

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Montelukast ratiopharm 4 mg purutabletti

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi purutabletti sisältää montelukastinatriumia (4,16 mg) vastaten 4 mg:aa montelukastia.

Apuaineet, joiden vaikutus tunnetaan:

Yksi purutabletti sisältää 0,5 mg aspartaamia (E 951).

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Purutabletti.

Täplikäs vaaleanpunainen, kaarevan kolmion muotoinen tabletti, jonka toiselle puolelle on kaiverrettu ”93” ja toiselle puolelle ”7424”.

4. KLIINiset TIEDOT

4.1 Käyttöaiheet

Montelukasti on tarkoitettu astman lisähoidoksi 2–5-vuotiaille potilaille, joilla on hengitettävän kortikosteroidin käytöstä huolimatta huonossa hoitotasapainossa oleva lievä tai keskivaikkea krooninen astma ja joille tarpeen mukaan käytettävillä lyhytvaikutteisilla beeta-agonisteilla ei saada aikaan riittävää astman hoitotasapainoa.

Montelukastia voidaan myös käyttää pieniannoksisen hengitettävän kortikosteroidihoidon vaihtoehtona 2–5-vuotiaille lievää kroonista astmaa sairastaville potilaille, kun potilaalla ei ole äskettäin ollut suun kautta annettavaa kortikosteroidihoitoa vaativia vakavia astmakohtauksia ja on todettu, ettei potilas voi käyttää hengitettäviä kortikosteroideja (ks. kohta 4.2).

Montelukasti on myös tarkoitettu astman estohoitoon 2-vuotiaille ja sitä vanhemmille lapsille tapauksissa, joissa taudin vallitsevana piirteenä on rasituksen aiheuttama keuhkoputkien supistuminen.

4.2 Annostus ja antotapa

Annostus

Tämä lääkevalmiste on annettava lapselle aikuisen valvonnassa. Lapsille, joilla on vaikeuksia käyttää purutabletteja, on saatavana rakeina oleva valmiste.

Suosittelun vuorokausiannos 2–5-vuotiaille lapsipotilaille on yksi 4 mg:n purutabletti illalla.

Montelukast ratiopharm tulisi ottaa viimeistään yksi tunti ennen ruokailua tai vähintään kaksi tuntia ruokailun jälkeen. Samaa annostusta voidaan käyttää koko tälle ikäryhmälle.

Montelukast ratiopharm 4 mg purutabletteja ei suositella alle 2-vuotiaille lapsille.

Yleissuositukset

Montelukastin terapeuttinen vaikutus ilmenee astman hoitotasapainoa kuvaavissa muuttujissa vuorokauden kuluessa. Potilasta tulee neuvoa jatkamaan Montelukast ratiopharm -hoitoa, vaikka hänen astmansa olisi hoitotasapainossa, ja myös astman pahenemisvaiheiden aikana.

Montelukasti lievän kroonisen astman hoidossa pieniannoksisen hengitettävän kortikosteroidihoidon vaihtoehtona

Montelukastia ei suositella ainoaksi hoidoksi keskivaikeaa kroonista astmaa sairastaville potilaille. Montelukastin käyttöä pieniannoksisen hengitettävän kortikosteroidihoidon vaihtoehtona lievää kroonista astmaa sairastaville lapsille voidaan harkita tapauksissa, joissa potilaalla ei ole äskettäin ollut suun kautta annettavaa kortikosteroidihoitoa vaativia vakavia astmakohtauksia ja on todettu, ettei potilas voi käyttää hengitettäviä kortikosteroideja (ks. kohta 4.1). Lievässä kroonisessa astmassa potilaalla on astman oireita useammin kuin kerran viikossa mutta harvemmin kuin kerran vuorokaudessa, yöllisiä oireita useammin kuin kaksi kertaa kuukaudessa mutta harvemmin kuin kerran viikossa ja kohtauksien välillä keuhkojen toiminta on normaali. Jos astman tyydyttävää hoitotasapainoa ei saavuteta seurannassa (tavallisesti kuukauden kuluessa), on arvioitava anti-inflammatorisen lisähoidon tai toisenlaisen anti-inflammatorisen hoidon tarvetta astman hoidon asteittaisen arviointimenetelmän mukaisesti. Potilaiden astman hoitotasapaino on arvioitava ajoittain.

Montelukast ratiopharmin käyttö astman estohoitoon 2–5-vuotiaille potilaille tapauksissa, joissa taudin vallitsevana piirteenä on rasituksen aiheuttama keuhkoputkien supistuminen

2–5-vuotiailla lapsilla hengitettävää kortikosteroidihoitoa vaativa krooninen astma voi ilmetä pääasiassa rasituksen aiheuttamana keuhkoputkien supistumisena. Potilaiden tila on arvioitava 2–4 viikon montelukastihoidon jälkeen. Jos tyydyttävää vastetta ei saavuteta, on harkittava lisähoitoa tai toisenlaista hoitoa.

Montelukastin käyttö suhteessa muuhun astmalääkitykseen

Kun montelukastia käytetään inhaloitavien kortikosteroidien lisähoitona, inhaloitavaa kortikosteroidia ei tule äkillisesti lopettaa (ks. kohta 4.4).

Erityisryhmät

Annostusta ei tarvitse muuttaa potilaille, joilla on munuaisten vajaatoiminta tai lievä tai keskivaikea maksan vajaatoiminta. Valmisteen käytöstä potilaille, joilla on vaikea-asteinen maksan vajaatoiminta, ei ole tietoja. Samaa annostusta voidaan käyttää sekä miehille että naisille.

Pediatriset potilaat

Montelukast ratiopharm 4 mg:n purutabletteja ei pidä käyttää alle 2-vuotiaiden lasten hoitoon. Montelukast ratiopharm 4 mg:n purutablettien turvallisuutta ja tehoa alle 2-vuotiaiden lasten hoidossa ei ole varmistettu.

15-vuotiaiden ja tätä vanhempien aikuisten ja nuorten hoitoon on saatavana 10 mg:n kalvopäällysteinen tabletti.

6–14-vuotiaiden lapsipotilaiden hoitoon on saatavana 5 mg:n purutabletti.

Antotapa

Suun kautta.

Tabletit on pureskeltava ennen nielemistä.

4.3 Vasta-aiheet

Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.

4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Lastentautien erikoislääkärin tai keuhkosairauksiin erikoistuneen lääkärin on vahvistettava kaikista nuorimpien (6 kuukauden – 2 vuoden ikäisten) lasten kroonisen astman diagnoosi.

Potilaalle tulee antaa ohjeeksi, että peroraalista montelukastia ei saa koskaan käyttää akuutin astma-kohtauksen hoitoon ja että hänen tulee pitää tavanomainen asianmukainen kohtausten hoitoon tarkoitettu lääkkeensä nopeasti saatavilla. Akuutin astma-kohtauksen ilmaantuessa tulee käyttää lyhytvaikutteista inhaloitavaa beeta-agonistia. Jos potilas tarvitsee tavallista useampia inhalaatioita lyhytvaikutteista beeta-agonistia, hänen tulee mahdollisimman pian ottaa yhteys lääkäriin.

Inhaloitavaa tai tablettimuotoista kortikosteroidia ei tule vaihtaa montelukastiin äkillisesti.

Tutkimustietoa ei ole olemassa mahdollisuudesta pienentää tablettimuotoisen kortikosteroidin annosta, kun samanaikaisesti käytetään montelukastia.

Joillekin harvoille astmalääkkeitä, esim. montelukastia, käyttävillä potilailla saattaa kehittyä systeeminen eosinofilia. Tämä ilmenee toisinaan kliinisesti Churg-Strauss-oireyhtymän kaltaisena vaskuliittina, jota puolestaan hoidetaan usein systeemisellä kortikosteroidilääkityksellä. Tapaukset ovat toisinaan liittyneet tablettimuotoisen kortikosteroidilääkityksen vähentämiseen tai lopettamiseen. Leukotrieenireseptoriantagonismin yhteyttä Churg-Strauss-oireyhtymän ilmaantumiseen ei ole voitu osoittaa. Lääkäriin tulee tarkkailla potilasta eosinofilian, vaskuliitti-ihottuman, keuhko-oireiden pahenemisen, sydänkomplikaatioiden ja/tai neuropatian varalta. Jos näitä oireita ilmenee, potilaan tila ja hoito tulee arvioida uudelleen.

Montelukastihoitoa saavien asetyylisalisyylihapolle herkkien astmapotilaiden on edelleen vältettävä asetyylisalisyylihappoa ja muita ei-steroidirakenteisia tulehduskipulääkkeitä.

Neuropsykiatrisia haittatapahtumia, kuten käyttäytymisen muutoksia, masennusta sekä itse murha-ajatuksia ja -käyttäytymistä on raportoitu kaikilla montelukastia käyttävillä ikäryhmillä (ks. kohta 4.8). Oireet voivat olla vakavia ja ne voivat jatkua, jos hoitoa ei lopeteta. Siksi montelukastihoito on lopetettava, jos neuropsykiatrisia haittatapahtumia ilmenee hoidon aikana. Potilaita ja/tai heitä hoitavia henkilöitä on neuvottava olemaan valppaina neuropsykiatristen haittatapahtumien varalta ja ohjeistettava heitä ilmoittamaan lääkäriille, jos tällaisia muutoksia käytöksessä tapahtuu.

Apuaineet

Aspartaami

Aspartaami hydrolysoituu ruoansulatuskanavassa suun kautta annettuna. Hydrolyysin yksi päätuotteista on fenyylialaniini. Voi olla haitallinen henkilöille, joilla on fenyyliketonuria (PKU).

Natrium

Tämä lääkevalmiste sisältää alle 1 mmol natriumia (23 mg) per purutabletti eli sen voidaan sanoa olevan ”natriumiton”.

