

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Leflunomide Mylan 10 mg, filmomhulde tabletten
Leflunomide Mylan 20 mg, filmomhulde tabletten
Leflunomide Mylan 100 mg, filmomhulde tabletten

2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Leflunomide Mylan 10 mg, filmomhulde tabletten: Bevat per tablet 10 mg leflunomide.
Hulpstof met bekend effect: Bevat per tablet 18,81 mg lactose.

Leflunomide Mylan 20 mg, filmomhulde tabletten: Bevat per tablet 20 mg leflunomide.
Hulpstof met bekend effect: Bevat per tablet 36,48 mg lactose

Leflunomide Mylan 100 mg, filmomhulde tabletten: Bevat per tablet 100 mg leflunomide.
Hulpstof met bekend effect: Bevat per tablet 185,25 mg lactose.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

3. FARMACEUTISCHE VORM

Filmomhulde tablet.

-Leflunomide Mylan 10 mg filmomhulde tabletten zijn witte, ronde biconvexe tabletten met een diameter van ongeveer 6,1 mm.

- Leflunomide Mylan 20 mg filmomhulde tabletten zijn gele, ronde biconvexe tabletten met een breukstreep op één zijde en een diameter van ongeveer 8,1 mm.

- Leflunomide Mylan 100 mg filmomhulde tabletten zijn witte, langwerpige biconvexe tabletten met een breukstreep op één zijde. De afmetingen zijn ongeveer 19,4 mm x 7,8 mm.

De breukstreep is alleen om het breken te vereenvoudigen zodat het inslikken makkelijker gaat en niet voor de verdeling in gelijke doses.

4. KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

Leflunomide is geïndiceerd voor de behandeling van volwassenen met:

- Actieve reumatoïde artritis als een "disease modifying antirheumatic drug" (DMARD),
- Actieve artritis psoriatica.

Recente of gelijktijdige behandeling met hepatotoxische of hematotoxische DMARD's (bijvoorbeeld methotrexaat) kan leiden tot een verhoogd risico op ernstige bijwerkingen. Derhalve dient het starten met een leflunomidebehandeling zorgvuldig te worden overwogen met betrekking tot baten-/risicoverhouding.

Daarnaast kan het overschakelen van leflunomide op een andere DMARD zonder de wash-outprocedure te volgen (zie rubriek 4.4), mogelijk het risico op ernstige bijwerkingen verhogen zelfs gedurende lange tijd na het overschakelen.

4.2 Dosering en wijze van toediening

De behandeling dient ingesteld en gecontroleerd te worden door specialisten die ervaring hebben met de behandeling van reumatoïde artritis en artritis psoriatica.

Alanine aminotransferase (ALAT) of serum glutamopyruvaattransferase (SGPT) en het complete bloedbeeld, inclusief leukocytdifferentiatie en het aantal trombocyten, moeten gelijktijdig gecontroleerd worden en met dezelfde frequentie:

- vóór het starten van de behandeling met leflunomide
- elke twee weken, gedurende de eerste zes maanden van de behandeling, en
- daarna elke acht weken (zie rubriek 4.4).

Dosering

Bij reumatoïde artritis: de behandeling met leflunomide wordt gewoonlijk gestart met een oplaaddosis van 100 mg eenmaal per dag gedurende 3 dagen. Het weglaten van de oplaaddosis kan het risico op bijwerkingen verminderen (zie rubriek 5.1).

De aanbevolen onderhoudsdosis is leflunomide 10 mg tot 20 mg eenmaal per dag afhankelijk van de ernst (activiteit) van de ziekte.

Bij artritis psoriatica: de behandeling met leflunomide wordt gestart met een oplaaddosis van 100 mg eenmaal per dag gedurende 3 dagen. De aanbevolen onderhoudsdosis is leflunomide 20 mg eenmaal per dag (zie rubriek 5.1).

Het therapeutisch effect begint gewoonlijk na 4 tot 6 weken en kan verder toenemen tot na 4 tot 6 maanden.

Speciale populaties

Patiënten met nierinsufficiëntie

Er wordt geen dosisaanpassing aangeraden bij patiënten met milde nierinsufficiëntie.

Ouderen

Bij patiënten ouder dan 65 jaar is geen aanpassing van de dosering nodig.

Pediatrische patiënten

Leflunomide Mylan wordt niet aanbevolen voor het gebruik bij kinderen jonger dan 18 jaar vanwege een gebrek aan gegevens over veiligheid en werkzaamheid bij juveniele reumatoïde artritis (JRA) (zie rubriek 5.1 en 5.2).

Wijze van toediening

Leflunomide Mylan tabletten moeten heel worden ingenomen via de mond met voldoende vloeistof. De mate van absorptie van leflunomide wordt niet beïnvloed als het met voedsel wordt ingenomen.

4.3 Contra-indicaties

- Overgevoeligheid (met name bij een eerder Stevens-Johnsonsyndroom, toxische epidermale necrolyse of erythema multiforme) voor de werkzame stof, voor de belangrijkste actieve metaboolteriflunomide of voor één van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.
- Patiënten met leverinsufficiëntie.
- Patiënten met een ernstige mate van immunodeficiëntie, bijvoorbeeld AIDS.

- Patiënten met een ernstig verminderde beenmergfunctie of significante anemie, leukopenie, neutropenie of trombocytopenie als gevolg van andere oorzaken dan reumatoïde artritis of artritis psoriatica.
- Patiënten met ernstige infecties (zie rubriek 4.4).
- Patiënten met matige tot ernstige nierinsufficiëntie, omdat er onvoldoende klinische ervaring is in deze patiëntengroep.
- Patiënten met een ernstige hypoproteïnemie, bijvoorbeeld bij nefrotisch syndroom.
- Zwangere vrouwen of vrouwen in de vruchtbare leeftijd die geen betrouwbare anticonceptie toepassen gedurende de behandeling met leflunomide en daarna, zolang de plasmaspiegels van de actieve metabooliet boven de 0,02 mg/l zijn (zie rubriek 4.6). Zwangerschap dient te worden uitgesloten voordat de behandeling met leflunomide wordt gestart.
- Vrouwen die borstvoeding geven (zie rubriek 4.6).

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Gelijktijdige toediening van hepatotxische of hematotxische DMARD's (bijvoorbeeld methotrexaat) wordt niet aangeraden.

De actieve metabooliet van leflunomide, A771726, heeft een lange halfwaardetijd van doorgaans 1 tot 4 weken. Ernstige bijwerkingen kunnen voorkomen (bijvoorbeeld hepatotoxiciteit, hematotoxiciteit of allergische reacties, zie hieronder) zelfs als de behandeling met leflunomide is gestaakt. Daarom moet bij dergelijke toxiciteit of als A771726 om één of andere reden snel uit het organisme dient te worden geklaard, de wash-outprocedure worden gevolgd. De procedure kan herhaald worden indien dit klinisch nodig wordt geacht.

Voor wash-outprocedures en andere aanbevolen maatregelen bij een gewenste of onbedoelde zwangerschap, zie rubriek 4.6.

