

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Montelukast Sandoz 4 mg granulat

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Varje dospåse med granulat innehåller montelukastnatrium motsvarande 4 mg montelukast.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Granulat

Vitt till benvitt granulat

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Montelukast Sandoz är indicerat för behandlingen av astma som tilläggsbehandling för patienter i åldern 6 månader till 5 år med lindrig eller medelsvår astma som inte helt kontrolleras med inhalationskortikosteroid och för vilka kortverkande betaagonister som tas vid behov ger ofullständig astmakontroll.

Montelukast Sandoz kan också vara ett behandlingsalternativ till inhalationskortikosteroider i låg dos för patienter i åldern 2–5 år med lindrig, kronisk astma och som inte har en färsk anamnes på allvarliga astmaanfall som krävt behandling med kortikosteroid genom munnen och som har visat att de inte kan använda inhalationskortikosteroider (se avsnitt 4.2).

Montelukast Sandoz är också indicerat för att förebygga astma hos patienter från och med 2 års ålder då den huvudsakliga sjukdomskomponenten är belastningsinducerad sammandragning av luftrören.

4.2 Dosering och administreringssätt

Dosering

Detta läkemedel ska ges till barn under uppsikt av vuxen.

Doseringen för barn i åldern 6 månader till 5 år är en (1) dospåse på 4 mg granulat dagligen som intas på kvällen. Ingen dosjustering är nödvändig inom denna åldersgrupp. Data från kliniska studier med avseende på effekt hos barn i åldern 6 månader till 2 år med kronisk astma är begränsad. Patienter ska utvärderas med avseende på behandlingssvar efter 2–4 veckors behandling med montelukast.

Behandlingen ska avslutas om ingen effekt ses.

Montelukast Sandoz 4 mg granulat är en läkemedelsformulering som inte rekommenderas för barn yngre än 6 månader.

Administreringssätt

Montelukast Sandoz granulat kan ges antingen direkt i munnen eller blandat med en sked kall eller rumstempererad lättuggad mat (t.ex. äppelmos, glass, morötter eller ris). Dospåsen ska inte öppnas förrän den ska användas. Efter att dospåsen öppnats ska hela dosen av Montelukast Sandoz granulat ges genast (inom 15 minuter). Om Montelukast Sandoz granulat blandats med mat får blandningen

inte sparas för framtida användning. Montelukast Sandoz granulat ska inte lösas upp i vätska före administrering. Vätska får dock ges efter administrering.

Montelukast Sandoz granulat kan ges utan hänsyn till tidpunkt för intag av mat.

Allmänna rekommendationer

Den terapeutiska effekten av Montelukast Sandoz på parametrarna som mäter graden av astmakontroll framkommer inom ett dygn. Patienterna ska instrueras att fortsätta använda Montelukast Sandoz såväl då deras astma är under kontroll som då astman är svårare.

Ingen dosjustering behövs för patienter med njursvikt eller med lindrig eller medelsvår leversvikt. Uppgifter om patienter med svår leversvikt saknas. Doseringen är den samma för kvinnliga och manliga patienter.

Montelukast Sandoz som behandlingsalternativ till behandling med inhalationskortikosteroider i låg dos bland patienter med lindrig, kronisk astma

Montelukast rekommenderas inte som monoterapi för behandling av patienter med medelsvår, kronisk astma. Användningen av Montelukast Sandoz som ett behandlingsalternativ till inhalationskortikosteroid i låg dos för barn i åldern 2–5 år med lindrig, kronisk astma kan övervägas endast hos patienter som inte har färsk anamnes på allvarliga astmaanfall som krävt behandling med kortikosteroid genom munnen och som har visat att de inte kan använda inhalationskortikosteroider (se avsnitt 4.1). Lindrig, kronisk astma definieras som astmasymtom som förekommer oftare än en gång i veckan men mera sällan än en gång dagligen, som nattsymtom som förekommer oftare än två gånger per månad men mera sällan än en gång per vecka med normal lungfunktion mellan episoderna. Om tillfredsställande astmakontroll inte uppnås under uppföljningstiden (vanligen inom en månad), ska man bedöma om det finns behov för ytterligare läkemedel eller annan antiinflammatorisk behandling enligt avtrappningssystemet för behandling av astma. Patienterna ska utvärderas regelbundet med tanke på astmakontroll.