4.5 Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

Montelukastia voidaan käyttää samanaikaisesti muiden astman estohoitoon ja pitkäaikaishoitoon yleisesti käytettyjen lääkkeiden kanssa. Hoidossa käytettäväksi suositeltu montelukastiannos ei vaikuttanut interaktiotutkimuksissa kliinisesti merkitsevästi seuraavien lääkeaineiden farmakokinetiikkaan: teofylliini, prednisoni, prednisoloni, ehkäisytabletit (etinyyliestradioli/noretisteroni 35/1), terfenadiini, digoksiini ja varfariini.

Plasman montelukastipitoisuuskyrän alle jäävä pinta-ala (AUC) oli noin 40 % pienempi samanaikaisesti fenobarbitaalia saavilla potilailla. Koska montelukasti metaboloituu sytokromin P3A4, P2C8 ja P2C9 välityksellä, tulee erityisesti lapsia hoidettaessa noudattaa varovaisuutta annettaessa samanaikaisesti montelukastia ja sytokromin P3A4, P2C8 ja P2C9 induktoreita, kuten fenytoiinia, fenobarbitaalia ja rifampisiinia.

In vitro -tutkimukset ovat osoittaneet, että montelukasti on sytokromin P2C8 voimakas estäjä.

Montelukastilla ja rosiglitatsonilla (testisubstraatti, joka edustaa pääasiallisesti sytokromin P2C8 välityksellä metaboloituvia lääkkeitä) tehty kliininen interaktiotutkimus osoitti kuitenkin, että montelukasti ei estä sytokromia P2C8 *in vivo*. Siksi montelukastin ei oleteta merkittävästi muuttavan tämän entsyymin välityksellä metaboloituvien lääkkeiden (esim. paklitakseli, rosiglitasoni ja repaglinidi) metaboliaa.

In vitro -tutkimukset ovat osoittaneet, että montelukasti on sytokromi P2C8 substraatti ja vähäisemmässä määrin sytokromi P2C9 ja P3A4 substraatti. Kliinisessä lääkeinteraktiotutkimuksessa montelukastilla ja gemfibrotsiililla (joka on sekä CYP 2C8 että CYP 2C9 estäjä) gemfibrotsiili suurensi montelukastin systeemistä altistusta 4,4-kertaisesti. Käytettäessä samanaikaisesti montelukastia ja gemfibrotsiilia tai muuta voimakasta sytokromi P2C8 estäjää annostusta ei normaalisti tarvitse muuttaa, mutta lääkärin on huomioitava, että haittavaikutuksia voi esiintyä enemmän.

In vitro -tulosten perusteella ei ole odotettavissa kliinisesti merkitseviä lääkeinteraktioita vähemmän voimakkaiden sytokromi P2C8 estäjien (esim. trimetopriimi) kanssa. Kun montelukastia ja itrakonatsolia, joka on vahva sytokromi P3A4 estäjä, käytettiin samanaikaisesti, ei havaittu merkitsevää suurentumista montelukastin systeemissä altistuksessa.

4.6 Hedelmällisyys, raskaus ja imetys

Raskaus

Eläinkokeiden tulokset eivät viittaa siihen, että montelukasti vaikuttaisi haitallisesti raskauteen tai alkion/sikiön kehitykseen.

Raskaana olevien naisten montelukastin käyttöä selvittäneistä, julkaistuista prospektiivisistä ja retrospektiivisistä seurantatutkimuksista saatavilla olevat tiedot eivät osoittaneet lääkkeeseen liittyvää riskiä, kun arvioitiin merkittäviä synnynnäisiä epämuodostumia. Olemassa oleviin tutkimuksiin liittyi metodologisia rajoituksia, kuten pieni otoskoko, joissain tapauksissa tiedon kerääminen jälkikäteen, sekä epäjohdonmukaiset vertailuryhmät.

Montelukast ratiopharm purutabletteja voidaan käyttää raskauden aikana vain, jos niiden käyttö katsotaan selvästi välttämättömäksi.

Imetys

Rotilla tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että montelukasti erittyy maitoon (ks. kohta 5.3). Ei tiedetä, erittyvätkö montelukasti tai sen metaboliitit äidinmaitoon.

Montelukast ratiopharm purutabletteja voidaan käyttää imetyksen aikana vain, jos niiden käyttö katsotaan selvästi välttämättömäksi.

4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn

Montelukastilla ei ole haitallista vaikutusta ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn. Uneliaisuutta tai heitehuimausta on kuitenkin raportoitu.

4.8 Haittavaikutukset

Montelukastia on arvioitu kliinisissä tutkimuksissa kroonista astmaa sairastavilla seuraavasti:

- 10 mg:n kalvopäällysteiset tabletit; noin 4000 aikuista ja vähintään 15-vuotiasta nuorta potilasta.
- 5 mg:n purutabletit; noin 1 750 iältään 6–14-vuotiasta lapsipotilasta.
- 4 mg:n purutabletit; 851 iältään 2–5-vuotiasta lapsipotilasta.
- 4 mg:n rakeet; 175 lapsipotilasta ikäluokasta 6 kuukautta - 2 vuotta.

Montelukastin vaikutuksia jaksoittaista astmaa sairastavien potilaiden hoidossa on lisäksi selvitetty:

- 4 mg:n rakein ja purutabletein suoritetussa kliinisessä tutkimuksessa, johon osallistui 1038 lapsipotilasta ikäluokasta 6 kuukautta - 5 vuotta.

Seuraavia lääkkeistä johtuvia haittavaikutuksia raportoitiin esiintyneen kliinisissä tutkimuksissa montelukastia saaneilla potilailla yleisesti ($\geq 1/100$, $< 1/10$) ja yleisemmin kuin plaseboa saaneilla potilailla.

Elinjärjestelmä	Aikuiset ja vähintään 15-vuotiaat nuoret potilaat (kaksi 12 viikon tutkimusta, n = 795)	6–14-vuotiaat lapsipotilaat (yksi 8 viikon tutkimus, n = 201) (kaksi 56 viikon tutkimusta, n = 615)	2–5-vuotiaat lapsipotilaat (yksi 12 viikon tutkimus, n = 461) (yksi 48 viikon tutkimus, n = 278)	6 kuukautta – 2 –vuotiaat lapsipotilaat (yksi 6 viikkoa kestänyt tutkimus; n = 175)
Hermosto	päänsärky	päänsärky		hyperkinesia
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina				astma
Ruoansulatus-elimistö	vatsakipu		vatsakipu	ripuli
Iho ja ihonalainen kudosis				ekseemaattinen dermatiitti, ihottuma
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat			jano	

Turvallisuusprofiili ei muuttunut, kun kliinisissä tutkimuksissa pienelle määrälle aikuispotilaita annettua astmalääkitystä jatkettiin aina kahteen vuoteen asti ja 6–14-vuotiaille lapsipotilaille annettua lääkitystä aina 12 kuukauteen asti.

Yhteensä 502 iältään 2–5-vuotiasta lapsipotilasta hoidettiin montelukastilla vähintään kolmen kuukauden ajan, 338 potilasta kuuden kuukauden ajan tai kauemmin ja 534 potilasta 12 kuukauden ajan tai kauemmin. Turvallisuusprofiili ei muuttunut pitkäaikaishoidon aikana näilläkään potilailla. Turvallisuusprofiili 6 kuukauden – 2 vuoden ikäisten lapsipotilaiden osalta ei muuttunut, kun hoitoa jatkettiin aina kolmeen kuukauteen asti.

Haittavaikutustaulukko

Haittavaikutukset, joita on raportoitu **lääkkeen markkinoille tulemisen jälkeen**, on lueteltu alla elinjärjestelmän mukaan luokiteltuina ja erityisiä haittavaikutustermejä käyttäen. Esiintymistiheydet on arvioitu relevantteihin kliinisiin tutkimuksiin perustuen.

Haittavaikutusten esiintymistiheys on luokiteltu seuraavasti: hyvin yleiset ($\geq 1/10$), yleiset ($\geq 1/100$, $< 1/10$), melko harvinaiset ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), harvinaiset ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), hyvin harvinaiset ($< 1/10\,000$), tuntematon (ei voida arvioida saatavilla olevan tiedon perusteella).

Elinjärjestelmä	Haittavaikutus	Esiintymistiheys
Infektiot	ylähengitystieinfektio [†]	hyvin yleinen
Veri ja imukudos	lisääntynyt verenvuototaipumus	harvinainen
	trombosytopenia	hyvin harvinainen

Immuunijärjestelmä	yliherkkyysoireet, mukaan lukien anafylaksia	melko harvinainen
	eosinofiilien infiltraatio maksaan	hyvin harvinainen
Psykkiset häiriöt	epänormaalit unet mukaan lukien painajaiset, unettomuus, unissakävely, tuskaisuus, ahdistuneisuus mukaan lukien aggressiivinen käyttäytyminen tai vihamielisyys, depressio, psykomotorinen ylivilkkaus (mm. ärtyneisyys, levottomuus, vapina [§])	melko harvinainen
	tarkkaavuushäiriö, muistin heikkeneminen, nykimisoire	harvinainen
	hallusinaatiot, sekavuus, itsemurha-ajatukset ja itsemurhakäyttäytyminen (suisidaalisuus), pakko-oireet, änkytys	hyvin harvinainen
Hermosto	heitehuimaus, uneliaisuus, parestesiat/hypestesiat, kouristukset	melko harvinainen
Sydän	sydämentykytys	harvinainen
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	nenäverenvuoto	melko harvinainen
	Churg-Straussin oireyhtymä (CSS) (ks. kohta 4.4), keuhkoeosinofilia	hyvin harvinainen
Ruoansulatuselimistö	ripuli [‡] , pahoinvointi [‡] , oksentelu [‡]	yleinen
	suun kuivuminen, dyspepsia	melko harvinainen
Maksa ja sappi	seerumin transaminaasiarvojen (ALAT ja ASAT) kohoaminen	yleinen
	hepatiitti (mm. kolestaattinen, hepatoseellulaarinen ja sekamuotoinen maksavaurio)	hyvin harvinainen
Iho ja ihonalainen kudosis	ihottuma [‡]	yleinen
	mustelmat, nokkosihottuma, kutina	melko harvinainen
	angioedeema	harvinainen
	kyhmyruusu, monimuotoinen punavihoittuma	hyvin harvinainen
Luusto, lihakset ja sidekudosis	nivelsärky, lihassärky mukaan lukien lihaskouristukset	melko harvinainen
Munuaiset ja virtsatiet	kasteluhäiriö lapsilla	melko harvinainen
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	kuume [‡]	yleinen
	voimattomuus/väsymys, huonovointisuus, turvotus	melko harvinainen
<p>† Tämä haittavaikutus, jonka raportoitiin esiintyneen hyvin yleisenä montelukastia saaneilla potilailla, raportoitiin esiintyneen myös hyvin yleisenä plaseboa saaneilla potilailla kliinisissä tutkimuksissa.</p> <p>‡ Tämä haittavaikutus, jonka raportoitiin esiintyneen yleisenä montelukastia saaneilla potilailla, raportoitiin esiintyneen myös yleisenä plaseboa saaneilla potilailla kliinisissä tutkimuksissa.</p> <p>§ Esiintymistiheys: Harvinainen</p>		

Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-haitta -tasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden ammattilaisia pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä haittavaikutuksista seuraavalle taholle:

www-sivusto: www.fimea.fi

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Lääkkeiden haittavaikutusrekisteri

PL 55

00034 Fimea

4.9 Yliannostus

Kroonista astmaa koskeneissa tutkimuksissa montelukastia on annettu aikuispotilaille enimmillään 200 mg/vrk 22 viikon ajan ja lyhytaikaisissa tutkimuksissa enimmillään 900 mg/vrk noin yhden viikon ajan ilman kliinisesti merkittäviä haittavaikutuksia.

Montelukastin kliinisen käytön yhteydessä ja kliinisissä tutkimuksissa on raportoitu tapahtuneen akuutteja yliannostuksia, joissa aikuiset ja lapset saivat montelukastia jopa 1000 mg (42 kuukauden ikäinen lapsi sai noin 61 mg/kg). Kliiniset ja laboratoriolöydökset olivat yhdenmukaisia sen kanssa, mitä montelukastin siedettävyydestä on todettu aikuis- ja lapsipotilaille tehdyissä tutkimuksissa. Useimpiin yliannostustapauksiin ei liittynyt haittavaikutuksia.

Yliannostukset oireet

Yleisimmin esiintyneet haittavaikutukset olivat yhdenmukaisia montelukastin turvallisuusprofiilin kanssa. Näitä haittavaikutuksia olivat vatsakipu, uneliaisuus, jano, päänsärky, oksentelu ja psykomotorinen hyperaktiivisuus.

Yliannostuksen hoito

Montelukastin yliannostuksen hoidosta ei ole erityisohjeita. Montelukastin dialysoitavuutta peritoneaali- ja hemodialyysissä ei tunneta.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: leukotrieenireseptorin salpaajat, ATC-koodi: R03DC03

Vaikutusmekanismi

Kysteinyylileukotrieenit (LTC₄, LTD₄, LTE₄) ovat eri soluista, mm. syöttösoluista ja eosinofiileista, vapautuvia voimakasvaikutteisia tulehdusoireita välittäviä eikosanoideja. Nämä tärkeät astmareaktioita edistävät välittäjäaineet kiinnittyvät ihmisen hengitysteissä sijaitseviin kysteinyylileukotrieenireseptoreihin (CysLT) ja vaikuttavat hengitysteihin supistaen keuhkoputkia, aiheuttaen limaneritystä ja lisäksi verisuonten läpäisevyyttä sekä aktivoiden eosinofiileja.

Farmakodynaamiset vaikutukset

Montelukasti on suun kautta annettuna aktiivinen yhdiste, joka sitoutuu suurella affiniteetilla ja selektiivisyydellä CysLT₁-reseptoreihin. Kliinisissä tutkimuksissa montelukasti esti inhaloidun LTD₄:n aiheuttaman keuhkoputkien supistumisen jo 5 mg:n annoksella. Keuhkoputkien laajeneminen todettiin kahden tunnin kuluessa tabletin ottamisesta. Beeta-agonistin aikaansaama keuhkoputkien laajeneminen oli additiivinen montelukastin aikaansaaman vaikutuksen kanssa. Montelukastihoito esti antigeenialistuksen aiheuttaman varhaisen ja myöhäisen vaiheen keuhkoputkien supistumisen. Montelukasti vähensi aikuis- ja lapsipotilaiden perifeerisen veren eosinofiilimäärää plaseboon verrattuna. Erillisessä tutkimuksessa montelukasti vähensi merkittävästi hengitysteiden (ysköksestä

määritettyä) eosinofiilimäärää. Montelukasti vähensi aikuispotilaiden ja 2–14-vuotiaiden lapsipotilaiden perifeerisen veren eosinofiilimäärää ja paransi samalla astman hoitotasapainoa plaseboon verrattuna.

Kliininen teho ja turvallisuus

Aikuisille tehdyissä tutkimuksissa, joissa montelukastia verrattiin plaseboon, montelukasti 10 mg kerran vuorokaudessa paransi merkitsevästi aamuisin mitattua FEV₁-arvoa (muutos lähtötasosta 10,4 % ja 2,7 %) ja aamuisin mitattua uloshengityksen huippuvirtausta (PEF) (muutos lähtötasosta 24,5 l/min ja 3,3 l/min) sekä vähensi merkitsevästi beeta-agonistien kokonaiskäyttöä (muutos lähtötasosta -26,1 % ja -4,6 %). Potilaiden ilmoittamien yöllä ja päivällä esiintyneiden astmaoireiden paraneminen oirepistemäärällä mitattuna oli merkitsevästi suurempi kuin plaseboryhmässä.

Aikuisille tehdyt tutkimukset osoittivat, että käytettäessä montelukastia yhdessä inhaloitavan kortikosteroidin kanssa, saadaan additiivinen vaikutus (muutos lähtötasosta prosentteina: inhaloitava beklometasoni + montelukasti verrattuna beklometasoniin FEV₁-arvo 5,43 % ja 1,04 %, beeta-agonistien käyttö -8,70 % ja 2,64 %). Inhaloitavaan beklometasoniin (200 mikrog kaksi kertaa vuorokaudessa inhalaatiokammioilla varustetulla laitteella) verrattuna montelukasti sai aikaan nopeamman ensivasteen, joskin 12 viikon tutkimusaikana beklometasonin keskimääräinen hoitovaikutus oli suurempi (muutos lähtötasosta prosentteina: montelukasti verrattuna beklometasoniin FEV₁-arvo 7,49 % ja 13,3 %, beeta-agonistien käyttö -28,28 % ja -43,89 %). Suurelle osalle montelukastia saaneista potilaista saatiin kuitenkin beklometasoniin verrattuna samanlainen kliininen vaste (esim. 50 prosentilla beklometasonia saaneista potilaista FEV₁-arvo parani noin 11 % tai enemmän lähtötasosta, kun taas noin 42 prosenttia montelukastia saaneista potilaista sai saman vasteen).

2–5-vuotiaille lapsipotilaille tehdyssä 12 viikkoa kestäneessä plasebokontrolloidussa tutkimuksessa montelukasti 4 mg kerran vuorokaudessa paransi astman hoitotasapainoa kuvaavia muuttujia plaseboon verrattuna riippumatta samanaikaisesta ylläpitoehdosta (inhaloitua kortikosteroidit tai inhaloitu natriumkromoglykaatti). 60 % potilaista ei käyttänyt mitään muuta ylläpitohoitoa. Montelukasti paransi merkitsevästi päivällä ilmeneviä oireita (mukaan lukien yskää, hengityksen vinkumista, hengitysvaikeuksia ja suorituskyvyn alenemista) sekä yöllä ilmeneviä oireita plaseboon verrattuna. Montelukasti vähensi myös astman pahenemisvaiheeseen tarpeen mukaan käytettävän beeta-agonistin käyttöä ja kortikosteroidihoitoa plaseboon verrattuna. Potilailla, jotka saivat montelukastia, oli enemmän oireettomia päiviä kuin plaseboa saavilla potilailla. Hoitovaste saatiin aikaan ensimmäisen annoksen jälkeen.

12 kuukautta kestäneeseen plasebokontrolloituun tutkimukseen osallistui 2–5-vuotiaita lapsipotilaita, joilla oli lievä astma ja astman pahenemisvaiheita. Tutkimuksessa 4 mg montelukastia kerran vuorokaudessa vähensi merkitsevästi ($p \leq 0,001$) astman pahenemisvaiheiden vuosittaista määrää plaseboon verrattuna (1,60 pahenemisvaihetta montelukastilla ja 2,34 plasebolla), [astman pahenemisvaiheiden määritelmä: vähintään kolmena peräkkäisenä päivänä päivällä esiintyviä oireita, jotka vaativat beeta-agonistin käyttöä tai kortikosteroidihoitoa (suun kautta annettavaa tai hengitettävää) tai sairaalahoitoa astman vuoksi]. Astman pahenemisvaiheiden vuosittainen määrä aleni 31,9 % (95 %:n luottamusväli 16,9; 44,1).

Plasebokontrolloituun kliiniseen tutkimukseen osallistui 6 kuukauden - 5 vuoden ikäisiä lapsipotilaita, joilla oli jaksoittain oireita aiheuttava astma, mutta ei jatkuvaoireista astmaa. Potilaat saivat montelukastihoitoa 12 kuukauden ajan joko 4 mg kerran vuorokaudessa tai 12 vuorokauden pituisina hoitosarjoina, joista kukin aloitettiin jaksoittaisten oireiden alkaessa. Montelukastia 4 mg saaneiden ja plaseboa saaneiden potilaiden välillä ei todettu eroa astmakohtaukseen johtaneiden astmajaksojen määrässä. Astmakohtaus määriteltiin astmajaksoksi, joka vaati joko terveydenhuollon palveluiden käyttämistä, kuten päivystyskäyntiä lääkärin vastaanotolla, ensiavussa tai sairaalassa, tai kortikosteroidihoitoa suun kautta, laskimoon tai lihakseen annettuna.

