

## SÚHRN CHARAKTERISTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIEKU

### 1. NÁZOV LIEKU

Monkasta 10 mg filmom obalené tablety

### 2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Každá filmom obalená tableta obsahuje 10 mg montelukastu (vo forme sodnej soli).

#### Pomocná látka so známym účinkom

Každá filmom obalená tableta obsahuje 81,94 mg laktózy.

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

### 3. LIEKOVÁ FORMA

Filmom obalená tableta.

Filmom obalené tablety sú marhuľovej farby, okrúhle, mierne bikonvexné, so skosenými hranami.

### 4. KLINICKÉ ÚDAJE

#### 4.1 Terapeutické indikácie

Monkasta je indikovaná na liečbu astmy ako prídavná liečba u tých pacientov s miernou až stredne závažnou perzistentnou astmou, ktorí nie sú dostatočne kontrolovaní inhalačnými kortikosteroidmi a u ktorých podávanie „podľa potreby“  $\beta$ -agonistov s krátkodobým účinkom nezabezpečuje dostatočnú klinickú kontrolu astmy. U tých astmatických pacientov, ktorým bola Monkasta indikovaná na liečbu astmy, môže tiež Monkasta poskytnúť úľavu od prejavov sezónnej alergickej rinitídy.

Monkasta je tiež indikovaná v profylaxii astmy, ktorej prevládajúcou zložkou je námahou vyvolaná bronchokonstrikcia.

#### 4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

##### Dávkovanie

Odporúčaná dávka pre dospelých a dospievajúcich vo veku 15 rokov a starších s astmou alebo s astmou spolu so sezónnou alergickou rinitídou je jedna 10 mg tableta denne, ktorá sa má užiť večer.

##### Všeobecné odporúčania

Terapeutický účinok Monkasty na ukazovatele kontroly astmy sa objaví v priebehu jedného dňa. Monkasta sa môže užívať s jedlom alebo bez jedla. Pacientom treba odporučiť, aby pokračovali v užívaní Monkasty, keď je ich astma kontrolovaná, ako aj v obdobiach jej zhoršenia. Monkasta sa nemá užívať súčasne s inými liekmi obsahujúcimi rovnaké liečivo, montelukast.

U starších pacientov alebo u pacientov s renálnou insuficienciou alebo miernou až stredne závažnou poruchou funkcie pečene nie je potrebná úprava dávkovania. Nie sú k dispozícii údaje o pacientoch so závažnou poruchou funkcie pečene. Dávkovanie je rovnaké pre pacientov mužského aj ženského pohlavia.

### Liečba Monkastou vo vzťahu k inej liečbe astmy

Monkasta sa môže pridať k doterajšiemu liečebnému režimu pacienta.

### Inhalačné kortikosteroidy

Monkasta sa môže použiť ako prídavná liečba u pacientov, u ktorých podávanie inhalačných kortikosteroidov spolu s podávaním krátkodobo účinných  $\beta$ -agonistov „podľa potreby“, nezabezpečujú dostatočnú klinickú kontrolu. Monkasta nemá náhle nahradiť inhalačné kortikosteroidy (pozri časť 4.4).

### *Pediatrická populácia*

Monkastu 10 mg filmom obalené tablety nepodávajú deťom vo veku menej ako 15 rokov. Bezpečnosť a účinnosť Monkasty 10 mg filmom obalené tablety u detí vo veku menej ako 15 rokov neboli stanovené.

Pre pediatrických pacientov vo veku 6 až 14 rokov sú k dispozícii 5 mg žuvacie tablety.

Pre pediatrických pacientov vo veku 2 až 5 rokov sú k dispozícii 4 mg žuvacie tablety.

### Spôsob podávania

Perorálne použitie.

## **4.3 Kontraindikácie**

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

## **4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní**

Pacienti majú byť informovaní, aby nikdy nepoužívali perorálny montelukast na liečbu akútnych astmatických záchvatov a aby na tento účel pri sebe mali k dispozícii svoju zvyčajnú vhodnú záchrannú liečbu. Ak dôjde k akútnemu záchvatu, má sa použiť inhalačný  $\beta$ -agonista s krátkodobým účinkom. Ak pacienti potrebujú vyšší počet inhalácií  $\beta$ -agonistu s krátkodobým účinkom než zvyčajne, majú sa čo najskôr poradiť so svojím lekárom.

