) neboli hodnotené.

*Pediatrická populácia*

Farmakokinetika fulvestrantu sa hodnotila v klinickej štúdii u 30 dievčat s progresívnou predčasnou pubertou spojenou s McCune Albrightovým syndrómom (pozri časť 5.1). Detské pacientky boli vo veku 1 až 8 rokov a dostali intramuskulárnu dávku fulvestrantu 4 mg/kg mesačne. Geometrický priemer (smerodajná odchýlka) rovnovážneho stavu koncentrácie (C min,ss) a AUCss bol 4,2 (0,9) ng/ml a 3 680 (1 020) ng\*hod/ml, v uvedenom poradí. Hoci sú zozbierané údaje obmedzené, rovnovážny stav koncentrácie fulvestrantu u detí sa zdá byť v súlade s dospelými.

**5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti**

Akútna toxicita fulvestrantu je nízka.

Referenčný liek a iné formy fulvestrantu sa dobre znášali u všetkých zvieracích druhov v štúdiách s podávaním opakovaných dávok. Miestne reakcie vrátane myozitídy a tvorby granulómov v mieste podania injekcie sa pripisovali vehikulu, avšak závažnosť myozitídy u králikov sa pri fulvestrante zvyšovala v porovnaní so skupinou, ktorej bol podávaný fyziologický roztok. V štúdiách toxicity s opakovanými intramuskulárnymi dávkami fulvestrantu potkanom a psom bola antiestrogénová aktivita fulvestrantu zodpovedná za väčšinu prejavených účinkov, a to predovšetkým na ženský reprodukčný systém, ale aj na iné orgány, citlivé na hormóny u obidvoch pohlaví. U niektorých psov sa pozorovala arteritída v rade rôznych tkanív po chronickom (12-mesačnom) dávkovaní.

V štúdiách na psoch pri perorálnom a intravenóznom podaní boli pozorované účinky na kardiovaskulárny systém (mierne zvýšenie S-T segmentu EKG pri perorálnom podaní a zastavenie sínusového uzla u jedného psa pri intravenóznom podaní). Tieto účinky sa vyskytli pri koncentrácii fulvestrantu vyššej ako u pacientok (Cmax > 15-krát), a pre bezpečnosť u človeka majú pri podaní klinickej dávky pravdepodobne len obmedzený význam.

Fulvestrant nepreukázal žiadny genotoxický potenciál.

Účinky fulvestrantu na reprodukciu a vývin embrya/plodu preukázali pri dávkach podobných dávkam klinickým jeho antiestrogénny účinok. U potkanov sa pozoroval reverzibilný pokles plodnosti samíc a prežití embryí, dystokia a zvýšený výskyt abnormalít plodu vrátane tarzálnej flexúry. Fulvestrant podávaný králikom mal za následok potrat. Bolo pozorované zvýšenie hmotnosti placenty a postimplantačná strata plodov. U králikov došlo k zvýšenému výskytu zmien plodu (dorzálny posun panvového pletenca a 27. presakrálneho stavca).

Dvojročná štúdia onkogenicity na potkanoch (intramuskulárne podanie fulvestrantu) ukázala zvýšený výskyt benígnych bunkových nádorov granulózy vaječníkov u potkaních samíc pri vysokých dávkach 10 mg raz za 15 dní a zvýšený výskyt testikulárnych Leydigových bunkových nádorov u samcov. V dvojročnej štúdii onkogenicity na myšiach (perorálne podanie denne) bola zvýšená incidencia zväzkových stromálnych nádorov vaječníkov u samíc (benígnych aj malígnych) v dávkach 150 a 500 mg/kg/deň. S ohľadom na tieto nálezy pre úroveň nulového účinku (*'the no-effect level')* bola systémová expozícia (AUC) u potkanov približne 1,5-krát vyššia než očakávaná expozícia u žien a 0,8-krát vyššia než expozícia u mužov a u myší približne 0,8-krát vyššia než očakávaná expozícia u mužov či žien. Vyvolanie týchto nádorov zodpovedá farmakologicky vyvolaným endokrinným spätne väzbovým zmenám v hladinách gonadotropínov spôsobených antiestrogénmi u cyklujúcich zvierat. Preto tieto poznatky nie sú považované za dôležité pre použitie fulvestrantu u postmenopauzálnych žien s pokročilým karcinómom prsníka.

Hodnotenie environmentálneho rizika (ERA)

Štúdie hodnotenia environmentálneho rizika preukázali, že fulvestrant má potenciál nepriaznivo ovplyvňovať vodné prostredie (pozri časť 6.6).

**6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE**

**6.1 Zoznam pomocných látok**

etanol (96%)

benzylalkohol

benzyl-benzoát

ricínový olej rafinovaný

**6.2 Inkompatibility**

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

**6.3 Čas použiteľnosti**

2 roky

**6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie**

*Uchovávajte a prepravujte v chlade (2 °C – 8 °C).*

Má sa zamedziť teplotným odchýlkam mimo rozsah 2 °C – 8 °C. Vyhnite sa uchovávaniu pri teplote prevyšujúcej 30 °C a presahujúcej 28-dňové obdobie, kde priemerná teplota uchovávania pre tento liek je nižšia ako 25 °C (ale nad rozsah 2 °C ‑ 8 °C). Po teplotných odchýlkach sa má liek okamžite vrátiť do odporúčaných podmienok uchovávania (uchovávanie a preprava v chlade 2 °C – 8 °C). Teplotné odchýlky majú kumulatívny účinok na kvalitu lieku a 28-dňová lehota sa nesmie prekročiť počas trvania 2 rokov času použiteľnosti fulvestrantu (pozri časť 6.3). Vystavením teplotám nižším ako 2 °C nedôjde k poškodeniu lieku za predpokladu, že nie je uchovávaný pod -20 °C.