Montelukast Sandoz som profylaktisk behandling av astma hos barn i åldern 2–5 år då den huvudsakliga komponenten är ansträngningsutlöst bronkkonstriktion

Hos barn i åldern 2–5 år kan ansträngningsutlöst bronkkonstriktion vara den huvudsakliga manifestationen av kronisk astma som kräver behandling med inhalationssteroider. Patienter ska utvärderas efter 2–4 veckors behandling med montelukast. Om tillfredsställande effekt inte har uppnåtts ska tilläggsbehandling eller annan behandling övervägas.

Behandling med Montelukast Sandoz i förhållande till andra astmabehandlingar

När behandling med Montelukast Sandoz används som tilläggsbehandling till inhalationskortikosteroider får behandlingen med inhalationskortikosteroider inte plötsligt ersättas med Montelukast Sandoz (se avsnitt 4.4).

10 mg filmdragerade tabletter finns för vuxna och ungdomar i åldern 15 år och äldre.

5 mg tugtabletter finns för barn i åldern 6–14 år.

4 mg tugtabletter finns som en alternativ läkemedelsform för barn i åldern 2–5 år.

4.3 Kontraindikationer

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

4.4 Varningar och försiktighet

Diagnosen kronisk astma hos mycket små barn (6 månader till 2 år) ska ställas av barnläkare eller lungläkare.

Patienterna ska instrueras att aldrig använda peroral montelukast för behandling av akuta astmaattacker och att ha med sig den vanliga nödvändiga medicineringen för detta ändamål. Om en akut astmaattack inträffar, ska kortverkande inhalationsbetaagonister användas. Patienterna ska rådfråga sin läkare så fort som möjligt om behovet av kortverkande betaagonister överstiger det vanliga.

Montelukast får inte användas för att plötsligt ersätta inhalationskortikosteroider eller orala kortikosteroider.

Det finns inga data från läkemedelsstudier som demonstrera att dosen av orala kortikosteroider kan minskas vid samtidig användning av montelukast.

I sällsynta fall kan patienter behandlade med läkemedel mot astma, inklusive montelukast, uppvisa systemisk eosinofili, ibland med kliniska tecken på vaskulit överensstämmande med Churg-Strauss syndrom, en sjukdom som ofta behandlas med systemisk kortikosteroidbehandling. Oftast, men inte alltid, har dessa fall satts i samband med en dosminskning eller utsättande av oral kortikosteroidbehandling. Ett orsakssamband mellan leukotrienreceptorantagonister och Churg-Strauss syndrom kan varken uteslutas eller fastställas. Läkare skall vara observanta på om patienter får eosinofili, vaskulitrodnad, förvärrade pulmonella symtom, hjärtkomplikationer och/eller neuropati. Patienter som utvecklar dessa symtom skall utvärderas på nytt och deras behandlingsregim omprövas.

Patienter med acetylsalicylsyra-utlöst astma bör undvika att ta acetylsalicylsyra eller andra antiinflammatoriska läkemedel (NSAIDs) även under behandlingen 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 rådås att vara uppmärksamma på neuropsykiatriska biverkningar och instrueras att meddela sin läkare om dessa beteendeförändringar inträffas.

Montelukast Sandoz 4 mg granulat innehåller natrium
Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per dospåse, d.v.s. är näst intill ”natriumfritt”.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Montelukast kan ges tillsammans med andra terapier som rutinmässigt används vid profylax och kronisk behandling av astma. I interaktionsstudier hade rekommenderad klinisk dos av montelukast ingen kliniskt betydelsefull effekt på farmakokinetiken för följande läkemedel: teofyllin, prednison, prednisolon, p-pillar (etinylostradiol/noretisteron 35/1), terfenadin, digoxin och warfarin.