Montelukast nemá náhle nahradiť inhalačné alebo perorálne kortikosteroidy.

Nie sú k dispozícii údaje, ktoré by preukazovali, že pri súbežnom užívaní s montelukastom je možné znížiť dávky perorálnych kortikosteroidov.

V zriedkavých prípadoch sa môže u pacientov liečených antiastmatikami vrátane montelukastu vyskytnúť systémová eozinofília, niekedy sprevádzaná klinickými znakmi vaskulitídy zhodujúcimi sa s Churgovým-Strausovej syndrómom, ochorením, ktoré sa často lieči systémovou kortikosteroidovou liečbou. Tieto prípady boli niekedy spojené so znížením dávok alebo vysadením perorálnej kortikosteroidovej liečby. Aj napriek tomu, že kauzálny vzťah s antagonizmom leukotriénových receptorov nebol stanovený, majú lekári venovať pozornosť eozinofílii, vaskulitickej vyrážke, zhoršeniu pľúcnych príznakov, srdcovým komplikáciami a/alebo neuropatii vyskytujúcej sa u svojich pacientov. Pacienti, u ktorých dôjde k vzniku týchto príznakov, sa majú znova vyšetriť a majú sa prehodnotiť ich liečebné postupy.

Astmatickí pacienti citliví na kyselinu acetylsalicylovú, ktorí sa liečia Monkastou, sa majú naďalej vyvarovať používania kyseliny acetylsalicylovej a iných nesteroidových protizápalových liekov.

**U všetkých vekových skupín užívajúcich montelukast boli hlásené neuropsychické udalosti, ako sú zmeny správania, depresia a suicidalita (pozri časť 4.8). Tieto príznaky môžu byť závažné a môžu pokračovať, ak sa liečba nevysadí. Preto sa má liečba montelukastom ukončiť, ak sa počas liečby objavia neuropsychické príznaky. Poučte pacientov a/alebo ich opatrovateľov, aby boli ostražití v súvislosti s neuropsychickými príhodami a aby v prípade výskytu týchto zmien v správaní upozornili lekára.**

#### *Osobitné informácie o niektorých pomocných látkach*

Monkasta obsahuje laktózu. Pacienti so zriedkavými dedičnými problémami galaktózovej intolerancie, celkovým deficitom laktázy alebo glukózo-galaktózovou malabsorpciou nesmú užívať tento liek.

Tento liek obsahuje menej ako 1 mmol sodíka (23 mg) v jednej filmom obalenej tablete, t.j. v podstate zanedbateľné množstvo sodíka.

#### **4.5 Liekové a iné interakcie**

Montelukast sa môže podávať spolu s inými liekmi rutinne používanými na profylaxiu a dlhodobú liečbu astmy. V štúdiách liekových interakcií nemala odporúčaná klinická dávka montelukastu klinicky významné účinky na farmakokinetiku nasledovných liečiv: teofylínu, prednizónu, prednizolónu, perorálnych kontraceptív (etinylestradiol/noretindrón 35/1), terfenadínu, digoxínu a warfarínu.

Plocha pod krivkou plazmatickej koncentrácie (AUC) montelukastu sa zmenšila približne o 40 % u ľudí, ktorým sa súbežne podával fenobarbital. Vzhľadom na to, že sa montelukast metabolizuje prostredníctvom CYP 3A4, 2C8 a 2C9 pri podávaní montelukastu súbežne s induktormi CYP 3A4, 2C8 a 2C9 ako je fenytoín, fenobarbital a rifampicín je najmä u detí potrebná opatnosť.

*In vitro* štúdie preukázali, že montelukast je silným inhibítorom CYP 2C8. Údaje z klinickej štúdie liekových interakcií zahŕňajúcej montelukast a rosiglitazón (skúšobný substrát reprezentujúci lieky primárne metabolizované prostredníctvom CYP 2C8) však preukázali, že montelukast neinhubuje CYP 2C8 *in vivo*. Preto sa nepredpokladá, že bude montelukast výrazne meniť metabolizmus liekov metabolizovaných týmto enzýmom (napr. paklitaxel, rosiglitazón a repaglinid).