Leverreacties

Zeldzame gevallen van ernstige leverbeschadiging, waaronder ook gevallen met een fatale afloop, zijn tijdens de behandeling met leflunomide gerapporteerd. De meeste van deze gevallen traden binnen de eerste zes maanden van de behandeling op. In veel gevallen was er sprake van comedatie met andere hepatotxische geneesmiddelen. Het wordt echter noodzakelijk geacht de aanbevelingen voor controle strikt te volgen.

ALAT (SGPT) moet voor het starten van de behandeling met leflunomide worden gecontroleerd en met dezelfde frequentie als de bepaling van het complete bloedbeeld (elke 2 weken) gedurende de eerste 6 maanden van de behandeling en daarna iedere 8 weken.

Bij ALAT (SGPT) verhogingen van twee- tot driemaal de bovengrens van de normaalwaarden, kan een dosisverlaging van 20 mg naar 10 mg overwogen worden en moet een wekelijkse controle uitgevoerd worden. Als ALAT (SGPT) verhogingen van meer dan tweemaal de bovengrens van de normaalwaarden aanhouden of als ALAT waarden hoger dan driemaal de bovengrens van de normaalwaarden zijn, moet met leflunomide worden gestopt en een wash-outprocedure worden gestart. Het wordt aangeraden om leverenzymen te blijven controleren na het staken van leflunomidebehandeling totdat leverenzymspiegels genormaliseerd zijn.

In verband met de mogelijkheid van additieve hepatotxische effecten wordt aanbevolen om alcoholgebruik te vermijden tijdens de behandeling met leflunomide.

Aangezien de actieve metabooliet van leflunomide, A771726, een hoge eiwitbinding heeft en uitgescheiden wordt via hepatische omzetting en uitscheiding via de gal, is het te verwachten dat de plasmaspiegels van A771726 verhoogd zijn in patiënten met hypoproteïnemie. Leflunomide is gecontra-indiceerd bij patiënten met ernstige hypoproteïnemie of leverinsufficiëntie (zie rubriek 4.3).

Hematologische reacties

Tegelijkertijd met ALAT, moet een bepaling van het complete bloedbeeld, inclusief het aantal leukocyten, leukocytendifferentieatie en het aantal trombocyten, uitgevoerd worden voor het starten van de leflunomidebehandeling alsook iedere 2 weken gedurende de eerste 6 maanden van de behandeling en iedere 8 weken daarna.

Bij patiënten met een reeds bestaande anemie, leukopenie en/of trombocytopenie alsook bij patiënten met een verminderde beenmergwerking of diegene met kans op beenmergsuppressies, is het risico van het optreden van hematologische effecten verhoogd. Als dergelijke effecten zich voordoen, dient een wash-out (zie hierboven) om de plasmaspiegels van A771726 te verlagen in overweging genomen te worden.

In het geval van ernstige hematologische reacties, inclusief pancytopenie, moet leflunomide en iedere andere beenmergremmende behandeling gestaakt worden en een leflunomide wash-outprocedure gestart worden.

Combinaties met andere behandelingen

Het gebruik van leflunomide in combinatie met antimalariamiddelen toegepast bij reumatische aandoeningen (bijvoorbeeld chloroquine en hydroxychloroquine), intramusculaire of orale goudverbindingen, D-penicillamine, azathioprine en andere immunosuppressieve middelen TNF- α remmers, is tot nu toe onvoldoende bestudeerd in gerandomiseerde studies (met uitzondering van methotrexaat, zie rubriek 4.5).. Het risico dat gepaard gaat met een combinatietherapie met name bij langdurige behandeling is onbekend. Omdat een dergelijke behandeling kan leiden tot additieve of zelfs synergistische toxiciteit (zoals hepato- of hematotoxiciteit), wordt combinatie met een andere DMARD (bijvoorbeeld methotrexaat) niet aangeraden.

Een gelijktijdige toediening van teriflunomide met leflunomide wordt niet aanbevolen, aangezien leflunomide de uitgangsverbinding van teriflunomide is.

Overschakelen op andere behandelingen

Aangezien leflunomide lang in het lichaam aanwezig blijft, kan het overschakelen op een andere DMARD (bijvoorbeeld methotrexaat) zonder een wash-outprocedure uit te voeren (zie hieronder) mogelijk leiden tot additieve risico's zelfs gedurende een lange tijd na het overschakelen (d.i. een kinetische interactie, orgaan toxiciteit).

Evenzo kan een recente behandeling met hepatotxische of hematotxische geneesmiddelen (bijvoorbeeld methotrexaat) leiden tot meer bijwerkingen. Derhalve dient het starten met een leflunomidebehandeling zorgvuldig te worden overwogen met betrekking tot de baten/risicoverhouding en wordt zorgvuldiger controleren in de eerste fase na het overschakelen aangeraden.

Huidreacties

In geval van ulceratieve stomatitis, dient de toediening van leflunomide te worden gestaakt.

Zeer zeldzame gevallen van Stevens-Johnsonsyndroom of toxische epidermale necrolyse en geneesmiddel-geïnduceerde huiduitslag met eosinofilie (DRESS) zijn gerapporteerd bij patiënten die met leflunomide behandeld werden. Zodra er huid en/of mucosale reacties gezien worden die deze ernstige reacties doen vermoeden, moet leflunomide en alle andere mogelijk gerelateerde behandeling gestaakt worden en onmiddellijk een leflunomide wash-outprocedure gestart worden. Een volledige wash-outprocedure is dan essentieel. In dergelijke gevallen is hernieuwde blootstelling aan leflunomide gecontra-indiceerd (zie rubriek 4.3).

Pustulaire psoriasis en verergering van psoriasis werden gerapporteerd na behandeling met leflunomide. Het stoppen van de behandeling kan overwogen worden rekening houdend met het ziektebeeld van de patiënt en diens voorgeschiedenis.

Tijdens behandeling met leflunomide kunnen bij patiënten huidulcera optreden. Als een met leflunomide geassocieerde huidulcus wordt vermoed, of als huidulcera niet verdwijnen ondanks de aangewezen behandeling, moet men stopzetting van leflunomide en een complete wash-out-procedure overwegen. De beslissing om de leflunomidebehandeling te hervatten na huidulcera moet gebaseerd zijn op de klinische beoordeling van toereikende wondgenezing.

Infecties

Het is bekend dat geneesmiddelen die immunosuppressieve eigenschappen bezitten zoals leflunomide een patiënt vatbaarder kunnen maken voor infecties, inclusief opportunistische infecties. Infecties kunnen ernstiger van aard zijn en derhalve een vroegtijdige en grondige behandeling vereisen. Indien er ernstige infecties optreden die niet onder controle zijn, kan het noodzakelijk zijn om leflunomidebehandeling te onderbreken en een wash-out-procedure toe te dienen zoals hieronder beschreven wordt.

Zeldzame gevallen van Progressieve Multifocale Leukencefalopathie (PML) zijn gerapporteerd bij patiënten die naast andere immunosuppressiva leflunomide krijgen.