Kahdeksan viikkoa kestäneessä, 6–14-vuotiaille lapsipotilaille tehdyssä tutkimuksessa 5 mg montelukastia kerran vuorokaudessa paransi merkitsevästi hengitystoimintaa verrattuna plaseboon (FEV₁: muutos lähtötasosta 8,71 % ja 4,16 %, aamuisin mitattu PEF: muutos lähtötasosta 27,9 l/min ja

17,8 l/min) ja vähensi tarpeen mukaan käytettävän beeta-agonistin käyttöä (muutos lähtötasosta -11,7 % ja +8,2 %).

6–14-vuotiaille lapsille, joilla oli lievä krooninen astma, tehtiin 12 kuukautta kestänyt tutkimus, jossa verrattiin montelukastin tehoa inhaloitavaan flutikasoniin. Tässä tutkimuksessa montelukasti ei ollut flutikasonia huonompi, kun mitattiin ensisijaisen päätetapahtuman eli niiden päivien prosentuaalisen osuuden lisääntymistä, jolloin ei tarvittu muuta astman hoitoa (rescue-free days, RFDs). RFD:ien osuus lisääntyi montelukastiryhmässä 61,6:sta 84,0:än ja flutikasoniryhmässä 60,9:stä 86,7:än keskimäärin 12 kuukauden hoitajakson aikana. Ryhmien välinen LS-keskiarvojen ero (least square means = pienimmän neliösumman menetelmällä laskettu keskiarvo) RFD:ien lisääntymisessä oli tilastollisesti merkitsevä (-2,8; 95 %:n luottamusväli -4,7; -0,9), mutta etukäteen määritetyn kliinisen samanarvoisuuden rajan sisällä.

Sekä montelukasti että flutikasoni paransivat astman hoitotasapainoa myös, kun sitä arvioitiin toissijaisten muuttujien perusteella 12 kuukauden hoitajakson aikana:

- FEV₁-arvo suureni montelukastiryhmässä 1,83 litrasta 2,09 litraan ja flutikasoniryhmässä 1,85 litrasta 2,14 litraan. FEV₁-arvon nousun ero ryhmien välillä LS-keskiarvoissa oli -0,02 l (95 %:n luottamusväli -0,06; 0,02). Ennustetun FEV₁-arvon keskimääräinen nousu lähtötasosta oli montelukastiryhmässä 0,6 % ja flutikasoniryhmässä 2,7 %. Ryhmien välinen ero ennustettujen FEV₁-arvojen muutoksissa lähtötasosta LS-menetelmällä laskettuna oli merkitsevä: -2,2 % (95 %:n luottamusväli -3,6; -0,7).
- Niiden päivien prosentuaalinen osuus, jolloin käytettiin beeta-agonistia, laski montelukastiryhmässä 38,0:sta 15,4:än ja flutikasoniryhmässä 38,5:stä 12,8:aan. Ryhmien välinen ero LS-keskiarvoissa oli merkitsevä: 2,7 % (95 %:n luottamusväli 0,9; 4,5).
- Niiden potilaiden prosentuaalinen osuus, joilla oli astmakohtaus (astmakohtaukseksi määriteltiin ajanjakso, jolloin astma paheni niin, että hoitona tarvittiin suun kautta annettavia steroideja, käynti lääkärissä ilman ajanvarausta, käynti ensiavussa tai sairaalahoito) oli montelukastiryhmässä 32,2 ja flutikasoniryhmässä 25,6. Kerroinsuhde (odds ratio) oli merkitsevä: 1,38 (95 %:n luottamusväli 1,04; 1,84).
- Niiden potilaiden osuus, jotka käyttivät systeemisiä kortikosteroideja (pääasiallisesti suun kautta) tutkimusjakson aikana, oli montelukastiryhmässä 17,8 % ja flutikasoniryhmässä 10,5 %. Ryhmien välinen ero LS-keskiarvoissa oli merkitsevä: 7,3 % (95 %:n luottamusväli 2,9; 11,7).

Aikuisille tehdyssä 12 viikkoa kestäneessä tutkimuksessa rasituksen aiheuttama keuhkoputkien supistuminen väheni merkitsevästi (FEV₁-arvon enimmäislasku 22,33 % montelukastiryhmässä ja 32,40 % plaseboryhmässä, FEV₁-arvon palautumisaika vähintään 5 prosentin päähän lähtöarvosta 44,22 min montelukastiryhmässä ja 60,64 min plaseboryhmässä). Vaikutus oli vastaava koko 12 viikon tutkimusajan. Rasituksen aiheuttama keuhkoputkien supistuminen väheni myös 6–14-vuotiaille lapsipotilaille tehdyssä lyhytaikaisessa tutkimuksessa (FEV₁-arvon enimmäislasku 18,27 % montelukastiryhmässä ja 26,11 % plaseboryhmässä, FEV₁-arvon palautumisaika vähintään 5 prosentin päähän lähtöarvosta 17,76 min montelukastiryhmässä ja 27,98 min plaseboryhmässä). Molemmissa tutkimuksissa vaikutus todettiin vuorokauden pituisen annosvälin lopussa.

Asetyyylisalisyylihapolle herkille astmapotilaille, jotka saivat samanaikaisesti kortikosteroidia inhalaationa ja/tai tabletteina, annettu montelukastihoito paransi merkitsevästi astman hoitotasapainoa plaseboon verrattuna (FEV₁: muutos lähtötasosta 8,55 % ja -1,74 %, beeta-agonistien kokonaiskäytön väheneminen: muutos lähtötasosta -27,78 % ja 2,09 %).

5.2 Farmakokineetiikka

Imeytyminen

Suun kautta annettu montelukasti imeytyy nopeasti. Keskimääräinen huippupitoisuus plasmassa (C_{max}) paastonneen aikuisen elimistössä saavutetaan kolmen tunnin kuluttua (T_{max}) 10 mg:n kalvopäällysteisen tabletin antamisesta. Niellyn valmisteen keskimääräinen hyötyosuus on 64 %. Vakiotestiateria ei vaikuta hyötyosuuteen eikä C_{max}-arvoon. Valmisteen turvallisuus ja teho osoitettiin kliinisissä tutkimuksissa, joissa kalvopäällysteisen 10 mg:n tabletin anto oli riippumaton ruokailuajankohdista.

Paastonneen aikuisen plasmassa saavutetaan C_{\max} kahden tunnin kuluessa 5 mg:n purutabletin antamisesta. Suun kautta annetun valmisteen keskimääräinen hyötyosuus on 73 %. Vakioaterian jälkeen keskimääräinen hyötyosuus vähenee 63 %:iin.

Kun paastonneille 2–5-vuotiaille lapsipotilaille on annettu 4 mg:n purutabletti, C_{\max} saavutetaan kahden tunnin kuluttua purutabletin antamisesta. Keskimääräinen C_{\max} on 66 % korkeampi, mutta keskimääräinen C_{\min} alempi kuin 10 mg:n tabletin saaneista aikuisista mitattu.

Jakautuminen

Montelukasti sitoutuu yli 99-prosenttisesti plasman proteiineihin. Montelukastin vakaan tilan jakautumistilavuus on keskimäärin 8–11 litraa. Rotilla radioaktiivisesti merkityllä montelukastilla tehtyjen tutkimusten mukaan sen kulkeutuminen veri-aivoesteen läpi on erittäin vähäistä. Lisäksi radioaktiivisesti merkityn aineen pitoisuus oli erittäin vähäinen kaikissa muissa kudoksissa 24 tunnin kuluttua lääkkeen antamisesta.

Biotransformaatio

Montelukasti metaboloituu elimistössä laajasti. Hoitoannoksilla tehtyjen tutkimusten mukaan montelukastin metaboliittien vakaan tilan pitoisuudet plasmassa ovat aikuisten ja lasten elimistössä havaintorajan alapuolella.

Sytokromi P450 2C8 on pääentsyymi montelukastin metaboliassa. Lisäksi sytokromeilla P3A4 ja P2C9 voi olla vähäinen vaikutus, vaikka itrakonatsolin (sytokromin P3A4 estäjä) ei osoitettu muuttavan montelukastin farmakokineettisiä muuttujia terveillä vapaaehtoisilla, jotka saivat 10 mg montelukastia vuorokaudessa. Ihmisen maksan mikrosomeilla *in vitro* tehtyjen tutkimusten tulokset osoittavat, että hoitotasolla olevat plasman montelukastipitoisuudet eivät estä sytokromi P450 -entsyymejä 3A4, 2C9, 1A2, 2A6, 2C19 tai 2D6. Metaboliittien osuus montelukastin vaikutukseen on erittäin vähäinen.

Eliminaatio

Terveissä aikuisissa montelukastin plasmapuhdistuma on keskimäärin 45 ml/min. Kun koehenkilöille annettiin suun kautta radioaktiivisesti merkitty montelukastiannos, 86 % radioaktiivisuudesta erittyi viiden vuorokauden kuluessa ulosteisiin ja alle 0,2 % virtsaan. Tämä havainto sekä suun kautta annetun montelukastin hyötyosuutta koskeva arvio osoittavat, että montelukasti ja sen metaboliitit erittyvät lähes yksinomaan sappinesteen mukana.