*In vitro* štúdie preukázali, že montelukast je substrátom CYP 2C8 a v menej významnej miere aj 2C9 a 3A4. V klinickej štúdiu liekových interakcií zahŕňajúcej montelukast a gemfibrozil (inhibítor CYP 2C8 a 2C9) zvýšil gemfibrozil systémovú expozíciu montelukastu 4,4-násobne. Pri súbežnom podávaní s gemfibrozilom alebo inými silnými inhibítormi CYP 2C8 sa nevyžaduje úprava zvyčajného dávkovania montelukastu, avšak lekár si má byť vedomý možného zvýšeného výskytu nežiaducich reakcií.

Na základe *in vitro* údajov sa klinicky významné liekové interakcie so slabšími inhibítormi CYP 2C8 (napr. trimetoprim) neočakávajú. Súbežné podávanie montelukastu s itrakonazolom, silným inhibítorom CYP 3A4, nemalo za následok významný vzostup systémovej expozície montelukastu.

#### **4.6 Fertilita, gravidita a laktácia**

##### Gravidita

Štúdie na zvieratách nepreukázali škodlivé účinky na graviditu alebo na embryonálny/fetálny vývoj.

Dostupné údaje z publikovaných prospektívnych a retrospektívnych kohortných štúdií s použitím montelukastu u gravidných žien, vyhodnocujúcich závažné vrodené chyby, nepreukázali riziko súvisiace s liečivom. Dostupné štúdie vykazujú metodologické obmedzenia, vrátane malej veľkosti vzorky, v niektorých prípadoch retrospektívneho zberu údajov a nekonzistentných komparátorových skupín.

Monkasta sa môže užívať počas gravidity, iba ak sa to považuje za úplne nevyhnutné.

##### Dojčenie

Štúdie na potkanoch preukázali, že sa montelukast vylučuje do materského mlieka (pozri časť 5.3). Nie je známe, či sa montelukast/metabolity vylučujú do ľudského mlieka.

Dojčiace matky môžu užívať Monkastu, iba ak sa to považuje za úplne nevyhnutné.

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

Monkasta nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje. Jednotlivci však hlásili ospalosť alebo závraty.

#### 4.8 Nežiaduce účinky

Montelukast sa v klinických skúšaní hodnotil nasledovne:

- 10 mg filmom obalené tablety u približne 4 000 dospelých a dospelievajúcich astmatických pacientov vo veku 15 rokov a starších,
- 10 mg filmom obalené tablety u približne 400 dospelých a dospelievajúcich astmatických pacientov so sezónnou alergickou rinitídou vo veku 15 rokov a starších,
- 5 mg žuvacie tablety u približne 1 750 pediatrických astmatických pacientov vo veku 6 až 14 rokov.

Nasledujúce nežiaduce reakcie súvisiace s liekom boli v klinických štúdiách u astmatických pacientov liečených montelukastom hlásené často ( $\geq 1/100$  až  $< 1/10$ ) a s väčšou incidenciou ako u pacientov, ktorí užívali placebo:

<b>Trieda orgánových systémov</b>	<b>Dospelí a dospelievajúci pacienti vo veku 15 rokov a starší</b> (dve 12-týždňové štúdie; n = 795)	<b>Pediatrickí pacienti vo veku 6 až 14 rokov</b> (jedna 8-týždňová štúdia; n = 201) (dve 56-týždňové štúdie; n = 615)
Poruchy nervového systému	bolesť hlavy	bolesť hlavy
Poruchy gastrointestinálneho traktu	bolesť brucha	

Pri predĺženej liečbe v klinických skúšaní s obmedzeným množstvom pacientov až do 2 rokov u dospelých pacientov a až do 12 mesiacov u pediatrických pacientov vo veku 6 až 14 rokov sa bezpečnostný profil nezmenil.

#### Tabuľkový zoznam nežiaducich reakcií

Nežiaduce reakcie hlásené pri užívaní lieku po jeho uvedení na trh sú v tabuľke nižšie uvedené podľa triedy orgánových systémov a špecifického názvu nežiaducej reakcie. Kategórie frekvencie boli určené na základe príslušných klinických štúdií.