Voordat de behandeling wordt opgestart, moeten alle patiënten beoordeeld worden voor actieve en inactieve ('latente') tuberculose, volgens de plaatselijke aanbevelingen. Dit kan het volgende omvatten: medische voorgeschiedenis, mogelijk vorig contact met tuberculose, en/of de aangewezen screenings zoals röntgenfoto's van de longen, tuberculinetest en/of een IGRA-test (interferon-gamma release assay), indien van toepassing. De voorschrijvers worden herinnerd aan het risico op valsnegatieve uitslagen van de tuberculinehuidtest, vooral bij patiënten die ernstig ziek of immuungecompromitteerd zijn. Patiënten met een voorgeschiedenis van tuberculose moeten nauwkeurig worden gevolgd omdat de infectie opnieuw geactiveerd kan worden.

Bij met leflunomide behandelde patiënten is melding gemaakt van colitis, waaronder microscopische colitis. Bij met leflunomide behandelde patiënten die zich met onverklaarde chronische diarree presenteren, dienen passende diagnostische procedures te worden uitgevoerd.

Ademhalingsreacties

Interstitiële longaandoeningen alsook zeldzame gevallen van pulmonale hypertensie zijn gemeld tijdens de behandeling met leflunomide (zie rubriek 4.8). Het risico op het optreden ervan kan verhoogd zijn bij patiënten met een voorgeschiedenis van een interstitiële longaandoening. Interstitiële longaandoening is een potentieel fatale aandoening, welke acuut kan optreden tijdens de behandeling. Pulmonaire symptomen, zoals hoesten en dyspnoe, kunnen een reden zijn voor het staken van de therapie en voor verder onderzoek, waar gepast.

Perifere neuropathie

Er werden gevallen van perifere neuropathie gemeld bij patiënten die leflunomide kregen. De meeste patiënten herstelden na stopzetting van leflunomide. Studieresultaten vertoonden echter een brede variabiliteit, d.w.z. bij sommige patiënten was de neuropathie volledig verdwenen en sommige patiënten hadden persisterende symptomen. Bij een leeftijd boven de 60 jaar kunnen gelijktijdige neurotoxische geneesmiddelen en diabetes het risico op perifere neuropathie verhogen. Als een patiënt perifere neuropathie ontwikkelt tijdens de behandeling met leflunomide, moet stopzetting van leflunomide en uitvoering van een wash-out procedure overwogen worden (zie rubriek 4.4).

Bloeddruk

De bloeddruk moet worden gecontroleerd aan het begin van de leflunomidebehandeling en daarna periodiek.

Voortplanting (aanbevelingen voor mannen)

Mannelijke patiënten dienen zich bewust te zijn van mogelijke foetale toxiciteit die door de vader wordt overgebracht. Betrouwbare anticonceptie dient gedurende de behandeling met leflunomide gegarandeerd te zijn.

Er zijn geen specifieke gegevens over een verhoogd risico op foetale toxiciteit die door de vader wordt overgebracht. Er zijn echter geen speciale dierproeven gedaan om dit risico te onderzoeken. Om elk mogelijk risico te minimaliseren, dienen mannen die vader willen worden te overwegen het gebruik van leflunomide te staken en driemaal per dag 8 g colestyramine te nemen gedurende een periode van 11 dagen, of viermaal per dag 50 g actieve kool in poedervorm gedurende een periode van 11 dagen.

In beide gevallen wordt de A771726 plasma concentratie dan voor de eerste keer gemeten. Daarna dient de A771726 plasma concentratie opnieuw bepaald te worden na een tussenperiode van tenminste 14 dagen. Als beide plasma concentraties lager zijn dan 0,02 mg/l, en na een wachttijd van tenminste 3 maanden is het risico van foetale toxiciteit erg laag.

Interferentie bij de bepaling van geïoniseerde calciumgehalten

Er kunnen ten onrechte geringere waarden van geïoniseerde calciumgehalten worden gemeten bij patiënten die behandeld worden met leflunomide en/of teriflunomide (de actieve metabooliet van leflunomide), afhankelijk van het type analyseapparaat dat daarvoor wordt gebruikt (bv. bloedgasanalyseerder). Daarom moet de aannemelijkheid van het waargenomen verlaagde geïoniseerde calciumgehalte nader worden onderzocht bij patiënten die met leflunomide of teriflunomide worden behandeld. In geval van twijfelachtige metingen wordt aangeraden de totale albumine-gecorrigeerde serumcalciumconcentratie te bepalen.

Wash outprocedure

Colestyramine 8 g wordt 3 maal daags toegediend. Als alternatief kan 50 g actieve kool in poedervorm 4 maal daags worden toegediend. De duur van de volledige wash-out is doorgaans 11 dagen. De duur kan worden aangepast afhankelijk van klinische- of laboratoriumvariabelen.

Lactose

Leflunomide Mylan bevat lactose. Patiënten met zeldzame erfelijke problemen met galactose-intolerantie, de totale -lactase deficiëntie of glucose-galactose malabsorptie dienen dit geneesmiddel niet te gebruiken

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Onderzoek naar interacties is alleen onder volwassenen uitgevoerd.

Meer bijwerkingen kunnen optreden in het geval van recentelijk of gelijktijdig gebruik van hepatotoxische of hematotoxische geneesmiddelen of wanneer een leflunomidebehandeling wordt gevolgd door een behandeling met dergelijke geneesmiddelen zonder een wash-outperiode (zie ook aanwijzingen voor de combinatie met andere behandelingen, rubriek 4.4). Daarom wordt aangeraden leverenzymen en hematologische parameters zorgvuldiger te controleren in de eerste fase na de overschakeling.

Methotrexaat

In een kleine studie (n=30) waarin leflunomide (10 tot 20 mg per dag) tezamen werd gebruikt met methotrexaat (10 tot 25 mg per week) werd een 2- tot 3-voudige verhoging van de leverenzymen waargenomen bij 5 van de 30 patiënten. Alle verhogingen verdwenen, twee bij voortzetting van het

gebruik van beide geneesmiddelen en drie na het staken van leflunomide. Een meer dan 3-voudige verhoging werd waargenomen bij 5 andere patiënten. Deze verhogingen verdwenen ook allemaal, twee bij voortzetting van het gebruik van beide geneesmiddelen en 3 na het staken van leflunomide.

Bij patiënten met reumatoïde artritis, werd geen farmacokinetische interactie aangetoond tussen leflunomide (10-20 mg/dag) en methotrexaat (10-25 mg/week).

Vaccinaties

Er zijn geen klinische gegevens beschikbaar over de werkzaamheid en veiligheid van vaccinaties tijdens de behandeling met leflunomide. Vaccinatie met vaccins verkregen uit levende verzwakte micro-organismen wordt echter niet aangeraden. De lange halfwaardetijd van leflunomide dient in aanmerking te worden genomen wanneer toediening van een vaccin verkregen uit levende verzwakte micro-organismen na het stoppen met leflunomide wordt overwogen.

Warfarine en andere coumarine-anticoagulantia

Er zijn gevallen gemeld van een verlengde protrombinetijd, toen leflunomide en warfarine samen werden toegediend. Er werd een farmacodynamische interactie met warfarine vastgesteld met A771726 in een klinisch farmacologisch onderzoek (zie hierna). Daarom moet de internationale genormaliseerde ratio (international normalised ratio, INR), wanneer warfarine op hetzelfde moment wordt toegediend, van dichtbij worden opgevolgd en gecontroleerd.