AUC-värdet för montelukast minskade med cirka 40 % hos patienter som samtidigt behandlades med fenobarbital. Eftersom montelukast metaboliseras via CYP 3A4, 2C8 och 2C9 ska försiktighet iakttas speciellt hos barn vid samtidig administrering av montelukast och läkemedel som inducerar CYP 3A4, 2C8 och 2C9, bl.a. fenytoin, fenobarbital och rifampicin.

In vitro-studier har visat att montelukast är en potent hämmare av CYP 2C8. Data från en klinisk läkemedelsinteraktionsstudie med montelukast och rosiglitazon (ett testsubstrat representativt för läkemedel som primärt metaboliseras via CYP 2C8) visade dock att montelukast inte hämmar CYP 2C8 *in vivo*. Montelukast förväntas därför inte nämnvärt påverka metabolismen för läkemedel som metaboliseras av detta enzym (t.ex. paklitaxel, rosiglitazon och repaglinid).

In vitro-studier har visat att montelukast är ett substrat av CYP 2C8, och i en mindre signifikant omfattning, av 2C9 och 3A4. I en klinisk läkemedelsinteraktionsstudie med montelukast och gemfibrozil (en hämmare av både CYP 2C8 och 2C9) ökade gemfibrozil den systemiska exponeringen av montelukast 4,4-faldigt. Ingen rutinmässig dosjustering av montelukast är nödvändig vid co-administrering med gemfibrozil eller andra potenta hämmare av CYP 2C8, men läkare bör vara uppmärksamma på risken för ökade biverkningar.

Baserat på *in vitro*-data, förväntas inte kliniskt viktiga läkemedelsinteraktioner med mindre potenta hämmare av CYP 2C8 (t ex trimetoprim). Co-administrering av montelukast med itraconazol, en potent hämmare av CYP 3A4, gav ingen signifikant ökning av den systemiska exponeringen av montelukast.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Graviditet

Djurstudier har inte påvisat några tecken på skadliga effekter på graviditet eller embryonal-/fosterutveckling.

Begränsade data från tillgängliga graviditetsdatabaser tyder på att inget orsakssamband råder mellan användningen av Montelukast Sandoz och missbildningar (d.v.s. extremitetsdefekter) vilket har rapporterats i sällsynta fall sedan preparatet marknadsförts globalt.

Montelukast Sandoz får användas under graviditet endast då det är absolut nödvändigt.

Amning

Studier med råttor har visat att montelukast utsöndras i bröstmjolk (se avsnitt 5.3). Det är inte känt om montelukast utsöndras i bröstmjolk också hos människa.

Montelukast Sandoz får användas av ammande mödrar endast då det är absolut nödvändigt.

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Montelukast förväntas inte påverka patientens förmåga att köra bil eller använda maskiner. Dock har individer rapporterat dåsighet eller yrsel.

4.8 Biverkningar

Montelukast har utvärderats i kliniska provningar på patienter med kronisk astma enligt nedanstående:

- 10 mg filmdragerade tabletter hos cirka 4 000 patienter, vuxna och ungdomar (15 år och äldre)
- 10 mg filmdragerade tabletter hos cirka 400 patienter, vuxna och ungdomar (15 år och äldre) med samtidig säsongbunden allergisk snuva och astma
- 5 mg tugtabletter hos cirka 1750 barn (6–14 år)
- 4 mg tugtabletter hos 851 barn (2–5 år)
- 4 mg granulat hos 175 barn (6 månader till 2 år)

Montelukast har utvärderats i en klinisk provning på patienter med intermittent astma enligt nedanstående:

- 4 mg granulat och tugtabletter hos 1 038 barn i åldern 6 månader till 5 år.