<b>Trieda orgánových systémov</b>	<b>Kategórie frekvencie*</b>	<b>Názov nežiaducej reakcie</b>
Infekcie a nákazy	Veľmi časté	infekcia horného dýchacieho traktu†
Poruchy krvi a lymfatického systému	Zriedkavé	zvýšený sklon ku krvácaniu
	Veľmi zriedkavé	trombocytopenia
Poruchy imunitného systému	Menej časté	reakcie z precitlivenosti vrátane anafylaxie
	Veľmi zriedkavé	hepatálna eozinofilná infiltrácia
Psychické poruchy	Menej časté	poruchy snov zahŕňajúce nočné mory, insomnie, somnambulizmus, anxieta, agitovanosť zahŕňajúca agresívne správanie alebo hostilitu, depresia, psychomotorická hyperaktivita (zahŕňajúca podráždenosť, nepokoj, tremor <sup>§</sup> )
	Zriedkavé	porucha pozornosti, porucha pamäti, tik
	Veľmi zriedkavé	halucinácie, dezorientácia, suicidálne myšlienky a správanie (suicidalita),

		obsedantno-kompulzívne príznaky, dysfémia
Poruchy nervového systému	Menej časté	závrat, ospalosť, parestézia/hypestézia, záchvat
Poruchy srdca a srdcovej činnosti	Zriedkavé	palpitácie
Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína	Menej časté	epistaxa
	Veľmi zriedkavé	Churgov-Strausovej syndróm (CSS) (pozri časť 4.4), pulmonálna eozinofília
Poruchy gastrointestinálneho traktu	Časté	hnačka <sup>†</sup> , nauzea <sup>†</sup> , vracanie <sup>†</sup>
	Menej časté	sucho v ústach, dyspepsia
Poruchy pečene a žlčových ciest	Časté	zvýšené hladiny sérových transamináz (ALT, AST)
	Veľmi zriedkavé	hepatitída (vrátane cholestatického, hepatocelulárneho a zmiešaného poškodenia pečene)
Poruchy kože a podkožného tkaniva	Časté	vyrážka <sup>†</sup>
	Menej časté	podliatina, urtikária, pruritus
	Zriedkavé	angioedém
	Veľmi zriedkavé	nodózný erytém, multiformný erytém
Poruchy kostrovej a svalovej sústavy a spojivového tkaniva	Menej časté	artralgia, myalgia vrátane svalových kŕčov
Poruchy obličiek a močových ciest	Menej časté	enuréza u detí
Celkové poruchy a reakcie v mieste podania	Časté	pyrexia <sup>†</sup>
	Menej časté	asténia/únava, celková nevoľnosť, edém
<p>*Kategória frekvencie: definovaná pre každú nežiaducu reakciu podľa výskytu hláseného v databáze klinických skúšaní: veľmi časté (<math>\geq 1/10</math>), časté (<math>\geq 1/100</math> až <math>&lt; 1/10</math>), menej časté (<math>\geq 1/1\ 000</math> až <math>&lt; 1/100</math>), zriedkavé (<math>\geq 1/10\ 000</math> až <math>&lt; 1/1\ 000</math>), veľmi zriedkavé (<math>&lt; 1/10\ 000</math>).</p> <p><sup>†</sup>Táto nežiaduca reakcia, hlásená ako veľmi častá u pacientov dostávajúcich montelukast, bola tiež hlásená ako veľmi častá u pacientov dostávajúcich v klinických skúšaníach placebo.</p> <p><sup>‡</sup>Táto nežiaduca reakcia, hlásená ako častá u pacientov dostávajúcich montelukast, bola tiež hlásená ako častá u pacientov dostávajúcich v klinických skúšaníach placebo.</p> <p><sup>§</sup> Kategória frekvencie: zriedkavé</p>		

#### 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](#).

#### **4.9 Predávkovanie**

V dlhodobých štúdiách astmy sa montelukast podával dospelým pacientom v dávkach až do 200 mg/deň počas 22 týždňov a v krátkodobých štúdiách až do 900 mg/deň približne počas jedného týždňa bez klinicky významných nežiaducich účinkov.