NSAID's/Corticosteroiden

Indien de patiënt reeds met NSAID's en/of corticosteroiden wordt behandeld, dan mag deze behandeling worden voortgezet na met leflunomide gestart te zijn.

Effect van andere geneesmiddelen op leflunomide:

Cholestyramine of actieve kool

Het verdient aanbeveling om patiënten die leflunomide gebruiken niet met colestyramine of actieve kool in poedervorm te behandelen, omdat dit leidt tot een snelle en significante daling van de plasmaconcentratie van A771726 (de actieve metabooliet van leflunomide; zie ook rubriek 5). Het veronderstelde mechanisme is een onderbreking van de enterohepatische kringloop en/of gastrointestinale dialyse van A771726.

CYP450-remmers en -inductoren

In vitro remmingsonderzoeken bij microsomen in de menselijke lever wijzen erop dat cytochroom P450 (CYP) 1A2, 2C19 en 3A4 betrokken zijn bij de stofwisseling van leflunomide. Een in vivo interactiestudie met leflunomide en cimetidine (een niet-specifieke zwakke remmer van cytochroom P450 (CYP)) heeft laten zien dat er geen significante impact was op de blootstelling aan A771726. Na gelijktijdige toediening van een eenmalige dosis leflunomide aan personen die meervoudige doseringen van rifampicine (een stof die cytochroom P450 niet-specifiek induceert) kregen, waren de maximale A771726-spiegels verhoogd met ongeveer 40%, terwijl de AUC niet significant was veranderd. Het mechanisme voor dit effect is onduidelijk.

Effect van leflunomide op andere geneesmiddelen:

Orale anticonceptie

In een studie bij gezonde vrouwelijke vrijwilligers waarbij leflunomide gelijktijdig werd gegeven met een driefasepil die 30 µg ethinylestradiol bevat, werd geen vermindering van de anticonceptieve werking van de pil geconstateerd en waren de farmacokinetische parameters van A771726 binnen het voorspelde bereik. Met orale anticonceptie werd er een farmacokinetische interactie waargenomen met A771726 (zie hierna).

De volgende farmacokinetische en farmacodynamische interactieonderzoeken werden gevoerd met A771726 (belangrijkste actieve metabooliet van leflunomide). Aangezien vergelijkbare

geneesmiddeleninteracties niet uitgesloten kunnen worden voor leflunomide in de aanbevolen doses, moet rekening worden gehouden met de volgende onderzoeksresultaten en aanbevelingen bij patiënten die met leflunomide worden behandeld:

Effect op repaglinide (CYP2C8-substraat)

Er was een stijging van de gemiddelde C_{max} en AUC van repaglinide (met respectievelijk 1,7 en 2,4 maal) na herhaalde doses met A771726, wat erop wijst dat A771726 een remmer is van CYP2C8 *in vivo*. Daarom moeten patiënten die gelijktijdig door CYP2C8 gemetaboliseerde geneesmiddelen, zoals repaglinide, paclitaxel, pioglitazon of rosiglitazon, innemen, worden opgevolgd doordat ze in grotere mate kunnen worden blootgesteld.

Effect op cafeïne (CYP1A2-substraat)

Herhaalde doses met A771726 veroorzaakten een daling van de gemiddelde C_{max} en AUC van cafeïne (CYP1A2-substraat) met respectievelijk 18% en 55%, wat erop wijst dat A771726 een zwakke inductor kan zijn van CYP1A2 *in vivo*. Daarom moeten geneesmiddelen die door CYP1A2 gemetaboliseerd worden (zoals duloxetine, alosetron, theofylline en tizanidine) met voorzichtigheid worden gebruikt tijdens de behandeling, aangezien dit kan leiden tot een daling van de werkzaamheid van deze producten.

Effect op substraten van organische aniontransporters 3 (OAT3)

Er was een stijging van de gemiddelde C_{max} en AUC van cefaclor (met respectievelijk 1,43 en 1,54 maal) na herhaalde doses met A771726, wat erop wijst dat A771726 een remmer is van OAT3 *in vivo*. Daarom is voorzichtigheid aanbevolen bij een gelijktijdige toediening met substraten van OAT3, zoals cefaclor, benzylpenicilline, ciprofloxacine, indomethacine, ketoprofen, furosemide, cimetidine, methotrexaat, zidovudine.

Effect op BCRP (Breast Cancer Resistance Protein [borstkankerresistentie-eiwit]) en/of substraten van de organisch aniontransporterende polypeptide B1 en B3 (OATP1B1/B3)

Er was een stijging van de gemiddelde C_{max} en AUC van rosuvastatine (met respectievelijk 2,65 en 2,51 maal) na herhaalde doses met A771726. Er was echter geen duidelijke impact van deze stijging in de blootstelling aan rosuvastatine in het plasma op de HMG-CoA-reductasewerking. Indien samen gebruikt, mag de dosis rosuvastatine niet hoger zijn dan 10 mg eenmaal daags. Voor andere substraten van BCRP (bijv. methotrexaat, topotecan, sulfasalazine, daunorubicine, doxorubicine) en de OATP-familie met in de eerste plaats HMG-CoA-reductaseremmers (bijv. simvastatine, atorvastatine, pravastatine, methotrexaat, nateglinide, repaglinide, rifampicine) is ook voorzichtigheid geboden bij een gelijktijdige toediening. De patiënten moeten van dichtbij worden opgevolgd voor tekenen en symptomen van een te grote blootstelling aan de geneesmiddelen, en een daling van de dosis van deze geneesmiddelen moet worden overwogen.

Effect op orale anticonceptie (0,03 mg ethinylestradiol en 0,15 mg levonorgestrel)

Er was een stijging van de gemiddelde C_{max} en AUC₀₋₂₄ van ethinylestradiol (met respectievelijk 1,58 en 1,54 maal), en van de C_{max} and AUC₀₋₂₄ van levonorgestrel (met respectievelijk 1,33 en 1,41 maal) na herhaalde doses met A771726. Hoewel deze interactie naar verwachting geen negatieve invloed zal hebben op de werkzaamheid van orale anticonceptie, moet toch goed worden nagedacht over de soort orale anticonceptie die wordt gebruikt.

Effect op warfarine (CYP2C9-substraat)

Herhaalde doses met A771726 hadden geen effect op de farmacokinetiek van S-warfarine, wat erop wijst dat A771726 geen remmer of inductor van CYP2C9 is. Er werd echter een daling met 25% waargenomen in de piekwaarden van de internationale genormaliseerde ratio (international normalised ratio, INR) toen A771726 samen met warfarine werd toegediend in vergelijking met enkel warfarine. Daarom moet de INR, als warfarine op hetzelfde moment wordt toegediend, van dichtbij worden opgevolgd en gecontroleerd.

4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding

Zwangerschap

De actieve metabooliet van leflunomide A771726 veroorzaakt waarschijnlijk ernstige aangeboren afwijkingen indien het wordt gebruikt tijdens de zwangerschap. Leflunomide is gecontra-indiceerd tijdens de zwangerschap (zie rubriek 4.3).