I studier med patienter behandlade med montelukast har följande läkemedelsrelaterade biverkningar rapporterats som vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$) och med en högre incidens än hos patienter behandlade med placebo:

Organsystem	Vuxna 15 år och äldre (två 12-veckorsstudier; n=795)	Barn 6–14 år (en 8-veckorsstudie; n=201) (två 56-veckorsstudier; n=615)	Barn 2–5 år (en 12-veckorsstudie; n=461) (en 48-veckorsstudie n=278)	Barn 6 månader till 2 år (en 6-veckorsstudie; n=175)
Centrala och perifera nervsystemet	huvudvärk	huvudvärk	-	hyperkinesi
Andningsvägar, bröstkorg och mediastinum	-	-	-	astma
Magtarmkanalen	buksmärtor	-	buksmärtor	diarré
Hud och subkutan vävnad	-	-	-	hudeksem, hudutslag
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	-	-	törst	-

Säkerhetsprofilen förändrades inte under långtidsbehandling i kliniska studier med ett begränsat antal patienter, där vuxna behandlats i upp till 2 år och barn i åldern 6–14 år i upp till 12 månader.

Kumulativt behandlades 502 barn i åldern 2–5 år med montelukast i minst 3 månader, 338 i minst 6 månader och 534 barn i minst 12 månader. Vid långtidsbehandling förändrades inte säkerhetsprofilen i den här patientgruppen heller.

Säkerhetsprofilen för barn mellan 6 månaders och 2 års ålder förändrades inte vid behandling i upp till 3 månader.

Biverkningar rapporterade efter godkännandet

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

Organsystem	Biverkning	Frekvens*
Infektioner och infestationer	Övre luftvägsinfektion [§]	Mycket vanliga
Blodet och lymfsystemet	Ökad blödningstendens	Sällsynta
	Trombocytopeni	Mycket sällsynta
Immunsystemet	Överkänslighet inklusive anafylaxi	Mindre vanliga
	Hepatisk eosinofilinfiltration	Mycket sällsynta
Psykiska störningar	Förändrat drömmönster inklusive mardrömmar, sömnlöshet, sömngång, ångest, agitation inklusive aggressivt beteende eller fientlighet, depression, psykomotorisk hyperaktivitet (inklusive irritabilitet, rastlöshet, tremor [†])	Mindre vanliga
	Uppmärksamhetsstörning, nedsatt minnesförmåga, ofrivilliga muskelrörelser	Sällsynta
	Hallucinationer, suicidala tankar och beteende, stamning, tvångssymtom	Mycket sällsynta

Centrala och perifera nervsystemet	Yrsel, dåsigheit, parestesi/hypestesi, epileptiska anfall	Mindre vanliga
Hjärtat	Palpitationer	Sällsynta
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	Epistaxis	Mindre vanliga
	Churg-Strauss syndrom (CSS) (se avsnitt 4.4) pulmonell eosinofili	Mycket sällsynta
Magtarmkanalen	Diarré ^{§§} , illamående ^{§§} , kräkningar ^{§§}	Vanliga
	Muntorrhet, dyspepsi	Mindre vanliga
Lever och gallvägar	Förhöjda leverenzymmer (ALAT och ASAT)	Vanliga
	Hepatit (inkluderande kolestatisk, hepatocellulär och leverskada av blandform)	Mycket sällsynta
Hud och subkutan vävnad	Utslag ^{§§}	Vanliga
	Blåmärken, utrikaria, pruritus	Mindre vanliga
	Angioödem	Sällsynta
	Erythema nodosum, Erythema multiforme	Mycket sällsynta
Muskuloskeletala systemet och bindväv	Artralgi, myalgi inklusive muskelkramper	Mindre vanliga
Njurar och urinvägar	Enures hos barn	Mindre vanliga
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	Feber ^{§§}	Vanliga
	Asteni/trötthet, allmän sjukdomskänsla, ödem	Mindre vanliga

*Frekvens: Definierad för varje biverkning enligt incidensen rapporterad i kliniska prövningar: 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 ($< 1/10\ 000$).

§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.

§§Denna biverkning, rapporterad som vanlig hos patienter som behandlats med montelukast, rapporterades även som vanlig hos patienter som erhöll placebo i kliniska studier.

†Frekvens: Sällsynta

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 (se detaljer nedan).

Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala
www.lakemedelsverket.se

4.9 Överdoser

I studier som räckte 22 veckor har montelukast getts till vuxna patienter med kronisk astma i doser på upp till 200 mg/dag och i korttidsstudier (cirka en vecka) i doser på upp till 900 mg/dag utan kliniskt betydelsefulla biverkningar.

Akut överdosering med montelukast har rapporterats sedan preparatet godkänts för försäljning och i kliniska studier. Bland dessa finns rapporter om vuxna och barn som tagit doser upp till 1 000 mg (ca 61 mg/kg hos ett 42 månader gammalt barn). Kliniska och laboratorieobservationer överensstämmer med säkerhetsprofilen hos vuxna och hos barn. Inga biverkningar förekom i de flesta överdoseringsrapporterna. De vanligaste biverkningarna överensstämmer med säkerhetsprofilen för montelukast och utgörs av buksmärta, sömnhet, törst, huvudvärk, kräkningar och psykomotorisk hyperaktivitet.

Symtom på överdosering

De vanligaste biverkningarna överensstämmer med säkerhetsprofilen för montelukast och utgörs av buksmärta, sömnhet, törst, huvudvärk, kräkningar och psykomotorisk hyperaktivitet.

Hantering av överdosering

Ingen specifik information finns tillgänglig för behandling av överdosering med montelukast. Det är inte känt om montelukast är dialyserbart med peritoneal- eller hemodialys.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Andra systemiskt administrerade läkemedel för behandling av obstruktiva luftvägssjukdomar, leukotrienreceptorantagonister

ATC-kod: R03D C03

Cysteinylleukotrienerna (LTC_4 , LTD_4 , LTE_4) är potenta inflammatoriska eikosanoider som frigörs från olika celler inklusive mastceller och eosinofiler. Dessa viktiga pro-astmatiska mediatorer binds till cysteinylleukotrienreceptorer (CysLT) som återfinns i luftvägarna hos människa och som orsakar reaktioner i luftvägarna inklusive bronkkonstriktion, sekretbildning, vaskulär permeabilitet och rekrytering av eosinofiler.

Montelukast är ett läkemedel som verkar efter oralt intag och som binds med hög affinitet och selektivitet till CysLT1-receptorn. I kliniska studier hämmar montelukast bronkkonstriktion orsakad av inhalation av LTD_4 i doser som inte är högre än 5 mg. Bronkdilatation konstaterades inom 2 timmar efter oral administrering. Den bronkdilaterande effekten av betaagonister var additiv till den effekt som montelukast åstadkom. Behandling med montelukast hämmade både den tidiga och den sena fasen av bronkkonstriktion som orsakades av antigenprovokation. Montelukast minskade antalet eosinofiler i perifert blod hos vuxna patienter och barn jämfört med placebo. I en separat studie minskade montelukast signifikant mängden eosinofiler i luftvägarna (då sputum mättes). Hos vuxna och barn i åldern 2–14 år minskade montelukast antalet eosinofiler i perifert blod jämfört med placebo samtidigt som den kliniska kontrollen av astma förbättrades.

I studier med vuxna jämfördes montelukast 10 mg en gång dagligen med placebo och signifikanta förbättringar konstaterades i morgon- FEV_1 -värdet (10,4 % vs 2,7 % förändring jämfört med utgångsvärdet), och i toppflödes hastigheten på förmiddagen (peak expiratory flow rate=PEFR) (24,5 l/min vs 3,3 l/min förändring jämfört med utgångsvärdet), samt en signifikant minskning av den totala användningen av betaagonister (-26,1 % vs -4,6 % förändring jämfört med utgångsvärdet) konstaterades också. Förbättringen av astmasymtomen dagtid och nattetid som patienterna själv rapporterade var också signifikant bättre än för placebo.