Po uvedení lieku na trh a v klinických štúdiách s montelukastom boli hlásené prípady akútneho predávkovania. Tieto prípady zahŕňali hlásenia u dospelých a detí s dávkou až 1 000 mg (približne 61 mg/kg u dieťaťa vo veku 42 mesiacov). Pozorované klinické a laboratórne nálezy sa zhodovali

s bezpečnostným profilom u dospelých a pediatrických pacientov. U väčšiny hlásených prípadov predávkovania nedošlo k žiadnym nežiaducim reakciám.

#### Príznaky predávkovania

Najčastejšie sa vyskytujúce nežiaduce účinky sa zhodovali s bezpečnostným profilom montelukastu a zahŕňali bolesť brucha, somnolenciu, smäd, bolesť hlavy, vracanie a psychomotorickú hyperaktivitu.

#### Liečba predávkovania

Nie sú k dispozícii žiadne špecifické informácie o liečbe predávkovania montelukastom. Nie je známe, či je montelukast dialyzovateľný peritoneálnou dialýzou alebo hemodialýzou.

## **5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

### **5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: antiastmatiká, antagonisty leukotriénových receptorov, ATC kód: R03DC03.

#### Mechanizmus účinku

Cysteinyln-leukotriény (LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>, LTE<sub>4</sub>) sú účinné zápalové eikosanoidy uvoľňované z rôznych buniek vrátane mastocytov a eozinofilov. Tieto dôležité proastmatické mediátory sa viažu na cysteinyln-leukotriénové (CysLT) receptory. CysLT receptor typu 1 (CysLT<sub>1</sub>) sa nachádza v dýchacích cestách človeka (vrátane hladkých svalových buniek a makrofágov dýchacích ciest) a na ďalších prozápalových bunkách (vrátane eozinofilov a niektorých myeloidných kmeňových buniek). CysLT majú vzťah k patofyziológii astmy a alergickej rinitídy. Pri astme zahŕňajú leukotriénmi sprostredkované účinky bronchokonstrikciu, sekréciu hlienu, ovplyvnenie cievnej permeability a mobilizáciu eozinofilov. Pri alergickej rinitíde sa CysLT uvoľňujú z nazálnej sliznice po expozícií alergénu počas ranej aj neskorej fázy reakcie a sú spojené s príznakmi alergickej rinitídy. Preukázalo sa, že intranazálny test s CysLT zvyšuje rezistenciu nazálnej časti dýchacích ciest a príznaky nazálnej obštrukcie.

#### Farmakodynamické účinky

Montelukast je perorálne aktívna látka, ktorá sa s vysokou afinitou a selektivitou viaže na CysLT<sub>1</sub> receptor. V klinických štúdiách montelukast inhiboval bronchokonstrikciu spôsobenú inhaláciou LTD<sub>4</sub> už pri dávkach 5 mg. Bronchodilatácia sa pozorovala v priebehu 2 hodín po perorálnom podaní. Bronchodilatačný účinok spôsobený β-agonistom bol aditívny k bronchodilatácii spôsobenej montelukastom. Liečba montelukastom inhibovala ranú aj neskorú fázu bronchokonstrikcie navodenej expozíciou antigénu. Montelukast v porovnaní s placebom znížil počet eozinofilov v periférnej krvi u dospelých a pediatrických pacientov. V samostatnej štúdii liečba montelukastom významne znížila počet eozinofilov v dýchacích cestách (podľa merania v spúte). V samostatnej štúdii liečba montelukastom významne znížila počet eozinofilov v dýchacích cestách (podľa merania v spúte) a v periférnej krvi a zároveň zlepšila klinickú kontrolu astmy.

#### Klinická účinnosť a bezpečnosť

V štúdiách u dospelých pacientov preukázal montelukast v dávke 10 mg jedenkrát denne v porovnaní s placebom významné zlepšenie ranného FEV<sub>1</sub> (zmena oproti východiskovej hodnote 10,4 % vs 2,7 %), dopoludňajšej maximálnej výdychovej rýchlosti (PEFR) (zmena oproti východiskovej hodnote 24,5 l/min vs 3,3 l/min) a významné zníženie celkového užívania β-agonistu (zmena oproti východiskovej hodnote -26,1 % vs -4,6 %). Zlepšenie pacientmi hláseného skóre denných a nočných astmatických príznakov bolo signifikantne väčšie ako pri placebe.