Vruchtbare vrouwen moeten effectieve contraceptie gebruiken tijdens en tot 2 jaar na de behandeling (zie “wachttijd” hieronder) of tot 11 dagen na behandeling (zie “wash-outprocedure” hieronder).

De patiënt dient het advies te krijgen dat zij, als de menses te laat is of er een andere reden is een zwangerschap te vermoeden, onmiddellijk contact moet opnemen met de arts voor een zwangerschapstest en indien deze positief is, moeten de arts en de patiënt het risico van de zwangerschap bespreken. Het is mogelijk dat het snel omlaag brengen van de bloedspiegel van de actieve metabooliet, door de uitvoering van een eliminatieprocedure als hierna beschreven, meteen als de menses te laat is het risico voor de foetus door leflunomide kan verlagen.

In een kleine prospectieve studie bij vrouwen (n=64) die per ongeluk zwanger werden terwijl ze gedurende maximaal 3 weken na de bevruchting leflunomide hadden ingenomen en die een eliminatieprocedure ondergingen, werden geen significante verschillen (p=0,13) in het totale percentage majeure structurele afwijkingen (5,4%) waargenomen in vergelijking met elk van de twee vergelijkingsgroepen (4,2% in de groep aangepast volgens ziekte [n=108] en 4,2% bij gezonde zwangere vrouwen [n=78]).

Voor vrouwen die met leflunomide worden behandeld en die zwanger willen worden, wordt één van de volgende procedures aanbevolen om zeker te stellen dat de foetus niet blootgesteld wordt aan toxische concentraties A771726 (streefconcentratie lager dan 0,02 mg/l).

Wachttijd

A771726 plasma spiegels kunnen boven 0,02 mg/l zijn voor een langere periode. De concentratie neemt naar verwachting af tot onder 0,02 mg/l ongeveer 2 jaar na het stoppen met de behandeling met leflunomide.

Na een wachttijd van 2 jaar, wordt de A771726 concentratie voor het eerst gemeten. Daarna dient de A771726 plasmaconcentratie opnieuw bepaald te worden na een tussenperiode van tenminste 14 dagen. Als beide plasmaconcentraties lager dan 0,02 mg/l zijn, wordt er geen teratogeen risico verwacht.

Voor meer informatie over de testen, kunt u contact opnemen met de registratiehouder of de lokale vertegenwoordiger (zie rubriek 7).

Wash-outprocedure

Nadat de behandeling met leflunomide is gestaakt:

- wordt gedurende 11 dagen 3 maal daags 8 g colestyramine ingenomen,
- of als alternatief, wordt gedurende 11 dagen 4 maal daags 50 g actieve kool in poedervorm ingenomen.

Echter, voor elke wash-outprocedure is een bevestiging door middel van de twee tests met een tussenperiode van tenminste 14 dagen en een wachttijd van anderhalve maand tussen het eerste voorkomen van een plasma concentratie lager dan 0,02 mg/l en bevruchting nodig.

Vrouwen in de vruchtbare leeftijd dient verteld te worden dat een wachttijd van 2 jaar na stopzetting van de behandeling noodzakelijk is voordat ze zwanger zouden mogen worden.

Als een wachttijd tot ongeveer 2 jaar met gebruik van betrouwbare anticonceptie als niet haalbaar wordt beschouwd, kan het profylactisch instellen van een wash-outprocedure aan te bevelen zijn.

Zowel colestyramine als actieve kool in poedervorm kunnen de absorptie van oestrogenen en progestagenen zo beïnvloeden, dat betrouwbare anticonceptie met orale anticonceptiva niet gegarandeerd zou kunnen zijn tijdens de wash-outperiode met colestyramine of actieve kool in poedervorm. Het gebruik van alternatieve anticonceptiemethoden wordt aangeraden.

Borstvoeding

Uit dierproeven blijkt dat leflunomide en zijn metabolieten overgaan in de moedermelk. In verband hiermee mogen vrouwen die borstvoeding geven niet met leflunomide worden behandeld.

Vruchtbaarheid

Gegevens uit vruchtbaarheidsstudies bij dieren hebben aangetoond dat er geen effect is op de mannelijke en vrouwelijke vruchtbaarheid, maar bijwerkingen op de mannelijke geslachtsorganen werden waargenomen in onderzoeken op het gebied van toxiciteit bij herhaalde dosering.

4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

In geval van bijwerkingen zoals duizeligheid kan het vermogen van de patiënt om zich te concentreren en goed te reageren zijn verminderd. In dergelijke gevallen dienen patiënten af te zien van autorijden en het bedienen van machines.

4.8 Bijwerkingen

Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De meest voorkomende bijwerkingen die gerapporteerd werden bij leflunomide zijn: lichte bloeddrukstijging, leukopenie, paresthesieën, hoofdpijn, duizeligheid, diarree, misselijkheid, braken, stoornissen van het mondslijmvlies (bijvoorbeeld afteuze stomatitis, mondulceratie), buikpijn, toegenomen haarverlies, eczeem, rash (inclusief maculo-papulaire rash), pruritus, droge huid, tenosynovitis, gestegen CPK, anorexie, gewichtsverlies (gewoonlijk onbeduidend), asthenie, lichte allergische reacties en stijging van de leverparameters (transaminasen (in het bijzonder ALAT), minder vaak gamma-GT, alkalisch fosfatase, bilirubine)).

Classificatie van verwachte frequenties:

Zeer vaak ($\geq 1/10$); vaak ($\geq 1/100$, $< 1/10$); soms ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$); zelden ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$); zeer zelden ($< 1/10.000$), niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

Binnen iedere frequentiegroep worden bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst.

Infecties en parasitaire aandoeningen

Zelden: ernstige infecties, waaronder sepsis met mogelijk fatale afloop.

Zoals andere immunosuppressieve geneesmiddelen zou leflunomide de gevoeligheid voor infecties, waaronder opportunistische infecties, kunnen verhogen (zie ook rubriek 4.4). De totale incidentie van infecties kan toenemen (in het bijzonder rhinitis, bronchitis en pneumonie).

Neoplasma's, benigne, maligne en niet-gespecificeerd (waaronder cysten en poliepen)

Het risico op maligniteiten, in het bijzonder lymfoproliferatieve stoornissen, is toegenomen bij het gebruik van sommige immunosuppressieve geneesmiddelen.

Bloed- en lymfestelselaandoeningen

Vaak: leukopenie (leukocyten > 2 G/l)

Soms: anemie, lichte trombocytopenie (plaatjes < 100 G/l)

Zelden: pancytopenie (waarschijnlijk door een antiproliferatief mechanisme), leukopenie (leukocyten < 2 G/l), eosinofilie

Zeer zelden: agranulocytose

Recentelijk, gelijktijdig of achtereenvolgend gebruik van mogelijk myelotoxische geneesmiddelen kunnen gerelateerd zijn aan een hoger risico van hematologische effecten.