Studier som gjorts med vuxna patienter visade att montelukast kan öka den kliniska effekten av inhalationskortikosteroider (den procentuella ändringen från utgångsvärdet för inhalationsbeklometason och montelukast vs beklometason, motsvarande FEV_1 -värden: 5,43 % vs 1,04 %; användningen av betaagonister: -8,70 % vs 2,64 %). Vid jämförelse med inhalationsbeklometason (200 µg två gånger dagligen givet med spacer) gav montelukast en snabbare initialrespons, trots att beklometason under hela den 12 veckor långa studien gav en genomsnittligt högre behandlingseffekt (procentuell FEV_1 -ändring jämfört med utgångsvärdet för montelukast vs beklometason: 7,49 % vs 13,3 %; användning av betaagonist: -28,28 % vs -43,89 %). Jämfört med beklometason var det emellertid en högre procentuell andel av patienterna som behandlades med montelukast som uppnådde liknande kliniskt svar (t.ex. 50 % av patienterna som behandlades med beklometason uppnådde en förbättring på FEV_1 -värdet på ungefär 11 % eller mera jämfört med

utgångsvärdet, medan cirka 42 % av patienterna som behandlades med montelukast uppnådde samma behandlingssvar).

I en 8 veckor lång pediatrik studie som omfattade patienter i åldern 6–14 år förbättrade montelukast 5 mg en gång dagligen signifikant andningsfunktionen jämfört med placebo (FEV₁ 8,71 % vs 4,16 % förändring jämfört med utgångsvärde; förmiddags PEF-värdet var 27,9 l/min vs 17,8 l/min förändring jämfört med utgångsvärdet) och minskade användningen av betaagonister vid behov (-11,7 % vs +8,2 % förändring jämfört med utgångsvärdet).

I en 12-månadersstudie jämfördes effekten av montelukast med flutikason givet som inhalation för astmakontroll hos barn i åldern 6–14 år med lindrig kronisk astma. Montelukast var inte sämre än flutikason avseende ökning av procentandelen dagar då ytterligare behandling för att kupera astmaattacker inte behövdes (rescue-free days, RFD), d.v.s. det primära effektmåttet. I genomsnitt ökade andelen 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 (LS) för ökning i procentandelen RFD var statistiskt signifikant; -2,8 (95 % KI: -4,7; -0,9), men inom den predefinierade gränsen för att inte vara kliniskt underlägsen. Både montelukast och flutikason förbättrade astmakontrollen avseende de sekundära parametrar 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 (LS) för ökning i FEV₁ var -0,02 l (95 % KI: -0,06; 0,02). Den genomsnittliga ökningen från utgångsvärdet angivet som procent av patientens förväntade FEV₁ var 0,6 % i montelukastgruppen och 2,7 % i flutikasongruppen. Skillnaden mellan grupperna avseende medelvärde (LS) för förändring från utgångsvärdet angivet som procent av patientens förväntade FEV₁ var signifikant; -2,2 % (95 % KI: -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 (LS) för procentandelen dagar med beta-agonistanvändning var signifikant; 2,7 (95 % KI: 0,9; 4,5).
- Procentandelen patienter med en astmaattack (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 % KI: 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 (LS) var signifikant; 7,3 % (95 % KI: 2,9; 11,7).

I en 12 veckors placebokontrollerad studie med barn i åldern 2–5 år förbättrade montelukast 4 mg en gång dagligen kontrollparametrarna för astma jämfört med placebo, oberoende av samtidig kontrollbehandling (inhalerade/nebuliserade kortikosteroider eller inhalerad/nebuliserad natriumkromoglikat). 60 % av patienterna använde inte någon annan kontrollbehandling. Montelukast förbättrade dagsymtom (inklusive hosta, pipande andning, andningssvårighet och aktivitetshämning) samt nattsymtom jämfört med placebo. Montelukast minskade även användning av behovsmedicinering med beta-agonister och akut steroidbehandling för försämrad astma jämfört med placebo. Patienter behandlade med montelukast hade flera dagar utan astma än de som fick placebo. Behandlingseffekt erhöles efter första dosen.

I en 12-månaders placebokontrollerad studie med barn i åldern 2–5 år med lindrig astma med 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).

[Exacerbationsepisod definierad som minst 3 på varandra följande dagar med symtom som krävde betaagonist eller kortikosteroidbehandling (given peroralt eller som inhalation) eller sjukhusvistelse p.g.a. astma]. Minskningen av antalet exacerbationsepisoder per år var 31,9 % (95 % KI: 16,9, 44,1).