Farmakokinetiikka potilaissa

Annostusta ei tarvitse muuttaa ikääntyneille potilaille eikä lievää tai kohtalaista maksan vajaatoimintaa sairastaville potilaille. Tutkimuksia ei ole tehty munuaisten vajaatoimintaa sairastaville potilaille. Koska montelukasti ja sen metaboliitit eliminoituvat sapsen mukana, annoksen muuttamisen ei oleteta olevan tarpeen munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla. Montelukastin farmakokinetiikasta vaikeaa maksan vajaatoimintaa (Child-Pugh-pistemäärä yli 9) sairastavissa potilaissa ei ole tietoja.

Suurten montelukastiannosten (20- ja 60-kertaiset annokset aikuisille suositeltuun annokseen verrattuna) on havaittu vähentävän plasman teofylliini-pitoisuutta. Tätä vaikutusta ei ole havaittu käytettäessä suositeltua annosta, 10 mg kerran vuorokaudessa.

5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Koe-eläimillä tehdyissä toksisuustutkimuksissa havaittiin vähäisiä, ohimeneviä muutoksia seerumin ALAT-, glukoosi-, fosfori- ja triglyseridiarvoissa. Toksisuuden oireita koe-eläimissä olivat lisääntynyt syljeneritys, maha-suolikanavan oireet, löysät ulosteet ja ionitasapainon häiriöt. Haittavaikutukset ilmenivät annoksilla, jotka saivat aikaan yli 17-kertaisen systeemisen altistuksen kliiniseen annokseen verrattuna. Apinoissa haittavaikutukset ilmenivät alkaen annoksesta 150 mg/kg/vrk (yli 232-kertainen systeeminen altistus kliiniseen annokseen verrattuna). Koe-eläintutkimuksissa montelukasti ei vaikuttanut hedelmällisyyteen eikä lisääntymiskykyyn systeemisellä altistustasolla, joka ylitti kliinisen

systemisen altistuksen yli 24-kertaisesti. Naarasrotilla annoksella 200 mg/kg/vrk tehdyssä hedelmällisyystutkimuksessa (yli 69-kertainen altistus kliiniseen systeemiseen altistukseen verrattuna) todettiin vähäistä poikasten painon alenemista. Kaniineilla tehdyissä tutkimuksissa todettiin kontrolleihin verrattuna enemmän poikasten luutumishäiriöitä systeemisellä altistustasolla, joka oli yli 24-kertainen kliinisen annoksen aikaansaamaan systeemiseen altistukseen verrattuna. Normaalista poikkeavia löydöksiä ei todettu rotissa. Eläimissä montelukasti läpäisee istukan ja erittyy emon maitoon.

Suun kautta annettu montelukastinatriumin kerta-annos ei aiheuttanut hiirten eikä rottien kuolemia suurimman annoksen ollessa 5000 mg/kg (15 000 mg/m² hiirelle ja 30 000 mg/m² rotalle). Annos on 25 000-kertainen ihmiselle suositeltuun aikuisen vuorokausiannokseen verrattuna (laskentaperusteena 50 kg painava aikuinen).

Tutkimuksissa, joissa enimmäisannos oli 500 mg/kg/vrk (n. yli 200-kertainen systeminen altistus), montelukastia ei todettu fototoksiseksi hiirille UVA-, UVB- ja näkyvän valon aallonpituuksilla.

Montelukasti ei ollut mutageeninen tutkimuksissa *in vitro* ja *in vivo* eikä se aiheuttanut kasvaimia jyrsijöille.

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1 Apuaineet

mannitoli (E 421)
natriumlauryylisulfaatti
hydroksipropyyliselluloosaa
punainen rautaoksidi (E 172)
kirsikka-aromi PHS-143671: maltodekstriini (maissi) ja muunneltu tärkkelys E 1450 (vahamaissi)
aspartaami (E 951)
natriumtärkkelysglykolaatti (maissi), tyyppi A
magnesiumstearaatti

6.2 Yhteensopimattomuudet

Ei oleellinen.

6.3 Kesto aika

24 kuukautta

6.4 Säilytys

Säilytä alle 25°C. Pidä lämpöpakkaus ulkopakkauksessa. Herkkä valolle.

6.5 Pakkaustyyppi ja pakkaus koot

Alumiini-alumiini -lämpöpakkaus

Pakkaukset sisältävät 7, 14, 15, 20, 28, 30, 50, 56, 60, 90, 98 tai 100 purutablettia. Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myynnissä.

6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle

Ei erityisvaatimuksia.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

Teva Sweden AB
Box 1070
251 10 Helsingborg
Ruotsi

8. MYYNTILUVAN NUMERO

23135

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä:30.6.2008
Viimeisimmän uudistamisen päivämäärä: 7.5.2013

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

22.11.2023

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Montelukast ratiopharm 4 mg tuggtablett

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

En tuggtablett innehåller montelukastnatrium (4,16 mg) i en mängd som motsvarar 4 mg montelukast.

Hjälpämne med känd effekt:

Varje tuggtablett innehåller 0,5 mg aspartam (E 951).

För fullständig förteckning över hjälpämnena, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELSFORM

Tuggtablett.

Fläckigt ljusröd, avrundat triangelformad tablett med märkningen "93" ingraverad på den ena sidan och "7424" på den andra sidan av tablett.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Montelukast är indikerat för tilläggsbehandling av astma hos patienter mellan 2 och 5 år där lindrig eller måttlig kronisk astma inte är helt under kontroll trots behandling med inhalationskortikosteroider och hos vilka korttidsverkande beta-agonister som doseras enligt behov inte ger en tillräcklig astmakontroll.

Montelukast kan också fungera som ett behandlingsalternativ till inhalationskortikosteroider i låg dos hos patienter i åldern 2 till 5 år med lindrig, kronisk astma som inte nyligen haft allvarliga astmaanfall som krävt behandling med kortikosteroider genom munnen och där man konstaterat att patienterna inte kan använda inhalationskortikosteroider (se avsnitt 4.2).

Montelukast är dessutom avsett för att förebygga astma hos barn fr.o.m. 2 års ålder där den huvudsakliga sjukdomskomponenten är ansträngningsutlösta sammandragningar i luftrören.

4.2 Dosering och administreringsätt

Dosering

Detta läkemedel ska ges till barn under överinseende av en vuxen. För barn som har svårt att använda tuggtablett finns granulat att tillgå istället.

Den rekommenderade dygnsdosen för barn i åldern 2 - 5 år är en tuggtablett à 4 mg dagligen, till kvällen. Montelukast ratiopharm ska tas minst 1 timme före eller 2 timmar efter en måltid. Samma dosering fungerar för hela denna åldersgrupp.

Montelukast ratiopharm 4 mg tuggtablett rekommenderas inte till barn som är yngre än 2 år.

Generella rekommendationer

Den terapeutiska effekten av montelukast på parametrar för astmakontroll inträffar inom ett dygn. Patienterna bör rådas att fortsätta ta Montelukast ratiopharm både då astman är under kontroll såväl som under perioder med försämrad astma.

Montelukast som alternativ till lågdosbehandling med inhalationskortikosteroider vid lindrig kronisk astma

Montelukast rekommenderas inte som monoterapi till patienter med måttlig kronisk astma. Användning av montelukast som ett alternativ till lågdosbehandling med inhalationskortikosteroider hos barn med lindrig kronisk astma kan övervägas hos patienter som inte nyligen haft allvarliga astmaattacker som krävt peroral kortikosteroidbehandling och där det visat sig att de inte klarar av att använda inhalationskortikosteroider (se avsnitt 4.1). Definitionen för lindrig kronisk astma innefattar astmasymtom mer än en gång per vecka men mindre än en gång per dag med nattliga symtom mer än två gånger per månad och mindre än en gång per vecka. Dessutom ska lungfunktionen vara normal mellan episoderna. Om tillfredsställande astmakontroll inte uppnåtts vid uppföljning (vanligtvis inom en månad) ska behovet av tillägg av, eller byte av antiinflammatorisk behandling övervägas i enlighet med trappan i rekommendationerna för astmabehandling. Patienternas astmakontroll bör följas upp regelbundet.

Montelukast ratiopharm som profylaktisk behandling av astma hos barn i åldern 2 till 5 år där den huvudsakliga sjukdomskomponenten är ansträngningsutlösta sammandragningar i luftrören

Hos barn i åldern 2 till 5 år kan ansträngningsutlöst bronkkonstriktion vara den huvudsakliga manifestationen av kronisk astma vilken kräver behandling med inhalationskortikosteroider. Patienterna ska utvärderas efter 2 till 4 veckor av behandling med montelukast. Om tillfredsställande effekt inte har uppnåtts, ska tilläggsbehandling eller annan behandling övervägas.

Behandling med montelukast i förhållande till andra astmabehandlingar

När montelukast administreras som tilläggsbehandling till inhalationskortikosteroider bör behandlingen med inhalationskortikosteroider inte avbrytas abrupt (se avsnitt 4.4).

Särskilda patientgrupper

Ingen dosjustering är nödvändig för patienter med nedsatt njurfunktion eller med mild-måttlig grad av nedsatt leverfunktion. Data för patienter med gravt nedsatt leverfunktion saknas. Dosen är densamma för manliga och kvinnliga patienter.

Pediatrik population

Montelukast ratiopharm 4 mg tuggtabletter ska inte användas till barn yngre än 2 år. Säkerhet och effekt för Montelukast ratiopharm 4 mg tuggtabletter för barn yngre än 2 år har inte fastställts.

För behandling av ungdomar över 15 år samt vuxna, finns filmdragerade tabletter à 10 mg att tillgå. För barn i åldern 6–14 år finns tuggtabletter à 5 mg.

Administreringssätt

Oral användning.

Tabletterna ska tuggas innan de sväljs.

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Diagnosen på kronisk astma hos mycket små barn (6 månader–2 år) skall fastställas av en pediatriker eller lungläkare.