Naplnenú injekčnú striekačku uchovávajte v pôvodnom obale na ochranu pred svetlom.

* 1. **Druh obalu a obsah balenia**

Balenie s naplnenou injekčnou striekačkou obsahuje:

Jedna naplnená injekčná striekačka z číreho skla typu 1, s polystyrénovým piestom a elastomérnou zátkou a krytom z tvrdého plastu, obsahujúca 5 ml injekčného roztoku fulvestrantu.

Priložená je tiež bezpečnostná ihla (BD SafetyGlide) na pripojenie k telu injekčnej striekačky.

Alebo

Dve naplnené injekčné striekačky z číreho skla typu 1, s polystyrénovým piestom a elastomérnou zátkou a krytom z tvrdého plastu, každá s obsahom 5 ml injekčného roztoku fulvestrantu.

Priložené sú tiež dve bezpečnostné ihly (BD SafetyGlide) na pripojenie k telu injekčnej striekačky.

Alebo

Šesť naplnených injekčných striekačiek z číreho skla typu 1, s polystyrénovým piestom a elastomérnou zátkou a krytom z tvrdého plastu, každá s obsahom 5 ml injekčného roztoku fulvestrantu.

Priložených je tiež šesť bezpečnostných ihiel (BD SafetyGlide) na pripojenie k telu injekčnej striekačky.

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

**6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom**

Pokyny na podávanie

Injekciu podávajte podľa lokálnych postupov pre podávanie intramuskulárnych injekcií s veľkým objemom.

POZNÁMKA: Vzhľadom na blízkosť sedacieho nervu je potrebná opatrnosť pri injekčnom podávaní fulvestrantu do dorzogluteálnej oblasti (pozri časť 4.4).

Upozornenie – Bezpečnostnú ihlu (BD SafetyGlideTM Safety Hypodermic Needle) pred použitím neautoklávujte. Počas použitia aj pri likvidácii musia byť ruky stále za ihlou.

Pre každú z oboch injekčných striekačiek:

|  |
| --- |
| * Vyberte sklenenú injekčnú striekačku z puzdra a skontrolujte, či nie je poškodená. * Odstráňte vonkajší obal bezpečnostnej ihly (SafetyGlide). * Parenterálne roztoky sa musia pred podávaním vizuálne skontrolovať, či neobsahujú častice a či nedošlo k zmene ich zafarbenia. * Injekčnú striekačku držte vo zvislej polohe na rebrovej časti (C). Druhou rukou držte kryt z tvrdého plastu (A) a opatrne ho odkrúťte v protismere hodinových ručičiek (pozri obrázok 1).     Obrázok 1 |
| * Odstráňte kryt (A) priamo smerom nahor. Kvôli zachovaniu sterility sa nedotýkajte hrotu injekčnej striekačky (B) (pozri obrázok 2).     Obrázok 2 |
| * Pripojte bezpečnostnú ihlu k luerovej koncovke injekčnej striekačky a otáčajte ňou, kým pevne nezapadne (pozri obrázok 3). * Skontrolujte, či je ihla zafixovaná k luerovému konektoru, predtým ako ju otočíte z vertikálnej roviny. * Priamym pohybom stiahnite z ihly kryt tak, aby sa nepoškodil hrot ihly. * Preneste naplnenú injekčnú striekačku na miesto podania. * Odstráňte plášť ihly. * Vytlačte z injekčnej striekačky prebytočný vzduch.     Obrázok 3 |
| * Podávajte pomaly, intramuskulárne (1-2 minúty/injekcia) do sedacieho svalu (gluteálna oblasť). Na uľahčenie podávania je skosená strana ihly orientovaná k ramenu páčky (pozri obrázok 4).     Obrázok 4 |
| * Po podaní injekcie, ihneď využite ťah jedného prsta na aktiváciu ramena páčky, ktorá aktivuje ochranný mechanizmus (pozri obrázok 5).   POZNÁMKA: Aktivujte mechanizmus smerom od seba a iných. Dávajte pozor na cvaknutie a vizuálne sa presvedčte, že hrot ihly je úplne zakrytý.    Obrázok 5 |

Likvidácia

Naplnené injekčné striekačky sú **len** na jednorazové použitie.

Tento liek môže predstavovať riziko pre vodné prostredie. Všetok nepoužitý liek alebo odpad vzniknutý z lieku sa má zlikvidovať v súlade s národnými požiadavkami (pozri časť 5.3).

**7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII**

Fresenius Kabi s.r.o., Na strži 1702/65, Nusle, 140 00 Praha 4, Česká republika

**8. REGISTRAČNÉ ČÍSLO**

34/0215/20-S

**9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDĹŽENIA REGISTRÁCIE**

Dátum prvej registrácie:

**10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU**

09/2020