I en placebokontrollerad studie på barn, i åldern 6 månader till 5 år, som hade intermittent astma men som inte hade kronisk astma, administrerades 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 symtom 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.

Effekt av montelukast hos barn i åldern 6 månader till 2 år baseras på extrapolering av den påvisade effekten hos barn från 2 år och äldre med astma samt liknande farmakokinetiska data, såväl som på antagandet att sjukdomsförloppet, patofysiologin och läkemedlets effekt huvudsakligen liknar varandra i dessa populationer.

En signifikant minskning av ansträngningsutlöst bronkkonstriktion (EIB) påvisades i en 12-veckors studie med vuxna (maximal minskning av FEV₁ 22,33 % för montelukast vs 32,40 % för placebo; tid till återhämtning inom 5 % av utgångsvärdet för FEV₁ 44,22 minuter vs 60,64 minuter). Denna effekt var bestående under hela den 12 veckor långa studieperioden. Reduktion av EIB påvisades också i en korttidsstudie med barn i åldern 6–14 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 en gång dagligen.

För aspirinkänsliga astmapatienter som samtidigt tog inhalationskortikosteroider och/eller orala kortikosteroider resulterade behandling med montelukast jämfört med placebo i en signifikant förbättring av astmakontrollen (FEV₁ 8,55 % vs -1,74 % förändring jämfört med utgångsvärde och en reduktion av den totala användningen av betaagonister -27,78 % vs 2,09 % förändring jämfört med utgångsvärdet).

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Absorption

Montelukast absorberas snabbt efter oral administrering. För den filmdragerade 10 mg tabletten uppnås maximal medelplasmakoncentration (C_{max}) 3 timmar (T_{max}) efter administrering till vuxna i fastande tillstånd. Genomsnittlig oral biotillgänglighet är 64 %. Den orala biotillgängligheten och C_{max} påverkas inte av en standardmåltid. Säkerhet och effekt påvisades i kliniska studier där den filmdragerade tabletten på 10 mg gavs oberoende av tidpunkt för matintag.

Då det gäller tuggtabletten på 5 mg, uppnås C_{max} inom 2 timmar efter administrering till vuxna i fastande tillstånd. Den genomsnittliga orala biotillgängligheten är 73 % och värdet sjunker till 63 % vid standardmåltider.

Då tuggtabletten på 4 mg administreras till barn i åldern 2–5 år i fastande tillstånd, uppnås C_{max} inom 2 timmar efter administrering. Medel-C_{max} är 66 % högre medan medel-C_{min} är lägre än hos vuxna som tar en 10 mg tablett.

Formuleringen 4 mg granulat är bioekvivalent med 4 mg tuggtablett vid administrering till vuxna i fastande tillstånd. Hos barn mellan 6 månader och 2 års ålder uppnås C_{max} 2 timmar efter administrering av 4 mg granulatet. C_{max} är nästan 2 gånger högre än hos vuxna som får en 10 mg tablett. Samtidig administrering av äppelmos eller en standardmåltid med högt fetthinnehåll med granulatformuleringen hade ingen kliniskt betydelsefull effekt på farmakokinetiken för montelukast

baserat på AUC (1225,7 respektive 1223,1 ng·h/ml för administrering med respektive utan äppelmos samt 1191,8 respektive 1148,5 ng·h/ml med eller utan en standardmåltid med högt fettinnehåll).

Distribution

Montelukast är i hög grad, > 99 %, bundet till proteiner i plasmat. Distributionsvolymen för montelukast vid steady-state är i genomsnitt 8–11 liter. Studier med råttor där radioaktivt märkt montelukast gavs tyder på minimal passage över blodhjärnbarriären. Vidare var koncentrationen av radioaktivt märkt material minimal i alla andra vävnader 24 timmar efter administrering.

Biotransformering

Montelukast metaboliseras i hög grad. I studier med terapeutiska doser kunde plasmakoncentrationer för montelukastmetaboliterna inte uppmätas vid steady-state hos vuxna och barn.