Patienterna ska uppmanas att aldrig använda montelukast oralt för behandling av akuta astmaanfall samt instrueras om att ha sin vanliga akutmedicin tillgänglig för detta ändamål. Om ett akut anfall

inträffar ska en korttidsverkande beta-agonist för inhalation användas. Patienterna ska kontakta läkare så snart som möjligt om de behöver fler inhalationer än vanligt av korttidsverkande beta-agonister.

En inhalations- eller tablettbehandling med kortikosteroider ska inte sättas ut abrupt vid övergång till montelukast.

Det finns inga studiedata som visar att dosen av orala kortikosteroider kan reduceras när montelukast ges samtidigt.

I sällsynta fall kan patienter behandlade med antiastmatika, såsom montelukast, uppvisa systemisk eosinofili, ibland med kliniska tecken på vaskulit överensstämmande med Churg-Strauss syndrom, ett tillstånd som ofta behandlas med systemiska kortikosteroider. Vid vissa tillfällen har dessa fall satts i samband med en dosminskning eller ett utsättande av oral kortikosteroidbehandling i tablettform. Fastän ett orsakssamband mellan leukotrienreceptorantagonism och Churg-Strauss syndrom inte har fastställts, ska läkare vara observanta på om patienterna uppvisar eosinofili, vaskulitrodnad, förvärrade pulmonella symtom, hjärtkomplikationer och/eller neuropati. Patienter som utvecklar dessa symtom ska utvärderas på nytt och deras behandlingsregim omprövas.

Astmatiker känsliga för acetylsalicylsyra ska fortfarande undvika att ta acetylsalicylsyra och andra icke-steroida antiinflammatoriska smärtstillande medel då de behandlas med montelukast.

Neuropsykiatriska biverkningar såsom beteendeförändringar, depression och suicidalitet har rapporterats i alla åldersgrupper som tar montelukast (se avsnitt 4.8). Symtomen kan vara allvarliga och fortsätta om behandlingen inte avbryts. Behandlingen med montelukast bör därför avbrytas om neuropsykiatriska biverkningar uppstår under behandlingen. Patienter och/eller vårdgivare ska rådas att vara uppmärksamma på neuropsykiatriska biverkningar och instrueras att meddela sin läkare om dessa beteendeförändringar inträffas.

Hjälpämnen

Aspartam

Aspartam hydrolyseras i magtarmkanalen vid oralt intag. En av de huvudsakliga hydrolyseringsprodukterna är fenylalanin. Det kan vara skadligt till personer som har fenylketonuri (PKU).

Natrium

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per tuggtablett, d.v.s. är näst intill "natriumfritt".

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Montelukast kan ges tillsammans med andra allmänt använda alternativ för förebyggande och kronisk behandling av astma. I interaktionsstudier hade rekommenderad klinisk dos av montelukast ej någon kliniskt betydelsefull effekt på farmakokinetiken hos följande läkemedel: teofyllin, prednison, prednisolon, p-piller (etinylostradiol/noretisteron 35/1), terfenadin, digoxin och warfarin.

AUC för montelukast minskade med cirka 40 % hos individer som samtidigt behandlades med fenobarbital. Eftersom montelukast metaboliseras via cytokrom P3A4, P2C8 och P2C9 ska försiktighet iaktas särskilt hos barn i fall där montelukast administreras samtidigt med läkemedel som inducerar cytokrom P3A4, P2C8 och P2C9, såsom fenytoin, fenobarbital och rifampicin.

In vitro-studier har visat att montelukast är en potent hämmare av cytokrom P2C8. Data från en klinisk läkemedelsinteraktionsstudie där montelukast och rosiglitazon (ett testsubstrat representativt för läkemedel som primärt metaboliseras av cytokrom P2C8) ingick visade dock att montelukast inte hämmar cytokrom P2C8 *in vivo*. Montelukast förväntas därför inte nämnvärt påverka metabolismen för läkemedel som metaboliseras av detta enzym (såsom paklitaxel, rosiglitazon och repaglinid).

In vitro-studier har visat att montelukast är ett substrat för cytokrom P2C8 och, i en mindre signifikant omfattning, för P2C9 och P3A4. I en klinisk läkemedelsinteraktionsstudie med montelukast och gemfibrozil (som är en hämmare av både CYP 2C8 och 2C9) ökade gemfibrozil den systemiska exponeringen för montelukast 4,4-faldigt. Ingen rutinmässig dosjustering av montelukast är i normala fall nödvändig vid samtidig användning av montelukast och gemfibrozil eller andra potenta hämmare av cytokrom P2C8, men läkare bör vara uppmärksamma på risken för ökade biverkningar.

Baserat på *in vitro*-data, förväntas inte kliniskt betydande läkemedelsinteraktioner med mindre potenta hämmare av cytokrom P2C8 (t.ex. trimetoprim). Vid ett samtidigt bruk av montelukast och itrakonazol, en potent hämmare av cytokrom P3A4, observerades ingen signifikant ökning av den systemiska exponeringen för montelukast.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Djurstudier har ej visat några tecken på skadliga effekter avseende graviditet eller embryonal-/fosterutveckling.

Data från publicerade prospektiva och retrospektiva uppföljningsstudier hos gravida kvinnor har inte visat på några risker vid utvärderingen av betydande kongenitala missbildningar. De studier som finns att tillgå är dock förknippade med metodologiska begränsningar, såsom ett litet urval, i vissa fall retrospektiv datainsamling, samt inkonsekventa jämförelsegrupper.

Montelukast ratiopharm tuggtabletter kan användas under graviditet endast i fall där det anses vara absolut nödvändigt.

Amning

Studier på råttor har visat att montelukast utsöndras i bröstmjolk (se avsnitt 5.3). Det är ej känt om montelukast eller dess metaboliter utsöndras i bröstmjolk hos människa.

Montelukast ratiopharm tuggtabletter kan användas av ammande mödrar endast i fall där det anses vara absolut nödvändigt.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Montelukast har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Dåsighet och yrsel har dock rapporterats.

4.8 Biverkningar

Montelukast har utvärderats i kliniska studier hos patienter med kronisk astma enligt följande:

- 10 mg filmdragerade tabletter hos cirka 4 000 vuxna patienter och ungdomar med en ålder på minst 15 år.
- 5 mg tuggtabletter hos cirka 1 750 pediatrika patienter i åldern 6–14 år.
- 4 mg tuggtabletter hos 851 pediatrika patienter i åldern 2–5 år.
- 4 mg granulat hos 175 pediatrika patienter i åldern 6 månader–2 år.

Effekterna av montelukast hos patienter med intermittent astma har dessutom utvärderats:

- i en klinisk studie med granulat och tuggtabletter à 4 mg, i vilken 1 038 pediatrika patienter i åldern 6 månader–5 år deltog.

Följande läkemedelsrelaterade biverkningar har i kliniska studier rapporterats med montelukast med frekvensen ”vanliga” ($\geq 1/100$, $< 1/10$) och med en högre frekvens än för placebo.

Organsystem	Vuxna patienter och ungdomar	Pediatrika patienter i åldern 6–14 år	Pediatrika patienter i åldern 2–5 år	Pediatrika patienter i åldern
-------------	------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------

	med en ålder på minst 15 år (två studier på 12 veckor, n = 795)	(en studie på 8 veckor, n = 201) (två studier på 56 veckor, n = 615)	(en studie på 12 veckor, n = 461) (en studie på 48 veckor, n = 278)	6 månader–2 år (en studie på 6 veckor, n = 175)
Centrala och perifera nervsystemet	huvudvärk	huvudvärk		hyperkinesi
Respiratoriska, torakala och mediastinala sjukdomar				astma
Magtarmkanalen	buksmärtor		buksmärtor	diarré
Sjukdomar i hud och subkutan vävnad				exematisk dermatit, hudutslag
Allmänna sjukdomar och tillstånd på administreringsstället			törst	

Säkerhetsprofilen förändrades inte i kliniska studier där ett begränsat antal vuxna patienter fick fortsätta med astmamedicineringen i upp till 2 år och pediatrika patienter i åldern 6–14 år fick fortsätta i upp till 12 månader.

Kumulativt behandlades 502 pediatrika patienter i åldern 2–5 år med montelukast i minst 3 månader, 338 patienter i minst 6 månader, och 534 patienter i 12 månader eller längre. Säkerhetsprofilen förändrades inte heller i denna patientgrupp i samband med långtidsbehandling.

Säkerhetsprofilen för pediatrika patienter i åldern 6 månader till 2 år förändrades inte vid behandling i upp till 3 månader.

Tabell över biverkningar

Biverkningar som rapporterats **efter marknadsintroduktion** listas efter organsystem och specifika biverkningar i tabellen nedan. Frekvenser har uppskattats från relevanta kliniska studier.