Immuunsysteemaandoeningen

Vaak: lichte allergische reacties

Zeer zelden: ernstige anafylactische/anafylactoïde reacties, vasculitis waaronder necrotiserende cutane vasculitis

Voedings- en stofwisselingsstoornissen

Vaak: CPK gestegen

Soms: hypokaliëmie, hyperlipidemie, hypofosfatemie

Zelden: LDH gestegen

Niet bekend: hypo-uricemie

Psychische stoornissen

Soms: angst

Zenuwstelselaandoeningen

Vaak: paresthesie, hoofdpijn, duizeligheid, perifere neuropathie

Hartaandoeningen

Vaak: lichte verhoging van de bloeddruk

Zelden: ernstige stijging van de bloeddruk

Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen

Zelden: interstitiële longaandoening (inclusief interstitiële pneumonitis), welke fataal kan zijn

Niet bekend: pulmonale hypertensie

Maagdarmsstelselaandoeningen

Vaak: diarree, misselijkheid, overgeven, aandoeningen aan het mondslijmvlies (bijvoorbeeld stomatitis met aften en ulceratie in de mond), buikpijn, colitis waaronder microscopische colitis zoals lymfocyttaire colitis, collageneuze colitis

Soms: smaakstoornissen

Zeer zelden: pancreatitis

Lever- en galaandoeningen

Vaak: verhogingen van de waarden van leverparameters (transaminasen [met name ALAT], minder vaak gamma-GT, alkalische fosfatase en bilirubine)

Zelden: hepatitis, geelzucht/cholestase

Zeer zelden: ernstige leverletsels zoals leverinsufficiëntie en acute levernecrose die fataal kan zijn

Huid- en onderhuidaandoeningen

Vaak: toegenomen haaruitval, eczeem, uitslag (waaronder maculopapulaire uitslag), pruritus, droge huid

Soms: urticaria

Zeer zelden: toxische epidermale necrolyse, Stevens-Johnsonsyndroom, erythema multiforme

Niet bekend: cutane lupus erythematosus, pustulaire psoriasis of verergering van psoriasis, geneesmiddelenreacties met eosinofilie en systemische symptomen (DRESS), huidulcus

Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen

Vaak: tenosynovitis

Soms: peesruptuur

Nier- en urinewegaandoeningen

Niet bekend: nierinsufficiëntie

Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen

Niet bekend: marginale (reversibele) afnamen van de spermaconcentratie, het totaal aantal spermacellen en de snelle progressieve motiliteit

Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen:

Vaak: anorexie, gewichtsverlies (gewoonlijk onbeduidend), asthenie

Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb (website: www.lareb.nl). Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

4.9 Overdosering

Symptomen

Er zijn meldingen van chronische overdosering bij patiënten die leflunomide gebruikten tot op 5 maal de aanbevolen dagelijkse dosering en meldingen van acute overdosering bij volwassenen en kinderen. Bij de meerderheid van de gevallen zijn geen bijwerkingen gemeld. De gemelde bijwerkingen overeenkomend met het veiligheidsprofiel van leflunomide waren: bijkpijn, misselijkheid, diarree, verhoogde leverfuncties, anemie, leukopenie, pruritus en uitslag.

Behandeling

In geval van een overdosering of intoxicatie wordt colestyramine of actieve kool aanbevolen om eliminatie te versnellen. Colestyramine dat in een dosering van 8 g driemaal daags gedurende 24 uur oraal werd toegediend aan drie gezonde vrijwilligers veroorzaakte een daling van de plasmaspiegels van A771726 van circa 40% in 24 uur en van 49 tot 65% in 48 uur.

Toediening van actieve kool (poeder waarvan een suspensie werd bereid) per os of via een maagsonde (gedurende 24 uur elke 6 uur 50 g) bleek de plasmaconcentraties van de actieve metaboliet A771726 te verlagen met 37% in 24 uur en met 48% in 48 uur.

Deze wash-outprocedures kunnen worden herhaald, als dit klinisch noodzakelijk is.

Studies met zowel hemodialyse en CAPD (continue ambulante peritoneaal dialyse) tonen aan dat A771726, de belangrijkste metaboliet van leflunomide, niet dialyseerbaar is.

5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: selectieve immunosuppressiva, ATC-code: L04AA13.

Humane farmacologie

Leflunomide is een "disease modifying antirheumaticum" met antiproliferatieve eigenschappen.

Farmacologie bij dieren

Leflunomide is in diermodellen werkzaam tegen artritis alsook tegen andere auto-immuunziekten en bij transplantatie, voornamelijk als het wordt toegediend tijdens de sensibiliseringsfase. Het heeft

immunomodulerende/immunosuppressieve kenmerken, werkt als een antiproliferatief middel en vertoont ontstekingsremmende eigenschappen. Leflunomide heeft het beste beschermende effect in diermodellen van auto-immuunziekten wanneer het gegeven wordt in de vroege fase van de progressie van de ziekte. Het wordt *in vivo* snel en bijna volledig gemetaboliseerd tot A771726, dat *in vitro* werkzaam is en wordt als verantwoordelijk beschouwd voor het therapeutisch effect.

Werkingsmechanisme

A771726, de actieve metabooliet van leflunomide, remt het menselijke enzym dihydro-orotaat dehydrogenase (DHODH) en vertoont antiproliferatieve activiteit.

Klinische werkzaamheid en veiligheid

Reumatoïde artritis

De werkzaamheid van leflunomide bij de behandeling van reumatoïde artritis werd aangetoond in 4 gecontroleerde onderzoeken (1 in fase II en 3 in fase III). Het fase II onderzoek, studie YU203, werden 402 patiënten met actieve reumatoïde artritis gerandomiseerd in groepen met placebo (n=102), leflunomide 5 mg (n=95), 10 mg (n=101) of 25 mg/dag (n=104). De behandelingsduur was 6 maanden.

Alle leflunomidepatiënten in het fase III onderzoek gebruikten een startdosering van 100 mg gedurende 3 dagen. In studie MN301 werden 358 patiënten met actieve reumatoïde artritis gerandomiseerd in groepen met leflunomide 20 mg/dag (n=133), sulfasalazine 2 g/dag (n=133), of placebo (n=92). De behandelingsduur was 6 maanden.

Studie MN303 was een optionele geblindeerde continuering van 6 maanden van MN301 zonder de placebo-arm, resulterend in een vergelijking van leflunomide met sulfasalazine gedurende 12 maanden. In studie MN302 werden 999 patiënten met actieve reumatoïde artritis gerandomiseerd in groepen met leflunomide 20 mg/dag (n=501) of 7,5 mg/week methotrexaat toenemend tot 15 mg/week (n=498). Aanvulling met folaat was optioneel en werd alleen bij 10% van de patiënten gebruikt. De behandelingsduur was 12 maanden.

In studie US301 werden 482 patiënten met actieve reumatoïde artritis gerandomiseerd in groepen met leflunomide 20 mg/dag (n=182), 7,5 mg/week methotrexaat toenemend tot 15 mg/week (n=182), of placebo (n=118). Alle patiënten kregen twee maal daags 1 mg folaat. De behandelingsduur was 12 maanden.