Štúdie u dospelých pacientov preukázali schopnosť montelukastu prispieť ku klinickému účinku inhalačného kortikosteroidu (zmena FEV<sub>1</sub> v % oproti východiskovej hodnote pre inhalačný beklometazón plus montelukast oproti beklometazónu: 5,43 % oproti 1,04 %; použitie β-agonistu: -8,70 % oproti 2,64 %). V porovnaní s inhalačným beklometazónom (200 µg dvakrát denne s nadstavcom (spacer)) preukázal montelukast rýchlejšiu počiatočnú odpoveď, hoci počas 12-

týždňovej štúdie mal beklometazón väčší priemerný liečebný účinok (% zmena FEV<sub>1</sub> oproti východiskovej hodnote pre montelukast oproti beklometazónu: 7,49 % oproti 13,3 %; použitie β-agonistu: -28,28 % oproti -43,89 %). V porovnaní s beklometazónom však vysoké percento pacientov liečených montelukastom dosiahlo podobné klinické odpovede (napr. 50 % pacientov liečených beklometazónom dosiahlo zlepšenie FEV<sub>1</sub> o približne 11 % alebo viac nad východiskovú hodnotu a zároveň približne 42 % pacientov liečených montelukastom dosiahlo rovnakú odpoveď).

Uskutočnili sa klinické štúdie zamerané na vyhodnotenie účinku montelukastu na symptomatickú liečbu prejavov sezónnej alergickej rinitídy u dospelých a dospievajúcich astmatických pacientov starších ako 15 rokov so súčasnou sezónnou alergickou rinitídou. V tomto skúšaní 10 mg tablety montelukastu podávané raz denne viedlo k štatisticky signifikantnému zlepšeniu primárneho cieľového ukazovateľa - skóre denných nazálnych príznakov a jeho jednotlivých zložiek (nazálnej kongescie, rinorey, kýchania a svrbenia nosa) a skóre nočných príznakov a jeho jednotlivých zložiek (nazálnej kongescie po prebudení, ťažkostí so zaspávaním a nočného prebúdzania). Pacienti aj lekári vyhodnotili, že príznaky a prejavy alergickej rinitídy sa v porovnaní s placebom signifikantne zlepšili. Vyhodnotenie účinnosti na liečbu astmy nebolo primárnym predmetom v tejto štúdie.

V 8-týždňovej štúdiu u pediatrických pacientov vo veku 6 až 14 rokov montelukast v dávke 5 mg jedenkrát denne v porovnaní s placebom významne zlepšil respiračnú funkciu (zmena FEV<sub>1</sub> oproti východiskovej hodnote 8,71 % vs 4,16 %; zmena dopoludňajšieho PEFr oproti východiskovej hodnote 27,9 l/min vs 17,8 l/min) a znížil použitie β-agonistu „podľa potreby“ (zmena oproti východiskovej hodnote -11,7 % vs +8,2 %).

Významný pokles bronchokonstrikcie vyvolanej telesnou námahou (exercise-induced bronchoconstriction, EIB) bol preukázaný v 12-týždňovej štúdiu u dospelých (maximálny pokles FEV<sub>1</sub> 22,33 % pre montelukast oproti 32,40 % pre placebo; čas obnovenia FEV<sub>1</sub> na východiskovú hodnotu pred námahou ± 5 % bol 44,22 min pre montelukast oproti 60,64 min pre placebo). Tento účinok bol konzistentný počas celých 12 týždňov trvania štúdie. Pokles EIB sa preukázal aj v krátkodobej štúdiu u pediatrických pacientov (maximálny pokles FEV<sub>1</sub> 18,27 % oproti 26,11 %; čas obnovenia FEV<sub>1</sub> na východiskovú hodnotu pred námahou ± 5 % bol 17,76 min pre montelukast oproti 27,98 min pre placebo). V oboch štúdiách sa účinok preukázal na konci dávkovacieho intervalu jedenkrát denne.