Cytokrom P450 2C8 är det huvudsakliga enzymet vid metaboliseringen av montelukast. Dessutom kan 3A4 och 2C9 medverka i mindre utsträckning, även om det visats att itraconazol, en hämmare av CYP3A4, inte ändrar farmakokinetiska variabler för montelukast hos friska individer som fick 10 mg montelukast dagligen. Baserat på *in vitro*-resultat från levermikrosomer på människa hämmar inte terapeutiska plasmakoncentrationer av montelukast cytokromerna P450 3A4, 2C9, 1A2, 2A6, 2C19 eller 2D6. Metaboliternas bidrag till effekten av montelukast är minimal.

Eliminering

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

Patientfaktorer Ingen dosjustering är nödvändig för äldre patienter eller för patienter med lätt till medelsvår leverfunktionsnedsättning. Studier med patienter med nedsatt njurfunktion har inte gjorts. Eftersom montelukast och dess metaboliter utsöndras via gallan, torde ingen dosjustering behövas för patienter med nedsatt njurfunktion. Det finns inga farmakokinetiska data om montelukast hos patienter med kraftigt nedsatt leverfunktion (Child-Pugh score > 9).

Vid höga doser montelukast (20 och 60 gånger den rekommenderade dosen för vuxna) sågs en minskning av plasmakoncentrationen av teofyllin. Denna effekt sågs inte vid den rekommenderade dosen 10 mg en gång dagligen.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

I toxicitetsstudier med djur sågs mindre, övergående biokemiska förändringar i ALAT, glukos, fosfat och triglycerider i serum. Toxiska symtom hos djuren var ökad salivavsöndring, gastrointestinala symtom, lös avföring och rubbningar i jonbalansen. Dessa uppstod vid doser som gav > 17 gånger den systemiska exponering som erhålls vid klinisk dos. Hos apor sågs biverkningar vid doser från 150 mg/kg/dag (> 232 gånger den systemiska exponeringen vid klinisk dos). I djurstudier påverkade montelukast inte fertiliteten eller reproduktionsförmågan vid systemisk exponering som översteg den kliniska systemiska exponeringen mer än 24-faldigt. I fertilitetsstudien med honråttor noterades en lätt minskning i ungarnas kroppsvikt vid 200 mg/kg/dag (> 69 gånger den kliniska systemiska exponeringen). I studier med kaniner sågs en ökad incidens av ofullständig förbening jämfört med samtida kontroldjur vid systemisk exponering (> 24 gånger den kliniska systemiska exponeringen). Inga missbildningar sågs hos råttor. Man har påvisat att montelukast passerar placentabarriären och utsöndras i bröstmjolk hos djur.

Inga dödsfall inträffade efter en oral engångsdos av montelukastnatrium på upp till 5 000 mg/kg till möss och råttor (15 000 mg/m² till mus respektive 30 000 mg/m² till råttor) som var den högsta

försökdosen. Denna dos motsvarar 25 000 gånger den rekommenderade dagliga dosen för vuxna människor (baserat på en vuxen patient med en vikt på 50 kg).

Montelukast har inte visat sig vara fototoxiskt för mus vid exponering för UVA, UVB eller synligt ljusspektra i doser på upp till 500 mg/kg/dag (cirka > 200 gånger på basis av systemisk exponering).

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

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

Hydroxipropylcellulosa
Mannitol
Magnesiumstearat

6.2 Inkompatibiliteter

Ej relevant.

6.3 Hållbarhet

2 år

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

Förvaras vid högst 25 °C.
Förvaras i originalförpackningen. Ljuskänsligt. Fuktkänsligt.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Granulatet är förpackade i PET/Al/PE-dospåsar som är insatta i en kartong.

Förpackningsstorlekar: 7, 10, 14, 20, 28, 30 och 100 dospåsar

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Sandoz A/S
Edvard Thomsens Vej 14
DK-2300 Köpenhamn S
Danmark

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

41630

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet: 2011-05-13

Datum för förnyat godkännande: 2013-06-22

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

2024-05-31