Leflunomide was, met een dagelijkse dosis van tenminste 10 mg (10 tot 25 mg in studie YU203, 20 mg in studies MN301 en US301), statistisch significant beter dan placebo in het verminderen van de kenmerken en symptomen van reumatoïde artritis in alle 3 placebo-gecontroleerde onderzoeken. De ACR (American College of Rheumatology) response scores in studie YU203 waren 27,7% voor placebo, 31,9% voor 5 mg, 50,5% voor 10 mg en 54,5% voor 25 mg/dag. In de fase III onderzoeken waren de ACR response scores voor leflunomide 20 mg/dag vs. placebo 54,6% vs. 28,6% (studie MN301) en 49,4% vs. 26,3% (studie US301). Na 12 maanden actieve behandeling waren de ACR response-scores in leflunomidepatiënten 52,3% (studies MN301/303), 50,5% (studie MN302) en 49,4% (studie US301) vergeleken met 52,3% (studies MN301/303) in sulfasalazine-patiënten, 64,8% (studie MN302) en 43,9% (studie US301) in methotrexaat-patiënten. In studie MN302 was leflunomide significant minder effectief dan methotrexaat. Desalniettemin werden in studie US301 geen significante verschillen gezien tussen leflunomide en methotrexaat in de primaire werkzaamheidsparameters. Er werd geen verschil waargenomen tussen leflunomide en sulfasalazine (studie MN301). Het effect van de leflunomide behandeling was duidelijk bij 1 maand, stabiliseerde bij 3 tot 6 maanden en zette voort gedurende de gehele behandeling.

Een gerandomiseerde, dubbelblinde, parallelgroep non-inferiority studie vergeleek de relatieve werkzaamheid van twee verschillende dagelijkse onderhoudsdoseringen van leflunomide, 10 & 20 mg. Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de effectiviteit van de 20 mg onderhoudsdosering beter was, aan de andere kant waren de veiligheidsresultaten in het voordeel van de 10 mg dagelijkse onderhoudsdosering.

Pediatrische patiënten

Leflunomide werd bestudeerd in een enkelvoudig, gerandomiseerd, dubbelblind, actief gecontroleerd onderzoek in meerdere onderzoekscentra bij 94 patiënten (47 per arm) met polyarticulair verlopende juveniele reumatoïde artritis. Patiënten waren 3-17 jaar oud met actieve polyarticulair verlopende JRA onafhankelijk van het type beginoorzaak en metotrexaat of leflunomide naïef. In dit onderzoek, werden begin- en onderhoudsdosering van leflunomide gebaseerd op drie gewichtscategorieën: <20 kg, 20-40 kg, en >40 kg. Na 16 weken behandeling was het verschil in respons score statistisch significant in het voordeel van metotrexaat voor de JRA Definition of Improvement (DOI) $\geq 30\%$ ($p=0,02$). Bij responders hield dit effect aan gedurende 48 weken. (zie rubriek 4.2).

Het patroon van bijwerkingen van leflunomide en methotrexaat lijkt vergelijkbaar te zijn, maar de dosering gebruikt bij lichtere patiënten resulteerde in een relatief lage blootstelling (zie rubriek 5.2). Deze gegevens staan geen effectieve en veilige dosis aanbeveling toe.

Artritis psoriatica

De werkzaamheid van leflunomide is aangetoond in een gecontroleerde, gerandomiseerde, dubbel blinde studie 3L01 bij 188 patiënten met artritis psoriatica, welke behandeld werden met 20 mg/dag. De duur van de behandeling was 6 maanden.

Leflunomide 20 mg/dag was significant superieur ten opzichte van placebo bij het reduceren van de symptomen van artritis bij patiënten met artritis psoriatica: de PsARC (Psoriatic Arthritis treatment Response Criteria) responders waren 59% in de leflunomide groep en 29,7% in de placebo groep na 6 maanden ($p<0,0001$). Het effect van leflunomide op de functieverbetering en op reductie van huidlaesies was bescheiden.

Postmarketing studies

Een gerandomiseerde studie evalueerde het responspercentage van klinische werkzaamheid bij DMARD-naïeve patiënten ($n=121$) met beginnende RA die 20 mg of 100 mg leflunomide kregen in twee parallelle groepen gedurende de initiële dubbelblinde periode van drie dagen. De initiële periode werd gevolgd door een open-label onderhoudsperiode van 3 maanden waarin beide groepen leflunomide 20 mg per dag kregen. Er werd geen incrementeel globaal voordeel waargenomen in de bestudeerde populatie bij gebruik van een schema met oplaaddosis. De veiligheidsgegevens die in beide behandelingsgroepen werden verkregen, stemden overeen met het bekende veiligheidsprofiel van leflunomide; de incidentie van gastro-intestinale bijwerkingen en verhoogde leverenzymen neigde echter hoger te zijn bij de patiënten die de oplaaddosis van 100 mg leflunomide hadden gekregen.

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

Leflunomide wordt in de darmwand en de lever snel omgezet in de actieve metaboliet A771726 via first-pass-metabolisme ("ring-opening"). In een studie met radioactief gelabeld ^{14}C -leflunomide bij drie gezonde vrijwilligers werd geen onveranderd leflunomide aangetoond in plasma, urine of feces. In andere studies werden echter zelden plasmaspiegels van onveranderd leflunomide gevonden in het ng/ml bereik. De enige radioactief gelabelde metaboliet die in plasma werd aangetoond was A771726. Deze metaboliet is in wezen verantwoordelijk voor alle *in vivo* activiteit van leflunomide.

Absorptie

Gegevens over uitscheiding uit de studie met ^{14}C -leflunomide geven aan dat tenminste 82 tot 95% van de dosis geabsorbeerd wordt. De tijd om de maximale plasmaconcentraties A771726 te bereiken is zeer variabel; piekplasmaconcentraties kunnen optreden tussen 1 en 24 uur na een eenmalige toediening. Leflunomide kan met voedsel worden gegeven, aangezien de mate van absorptie vergelijkbaar is met eten en in nuchtere toestand. Ten gevolge van de lange halfwaardetijd van A771726 (ongeveer 2 weken), werd een oplaaddosis van 100 mg gedurende 3 dagen gebruikt in de klinische studies om te bewerkstelligen dat de steady-statespiegels van A771726 snel worden bereikt. Zonder oplaaddosis, zou naar schatting bijna 2 maanden doseren nodig zijn om de steady-stateplasmaconcentraties te bereiken. In studies met herhaalde doseringen bij patiënten met reumatoïde artritis waren de

farmacokinetische parameters van A771726 lineair over het doseringsgebied van 5 tot 25 mg. In deze studies vertoonde het klinische effect een nauwe relatie met de plasmaconcentratie van A771726 en met de dagdosering leflunomide. Bij een dosering van 20 mg/dag, is de gemiddelde steady-stateplasmaconcentratie van A771726 ongeveer 35 microgram/ml. In de steady-statesituatie vertonen de plasmaspiegels een accumulatie van 33 tot 35 maal ten opzichte van de enkelvoudige dosering.