U astmatických pacientov citlivých na kyselinu acetylsalicylovú súbežne užívajúcich inhalačné a/alebo perorálne kortikosteroidy viedla liečba montelukastom v porovnaní s placebom k signifikantnému zlepšeniu kontroly astmy (zmena FEV<sub>1</sub> oproti východiskovej hodnote 8,55 % vs. -1,74 % a pokles celkového použitia β-agonistov oproti východiskovej hodnote -27,78 % vs. 2,09 %).

## 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

### Absorpcia

Montelukast sa po perorálnom podaní rýchlo absorbuje. Po podaní 10 mg filmom obalenej tablety dospelým nalačno sa priemerná maximálna plazmatická koncentrácia (C<sub>max</sub>) dosiahne za 3 hodiny (T<sub>max</sub>). Priemerná perorálna biologická dostupnosť je 64 %. Štandardná strava neovplyvňuje perorálnu biologickú dostupnosť ani C<sub>max</sub>. Bezpečnosť a účinnosť sa dokázala v klinických štúdiách, kde sa 10 mg filmom obalená tableta podávala bez ohľadu na dobu príjmu potravy.

Po podaní 5 mg žuvacej tablety dospelým nalačno sa C<sub>max</sub> dosiahne za 2 hodiny. Priemerná perorálna biologická dostupnosť je 73 % a štandardné jedlo ju zníži na 63 %.

### Distribúcia

Montelukast sa vo viac než 99 % viaže na plazmatické bielkoviny. Distribučný objem montelukastu v rovnovážnom stave je priemerne 8-11 litrov. Štúdie na potkanoch s rádioaktívne značeným montelukastom poukazujú na minimálny prechod cez hematoencefalickú bariéru. Okrem toho boli koncentrácie rádioaktívne značeného materiálu vo všetkých ďalších tkanivách 24 hodín po podaní minimálne.

### Biotransformácia

Montelukast sa extenzívne metabolizuje. V štúdiách s terapeutickými dávkami u dospelých a detí sa plazmatické koncentrácie metabolitov montelukastu v rovnovážnom stave nedali detegovať.

Cytochróm P450 2C8 je hlavný enzým v metabolizme montelukastu. Okrem toho sa v menšej miere môžu na metabolizme montelukastu zúčastňovať CYP 3A4 a 2C9, hoci sa preukázalo, že itrakonazol, inhibítor CYP 3A4, nezmenil farmakokinetické parametre montelukastu u zdravých jedincov, ktorí dostávali denne 10 mg montelukastu. Na základe výsledkov *in vitro* na mikrozómoch ľudskej pečene sa zistilo, že terapeutické koncentrácie montelukastu v plazme neinhibujú cytochrómy P450 3A4, 2C9, 1A2, 2A6, 2C19 ani 2D6. Podiel metabolitov na terapeutickom účinku montelukastu je minimálny.

### Eliminácia

Plazmatický klírens montelukastu je u zdravých dospelých priemerne 45 ml/min. Po perorálnej dávke rádioaktívne značeného montelukastu sa v priebehu 5 dní vylúčilo stolicou 86 % rádioaktívne značenej dávky a močom sa vylúčilo < 0,2 % rádioaktívne značenej dávky. Spolu s hodnotami perorálnej biologickej dostupnosti montelukastu to poukazuje na to, že montelukast a jeho metabolity sa vylučujú takmer výlučne žľučou.

### Charakteristiky u pacientov

Nie je potrebná úprava dávkovania u starších pacientov, ani u pacientov s miernou až stredne závažnou hepatálnou insuficienciou. Štúdie u pacientov s poruchou funkcie obličiek sa neuskutočnili. Pretože montelukast a jeho metabolity sa vylučujú žľčovými cestami, nepredpokladá sa, že u pacientov s poruchou funkcie obličiek bude potrebná úprava dávky. Nie sú k dispozícii žiadne údaje o farmakokinetike montelukastu u pacientov so závažnou hepatálnou insuficienciou (Child-Pughovo skóre > 9).