Frekvenserna i tabellen har definierats enligt följande: mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), mycket sällsynta ($< 1/10\,000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Organsystem	Biverkning	Frekvens
Infektioner och infestationer	övre luftvägsinfektion [†]	mycket vanlig
Blodet och lymfsystemet	ökad blödnings Tendens	sällsynt
	trombocytopeni	mycket sällsynt
Immunsystemsjukdomar	överkänslighetsreaktioner, inklusive anafylaxi	mindre vanlig
	hepatisk eosinofilinfiltration	mycket sällsynt
Psykiatriska sjukdomar	förändrat drömmönster inklusive mardrömmar, sömnlöshet, sömngång, ångest, agitation inklusive aggressivt beteende eller fientlighet, depression, psykomotorisk hyperaktivitet (inklusive irritabilitet, rastlöshet, tremor [§])	mindre vanlig
	uppmärksamhetsstörning, nedsatt minnesförmåga, tics	sällsynt

	hallucinationer, desorientering, suicidala tankar och suicidalt beteende, tvångssymtom, stamning	mycket sällsynt
Centrala och perifera nervsystemet	yrsel, dåsighet, parestesi/hypestesi, krampanfall	mindre vanlig
Hjärtsjukdomar	palpitationer	sällsynt
Respiratoriska, torakala och mediastinala sjukdomar	epistaxis	mindre vanlig
	Churg-Strauss syndrom (CSS) (se avsnitt 4.4), pulmonell eosinofili	mycket sällsynt
Magtarmkanalen	diarré [†] , illamående [‡] , kräkningar [‡]	vanlig
	muntorrhet, dyspepsi	mindre vanlig
Lever och gallvägar	förhöjda leverenzymmer (ALAT och ASAT)	vanlig
	hepatit (inkluderande kolestatisk, hepatocellulär och leverskada av blandform)	mycket sällsynt
Sjukdomar i hud och subkutan vävnad	utslag [‡]	vanlig
	blåmärken, urtikaria, pruritus	mindre vanlig
	angioödem	sällsynt
	<i>erythema nodosum, erythema multiforme</i>	mycket sällsynt
Muskuloskeletala systemet och bindväv	artralgi, myalgi inklusive muskelkramper	mindre vanlig
Njur- och urinvägssjukdomar	enures hos barn	mindre vanlig
Allmänna sjukdomar och tillstånd på administreringsstället	feber [‡]	vanlig
	asteni/trötthet, allmän sjukdomskänsla, ödem	mindre vanlig
<p>† Denna biverkning, rapporterad som mycket vanlig hos patienter som behandlats med montelukast, rapporterades även som mycket vanlig hos patienter som erhöll placebo i kliniska studier.</p> <p>‡ Denna biverkning, rapporterad som vanlig hos patienter som behandlats med montelukast, rapporterades även som vanlig hos patienter som erhöll placebo i kliniska studier.</p> <p>§ Frekvens: sällsynt</p>		

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till:

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea
 Biverkningsregistret
 PB 55
 00034 Fimea
 Webbplats: www.fimea.fi

4.9 Överdoser

I kroniska astmastudier har montelukast getts till vuxna patienter i doser på upp till 200 mg/dag i 22 veckor och i korttidsstudier i doser på upp till 900 mg/dag i cirka en vecka utan kliniskt betydelsefulla biverkningar.

Akuta överdoser med montelukast har rapporterats i samband med kliniskt bruk och under kliniska studier, i samband med vilka vuxna och barn fått montelukast i doser på upp till 1 000 mg (ca 61 mg/kg hos ett 42 månader gammalt barn). De kliniska observationerna och laboratoriefynden överensstämde med den information om läkemedlets tolerabilitet som fåtts i samband med studier hos vuxna och barn. I huvuddelen av överdoseringsfallen förekom inga biverkningar.

Symtom på överdosering

De vanligast förekommande biverkningarna överensstämde med säkerhetsprofilen för montelukast, och dessa utgjordes av buksmärtor, dåsigheit, törst, huvudvärk, kräkningar och psykomotorisk hyperaktivitet.

Behandling vid överdosering

Ingen specifik information finns tillgänglig angående behandling vid överdosering med montelukast. Det är okänt om montelukast är dialyserbart med peritoneal- eller hemodialys.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Leukotrienreceptorantagonister
ATC-kod: R03DC03

Verkingsmekanism

Cysteinylleukotrienerna (LTC₄, LTD₄, LTE₄) är potenta inflammatoriska eikosanoider som frigörs från olika celler inklusive mastceller och eosinofiler. Dessa viktiga pro-astmatiska mediatorer binds till cysteinylleukotrienreceptorerna (CysLT), vilka orsakar reaktioner som bronkkonstriktioner, sekretbildning, vaskulär permeabilitet och rekrytering av eosinofiler i luftvägarna.

Farmakodynamisk effekt

Montelukast är ett peroralt verkande medel, som binds med hög affinitet och selektivitet till CysLT₁-receptorerna. I kliniska studier hämmar montelukast bronkkonstriktion orsakad av inhalerad LTD₄ redan vid doser på bara 5 mg. Bronkdilatation observerades inom 2 timmar efter tablettintaget. Den bronkdilaterande effekten av en beta-agonist var additiv till den som erhöles med montelukast. En behandling med montelukast hämmade både den tidiga och den sena fasen av bronkkonstriktion orsakad av antigenprovokation. Montelukast minskade antalet eosinofiler i perifert blod hos både vuxna och barnpatienter i jämförelse mot placebo. I en separat studie minskade en behandling med montelukast signifikant antalet eosinofiler i luftvägarna (mätt i sputum). Hos vuxna patienter och pediatrika patienter i åldern 2–14 år minskade montelukast (i jämförelse mot placebo) antalet eosinofiler i perifert blod samtidigt som den kliniska astmakontrollen förbättrades.

Klinisk effekt och säkerhet

I studier på vuxna där montelukast jämfördes mot placebo, uppvisade montelukast 10 mg en gång dagligen en signifikant förbättring av FEV₁ (10,4 % vs 2,7 % jämfört med utgångsvärdet) och den högsta utandningshastigheten (PEF) på morgonen (24,5 l/min vs 3,3 l/min jämfört med utgångsvärdet) samt ett signifikant minskat behov av total beta-agonistanvändning (-26,1 % vs -4,6 % jämfört med utgångsvärdet). Förbättringen av patientrapporterade astmasymtom under dag- och nattetid var signifikant bättre än för placebo.

Studier på vuxna visade att en kombination av montelukast och inhalationskortikosteroider ger en additiv effekt (procentuell förändring från utgångsvärdet för inhalerat beklometason plus montelukast vs beklometason för FEV₁: 5,43 % vs 1,04 % och för beta-agonist användning: -8,70 % vs +2,64 %). I jämförelse med inhalerat beklometason (200 µg två gånger dagligen med inhalationskammare, s.k. "spacer") uppvisade montelukast ett snabbare initialt svar, medan beklometason under 12-veckorsstudien gav en större genomsnittlig behandlingseffekt (procentuell förändring från utgångsvärdet för montelukast vs beklometason för FEV₁: 7,49 % vs 13,3 % och för beta-agonist

användning: -28,28 % vs -43,89 %). I jämförelse med beklometason erhöll emellertid en stor procentuell andel av patienterna behandlade med montelukast ett liknande kliniskt svar (t.ex. 50 % av patienterna behandlade med beklometason erhöll en förbättring av FEV₁ på ca 11 % eller mer från utgångsvärdet medan cirka 42 % av patienterna behandlade med montelukast erhöll samma svar).

I en 12-veckors placebokontrollerad studie på barn mellan 2 och 5 år, förbättrade montelukast 4 mg en gång dagligen kontrollparametrarna för astma jämfört med placebo, oberoende av samtidig uppehållsbehandling (inhalerade kortikosteroider eller inhalerat natriumkromoglikat). 60 % av patienterna använde inte någon annan underhållsbehandling. Montelukast gav en betydande förbättring av symtomen dagtid (inkluderande hosta, väsande andning, andningssvårighet och försämrad prestationsförmåga) samt symtomen nattetid jämfört med placebo. Montelukast minskade även behovsmedicinering med beta-agonister och behovet av kortikosteroidbehandling för försämrad astma jämfört med placebo. De patienter som behandlades med montelukast hade fler symptomfria dagar än de som fick placebo. Behandlingseffekt erhöles efter första dosen.

I en 12-månaders placebokontrollerad studie på 2–5 år gamla barn med lindrig astma och episoder av försämring (exacerbationsepisoder) minskade 4 mg montelukast en gång dagligen signifikant ($p \leq 0,001$) antalet exacerbationsepisoder per år jämfört med placebo (1,60 respektive 2,34 episoder) [en exacerbationsepisod definierades som ≥ 3 på varandra följande dagar med symptom under dagen, vilka krävde beta-agonist- eller kortikosteroidbehandling (given peroralt eller som inhalation) eller sjukhusvistelse p.g.a. astma]. Minskningen av antalet exacerbationsepisoder per år var 31,9 % (95 % konfidensintervall: 16,9 - 44,1).

I en placebokontrollerad klinisk studie deltog barnpatienter i åldern 6 månader till 5 år som hade astma med intermittenta, men inte fortgående symptom. Patienterna fick behandling med montelukast under en 12-månaders period, antingen som dosering 4 mg en gång dagligen eller som en serie av 12-dagars kurer som var och en påbörjades när en episod med intermittenta symptom började. Ingen signifikant skillnad observerades mellan patienter behandlade med montelukast 4 mg eller placebo i antalet astmaepisoder som kulminerade i en astmaattack, definierad som en astmaepisod som kräver utnyttjande av sjukvårdsresurser såsom akuta besök hos läkare, på akutmottagning eller sjukhus; eller behandling med oral, intravenös eller intramuskulär kortikosteroid.

I en 8-veckors studie på barn mellan 6 och 14 år gav montelukast 5 mg dagligen en signifikant förbättring av lungfunktionen i jämförelse mot placebo (FEV₁ 8,71 % vs 4,16 % jämfört med utgångsvärdet; PEF på morgonen 27,9 l/min vs 17,8 l/min jämfört med utgångsvärdet) och minskade behovsmedicineringen med beta-agonist (-11,7 % vs +8,2 % jämfört med utgångsvärdet).