Pri vysokých dávkach montelukastu (20- a 60-násobkoch odporúčanej dávky u dospelých osôb) sa pozoroval pokles plazmatických koncentrácií teofylínu. Tento účinok sa nepozoroval pri odporúčanej dávke 10 mg jedenkrát denne.

## **5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti**

V štúdiách toxicity na zvieratách sa pozorovali mierne biochemické zmeny ALT, glukózy, fosforu a triglyceridov v sére, ktoré mali prechodný charakter. Medzi znaky toxicity u zvierat patrilo zvýšené vylučovanie slín, gastrointestinálne príznaky, riedka stolica a nerovnováha iónov. Tieto sa vyskytli v dávkach, ktoré boli >17-násobok systémovej expozície pozorovanej pri klinickom dávkovaní. U opíc sa nežiaduce účinky objavili pri dávkach od 150 mg/kg/deň (>232-násobok systémovej expozície pozorovanej pri klinickej dávke). V štúdiách na zvieratách montelukast neovplyvnil plodnosť ani reprodukčnú schopnosť pri systémovej expozícii prevyšujúcej klinickú systémovú expozíciu viac než 24-násobne. V štúdiu samičej plodnosti u potkanov pri dávkach 200 mg/kg/deň (>69-násobok klinickej systémovej expozície) sa zaznamenal mierny pokles hmotnosti mláďat. V štúdiách na králikoch sa v porovnaní so súbežnými kontrolnými zvieratami pozorovala vyššia incidencia neúplnej osifikácie pri systémovej expozícii >24-násobku klinickej systémovej expozície pozorovanej pri klinickej dávke. U potkanov sa žiadne abnormality nepozorovali. Zistilo sa, že montelukast prestupuje placentovou bariérou a vylučuje sa do materského mlieka zvierat.

Po jednorazových perorálnych dávkach sodnej soli montelukastu až do 5 000 mg/kg u myší a potkanov (15 000 mg/m<sup>2</sup> u myší a 30 000 mg/m<sup>2</sup> u potkanov), čo bola maximálna testovaná dávka, sa nevyskytli žiadne úmrtia. Táto dávka je ekvivalentná 25 000 násobku odporúčanej dennej dávky pre dospelého človeka (vychádzajúc z hmotnosti dospelého pacienta 50 kg).

Zistilo sa, že montelukast v dávkach až do 500 mg/kg/deň (približne > 200 násobok vychádzajúc zo systémovej expozície) nie je u myší fototoxický s UVA, UVB alebo viditeľnými svetelnými spektrami.

Montelukast nebol ani mutagénny v *in vitro* a v *in vivo* testoch, ani tumorogénny u hlodavcov.



## **6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE**

### **6.1 Zoznam pomocných látok**

Jadro tablety:

monohydrát laktózy  
prášková celulóza  
mikrokryštalická celulóza  
sodná soľ kroskarmelózy  
stearát horečnatý

Obalová vrstva:

hypromelóza (E464)  
oxid titaničitý (E171)  
mastenec  
propylénglykol  
červený oxid železitý (E172)  
žltý oxid železitý (E172)

### **6.2 Inkompatibility**

Neaplikovateľné.

### **6.3 Čas použiteľnosti**

3 roky

### **6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie**

Uchovávajúte v pôvodnom obale na ochranu pred svetlom.

### **6.5 Druh obalu a obsah balenia**

Blister (OPA/Al/PVC/Al), veľkosti balení: 7, 10, 14, 20, 28, 30, 49, 50, 56, 84, 90, 98, 100, 140 alebo 200 filmom obalených tabliet v škatuľke.

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

### **6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu**

Žiadne zvláštne požiadavky.

## **7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCI**

KRKA, d.d., Novo mesto  
Šmarješka cesta 6  
8501 Novo mesto  
Slovinsko

## **8. REGISTRAČNÉ ČÍSLO**

14/0118/11-S

## **9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDLŽENIA REGISTRÁCIE**

Dátum prvej registrácie: 16. februára 2011

Dátum posledného predĺženia registrácie: 23. mája 2013

## **10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU**

Február 2024

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Štátneho ústavu pre kontrolu liečiv ([www.sukl.sk](http://www.sukl.sk)).