I en 12-månaders studie jämfördes effekten av montelukast med effekten av inhalerat flutikason hos barn i åldern 6 - 14 år med lindrig kronisk astma. Montelukast var inte sämre än flutikason avseende det primära effektmåttet, d.v.s. ökning av procentandelen dagar då ytterligare behandling för att kupera astmaattacker inte behövdes (rescue-free days, RFD). I genomsnitt ökade andelen astma-RFD från 61,6 till 84,0 i montelukastgruppen och från 60,9 till 86,7 i flutikasongruppen under den 12-månadersperiod som behandlingen pågick. Skillnaden mellan grupperna avseende medelvärde (minsta kvadratmetoden) för ökning i procentandelen astma-RFD var statistiskt signifikant; -2,8 (95 % konfidensintervall: -4,7 - -0,9), men inom den predefinierade gränsen för klinisk jämförbarhet. Både montelukast och flutikason förbättrade astmakontrollen också avseende de sekundära parametrarna som utvärderades under 12-månadersperioden:

- FEV₁ ökade från 1,83 l till 2,09 l i montelukastgruppen och från 1,85 l till 2,14 l i flutikasongruppen. Skillnaden mellan grupperna avseende medelvärde (minsta kvadratmetoden) för ökning i FEV₁ var -0,02 l (95 % konfidensintervall: -0,06 - 0,02). Den genomsnittliga ökningen av utgångsvärdet angivet som procent av patientens förväntade FEV₁ var 0,6 % i montelukastgruppen och 2,7 % i flutikasongruppen. Skillnaden mellan grupperna avseende medelvärde (minsta kvadratmetoden) för förändring från utgångsvärdet angivet som procent av patientens förväntade FEV₁ var -2,2 % (95 % konfidensintervall: -3,6 - -0,7).
- Procentandelen dagar med beta-agonistanvändning minskade från 38,0 till 15,4 i montelukastgruppen och från 38,5 till 12,8 i flutikasongruppen. Skillnaden mellan grupperna

avseende medelvärde (minsta kvadratmetoden) för procentandelen dagar med beta-agonistanvändning var signifikant; 2,7 % (95 % konfidensintervall: 0,9 - 4,5).

- Procentandelen patienter som upplevde en astmaattack (en astmaattack definierades som en period med försämring av astman som krävde oral steroidbehandling, ett oplanerat läkarbesök, besök på akutmottagning eller sjukhusvistelse) var 32,2 i montelukastgruppen och 25,6 i flutikasongruppen; oddsratio var signifikant; 1,38 (95 % konfidensintervall: 1,04 - 1,84).
- Procentandelen patienter som fick systemisk kortikosteroidbehandling (huvudsakligen peroralt) under studieperioden var 17,8 % i montelukastgruppen och 10,5 % i flutikasongruppen. Skillnaden mellan grupperna avseende medelvärde (minsta kvadratmetoden) var signifikant; 7,3 % (95 % konfidensintervall: 2,9 - 11,7).

En signifikant minskning av ansträngningsutlöst bronkkonstriktion (EIB) påvisades i en 12-veckors studie hos vuxna (maximal minskning av FEV₁ 22,33 % för montelukast vs 32,40 % för placebo; tid till återhämtning inom 5 % av utgångsvärdet för FEV₁ var 44,22 minuter vs 60,64 minuter). Denna effekt var bestående under hela den 12 veckor långa studieperioden. Reduktion av ansträngningsutlöst bronkkonstriktion visades också i en korttidsstudie på barn mellan 6 och 14 år (maximal sänkning av FEV₁ 18,27 % vs 26,11 %; tid till återhämtning inom 5 % av utgångsvärdet för FEV₁ 17,76 minuter vs 27,98 minuter). Effekten påvisades i båda studierna vid slutet av doseringsintervallet på en gång per dygn.

Hos astmatiska patienter med känslighet för acetylsalicylsyra och som samtidigt fick inhalerad och/eller peroral kortikosteroidbehandling, gav montelukast en signifikant förbättring av astmakontrollen i jämförelse mot placebo (FEV₁ +8,55 % vs -1,74 % jämfört med utgångsvärdet och minskning i total beta-agonistanvändning -27,78 % vs +2,09 % jämfört med utgångsvärdet).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Absorption

Montelukast absorberas snabbt efter peroral tillförsel. För en filmdragerad tablett à 10 mg uppnås maximal medelplasmakoncentration (C_{max}) 3 timmar (T_{max}) efter tillförsel hos vuxna i fastande läge. Genomsnittlig peroral biotillgänglighet är 64 %. Den perorala biotillgängligheten och C_{max} påverkas ej av en standardmåltid. Säkerhet och effekt har visats i kliniska studier där den filmdragerade tablett à 10 mg gavs utan hänsyn till intag av föda.

För tuggtablett à 5 mg uppnås C_{max} 2 timmar efter tillförsel till vuxna i fastande läge. Genomsnittlig peroral biotillgänglighet är 73 %, vilken minskar till 63 % då tablett tas efter en standardmåltid.

Efter administrering av en tuggtablett à 4 mg till fastande barn i åldern 2–5 år uppnås C_{max} efter 2 timmar. Medelvärdet för C_{max} är 66 % högre, medan medelvärdet för C_{min} är lägre än hos vuxna som fått en tablett à 10 mg.

Distribution

Montelukast är bundet till plasmaproteiner > 99 %. Distributionsvolymen vid steady-state är i genomsnitt 8 - 11 liter. Studier på råttor med radioaktivt märkt montelukast tyder på en ytterst liten passage genom blod-hjärnbarriären. Koncentrationerna av radioaktivt märkt material var även minimala i alla andra vävnader 24 timmar efter dosen.

Metabolism

Montelukast metaboliseras i hög grad. I studier med terapeutiska doser har plasmakoncentrationerna av montelukastmetaboliterna legat under detektionsgränsen vid steady-state hos vuxna och barn.

Cytokrom P450 2C8 är det huvudsakliga enzymet vid metaboliseringen av montelukast. Dessutom kan cytokromerna P3A4 och P2C9 medverka i liten utsträckning, även om det visats att itrakonazol, en hämmare av CYP3A4, inte visats ändra de farmakokinetiska variablerna för montelukast hos friska individer som fick 10 mg montelukast dagligen. Baserat på *in vitro*-resultat från levermikrosomer från människa, hämmar inte terapeutiska plasmakoncentrationer av montelukast cytokrom P450-enzymerna

3A4, 2C9, 1A2, 2A6, 2C19 eller 2D6. Metaboliternas bidrag till den terapeutiska effekten av montelukast är ytterst litet.

Eliminering

Plasmaclearance av montelukast är i genomsnitt 45 ml/min hos friska vuxna. Efter en peroral dos med radioaktivt märkt montelukast återfanns 86 % av radioaktiviteten i avföring samlad under 5 dagar och < 0,2 % återfanns i urinen. Detta, tillsammans med uppskattningar av peroral biotillgänglighet för montelukast, tyder på att montelukast och dess metaboliter så gott som uteslutande utsöndras via gallan.

Farmakokinetik hos patienter

Ingen dosjustering är nödvändig för äldre patienter eller för patienter med lindrig till måttligt nedsatt leverfunktion. Studier på patienter med nedsatt njurfunktion har ej genomförts. Eftersom montelukast och dess metaboliter utsöndras via gallan torde någon dosjustering ej vara nödvändig hos patienter med nedsatt njurfunktion. Det finns inga farmakokinetiska data för montelukast hos patienter med gravt nedsatt leverfunktion (Child-Pugh-poäng > 9).

Vid höga doser montelukast (20 och 60 gånger den rekommenderade dosen till vuxna) sågs en sänkning i plasmakoncentrationen av teofyllin. Denna effekt har inte observerats vid den rekommenderade dosen på 10 mg dagligen.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

I toxicitetsstudier på djur sågs mindre, övergående förändringar i S-ALAT, S-glukos, S-fosfat och S-triglycerider. Toxiska symtom hos försöksdjuren utgjordes av ökad salivavsöndring, gastrointestinala symtom, lös avföring och rubbningar i jonbalansen. Dessa biverkningar sågs vid doser som genererade en exponering på 17 gånger den systemiska exponeringen vid klinisk dos. Hos apor sågs biverkningar vid doser från 150 mg/kg/dag (mer än 232 gånger den systemiska exponeringen vid klinisk dos). I djurstudier påverkade montelukast varken fertilitet eller reproduktionsförmågan vid en systemisk exponering som översteg den kliniska systemiska exponeringen med mer än 24 gånger. I en fertilitetsstudie på honråttor med dosen 200 mg/kg/dag (mer än 69 gånger den kliniska systemiska exponeringen) noterades en lätt minskning i ungarnas kroppsvikt. I studier på kaniner sågs, jämfört med samtida kontrolldjur, en ökad incidens av ofullständig förbening vid en systemisk exponering på mer än 24 gånger den kliniska systemiska exponeringen vid klinisk dos. Inga avvikande förändringar sågs hos råttor. Montelukast har visat sig passera placentbarriären och utsöndras i bröstmjölk hos djur.

Inga dödsfall inträffade efter orala engångsdoser med montelukastnatrium vid doser på upp till 5 000 mg/kg till möss och råttor (15 000 mg/m² hos mus respektive 30 000 mg/m² hos råttor). Denna dos motsvarar 25 000 gånger den rekommenderade dagliga dosen hos vuxna människor (baserat på en vuxen patient med en vikt på 50 kg).

Montelukast uppvisade ingen fototoxicitet hos möss för UVA, UVB eller synligt ljusspektra vid doser på upp till 500 mg/kg/dag (cirka mer än 200 gånger den kliniska systemiska exponeringen).

Montelukast var inte mutagent i *in vitro*- och *in vivo*-tester, och det var inte heller tumörframkallande hos gnagare.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

mannitol (E 421)
natriumlaurilsulfat
hydroxipropylcellulosa
röd järnoxid (E 172)

körsbärsmakämne PHS-143671:
maltodextrin (majs) och modifierad stärkelse E 1450 (Waxy maize)
aspartam (E 951)
natriumstärkelseglykolat typ A (majs)
magnesiumstearat.

6.2 Inkompatibiliteter

Ej relevant.

6.3 Hållbarhet

24 månader.

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras vid högst 25 C. Förvara blisterskivorna i ytterkartongen. Ljuskänsligt.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Blister av aluminium-aluminium.

Förpackningarna innehåller 7, 14, 15, 20, 28, 30, 50, 56, 60, 90, 98 eller 100 tuggtabletter. Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion

Inga särskilda anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Teva Sweden AB
Box 1070
251 10 Helsingborg
Sverige

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

23135

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 30.6.2008
Datum för den senaste förnyelsen: 7.5.2013

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

22.11.2023