Distributie

In menselijk plasma, is A771726 in grote mate gebonden aan eiwit (albumine). De niet-gebonden fractie van A771726 is ongeveer 0,62%. De binding van A771726 is lineair over het therapeutische concentratiebereik. De binding van A771726 schijnt licht verminderd te zijn en meer variabel in plasma van patiënten met reumatoïde artritis of chronisch nierfalen. De hoge eiwitbinding van A771726 kan tot verdringing leiden van andere geneesmiddelen met een hoge eiwitbinding. *In vitro* interactiestudies naar plasma-eiwitbinding met warfarine bij klinisch relevante concentraties toonde echter geen interactie. Vergelijkbare studies toonden aan dat ibuprofen en diclofenac A771726 niet verdrongen, terwijl de niet-gebonden fractie A771726 2 tot 3 maal verhoogd wordt in de aanwezigheid van tolbutamide. A771726 verdrong ibuprofen, diclofenac en tolbutamide, maar de niet-gebonden fractie van deze geneesmiddelen wordt slechts met 10% tot 50% verhoogd. Er zijn geen aanwijzingen dat deze effecten klinisch relevant zijn. In overeenstemming met de hoge eiwitbinding, heeft A771726 een laag schijnbaar verdelingsvolume (ongeveer 11 liter). Er is geen bijzondere opname in de erythrocyten.

Biotransformatie

Leflunomide wordt gemetaboliseerd tot een primaire (A771726) en minder belangrijke metabolieten, inclusief TFMA (4-trifluoromethylaniline). De metabole biotransformatie van leflunomide tot A771726 en vervolgens het metaboliseren van A771726 wordt niet door een enkel enzym bepaald en het is aangetoond dat het plaatsvindt in de microsomale en cytosol-cel fracties. Interactiestudies met cimetidine (een niet-specifieke remmer van cytochroom P450) en rifampicine (een stof die cytochroom P450 niet-specifiek induceert) geven aan dat *in vivo* CYP enzymen enigszins betrokken zijn bij het metabolisme van leflunomide.

Eliminatie

Eliminatie van A771726 is langzaam en wordt gekarakteriseerd door een schijnbare klaring van 31 ml/uur. De eliminatiehalfwaardetijd in patiënten is ongeveer 2 weken. Na toediening van een dosis radioactief gelabeld leflunomide, werd de radioactiviteit gelijkmatig uitgescheiden in de feces, waarschijnlijk door uitscheiding via de gal, en in de urine. A771726 kon 36 dagen na een enkelvoudige toediening nog in de urine en in de feces worden aangetoond. De voornaamste metabolieten in de urine waren glucuronide producten afgeleid van leflunomide (voornamelijk in de monsters van 0 tot 24 uur) en een oxanylzuurderivaat van A771726. De voornaamste component in de feces was A771726.

Bij de mens is aangetoond dat toediening van een orale suspensie van actieve kool in poedervorm of colestyramine een snelle en significante stijging van de mate van eliminatie van A771726 veroorzaakt en een verlaging van de plasmaconcentraties (zie de rubriek 4.9). Dit wordt toegeschreven aan een gastro-intestinaal dialysemechanisme en/of een onderbreking van de enterohepatische kringloop.

Nierfunctiestoornis

Leflunomide werd als enkelvoudige orale dosis van 100 mg toegediend aan 3 hemodialysepatiënten en aan 3 patiënten die met continue ambulante peritoneale dialyse (CAPD) werden behandeld. De farmacokinetiek van A771726 bij CAPD patiënten was gelijk aan die bij gezonde vrijwilligers. Een snellere klaring van A771726 werd gezien bij hemodialyse patiënten, welke echter niet veroorzaakt werd door extractie van de stof in het dialysaat.

Leverfunctiestoornis

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de behandeling van patiënten met een verminderde leverfunctie.

De actieve metaboliet A771726 is in hoge mate eiwitgebonden en wordt geklaard door omzetting in de lever en secretie via de gal. Deze processen kunnen door een leverinsufficiëntie worden beïnvloed.

Pediatische patiënten

De farmacokinetiek van A771726 na orale toediening van leflunomide is onderzocht bij 73 pediatische patiënten met polyarticulair verlopende Juvenile Reumatoïde Artritis (JRA) met leeftijden tussen 3 en 17 jaar. De resultaten van een populatie-farmacokinetische analyse van deze onderzoeken hebben aangetoond dat, in vergelijking met volwassen reumatoïde artritis patiënten, pediatische patiënten met een lichaamsgewicht ≤ 40 kg een verminderde systemische blootstelling hebben (gemeten aan C_{ss}) van A771726 (zie rubriek 4.2).

Ouderen

Farmacokinetische gegevens bij ouderen (> 65 jaar) zijn beperkt, maar komen overeen met die bij jonge volwassenen.

5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

In studies naar de acute toxiciteit is leflunomide, oraal en intraperitoneaal toegediend, bestudeerd bij muizen en ratten.

Herhaalde orale toediening van leflunomide aan muizen gedurende maximaal 3 maanden, ratten en honden gedurende maximaal 6 maanden en aan apen gedurende maximaal 1 maand toonde aan dat de voornaamste doelorganen voor toxiciteit het beenmerg, het bloed, het maagdarmkanaal, de huid, de milt, de thymus en de lymfeklieren zijn. De voornaamste effecten waren anemie, leukopenie, verminderde aantallen bloedplaatjes en pancytopenie en deze geven het basale werkingsmechanisme van het middel weer (remming van de DNA-synthese). In ratten en honden werden Heinz-lichaampjes en/f Howell-Jollylichaampjes gevonden. Andere effecten die gevonden werden op het hart, de lever, de cornea en de luchtwegen, konden verklaard worden als infecties ten gevolge van de immunosuppressie. Toxiciteit in dieren werd gevonden in doses die equivalent zijn aan therapeutische doses in de mens.

Leflunomide was niet mutageen. De minder belangrijke metaboliet TFMA (4-trifluormethylaniline) veroorzaakte echter *in vitro* clastogeniciteit en puntmutaties, terwijl er onvoldoende informatie beschikbaar was over het vermogen om dit effect ook *in vivo* te geven.

Tijdens een twee jaar durend carcinogeniteitsonderzoek bij ratten vertoonde leflunomide geen carcinogeniteit. In een carcinogeniteitsstudie bij muizen was sprake van een verhoogde incidentie van maligne lymfomen bij mannelijke dieren uit de groep die de hoogste dosering kreeg, hetgeen werd toegeschreven aan de immunosuppressieve werking van leflunomide. Bij vrouwelijke muizen werd een verhoogde incidentie van dosisafhankelijke bronchiolo-alveolaire adenomen en longcarcinomen geconstateerd. De betekenis van de bevindingen in muizen in relatie tot het klinische gebruik van leflunomide bij de mens is niet bekend.

Leflunomide was niet antigeen in diermodellen.

Leflunomide was embryotoxisch en teratogeen bij ratten en konijnen bij doseringen in het therapeutisch bereik bij de mens en het gaf negatieve effecten op de mannelijke voortplantingsorganen in toxiciteitsstudies met herhaalde doseringen.

De fertiliteit werd niet verminderd.

6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1 Lijst van hulpstoffen

Tabletkern

Microkristallijne cellulose

Voorverstijfseld maiszetmeel

Povidon K 30 (E1201)
Crospovidon (E1202)
Watervrij colloidaal siliciumdioxide
Magnesiumstearaat (E407b)
Lactosemonohydraat

Filmomhulling

Leflunomide Mylan 10 mg
Titaandioxide (E171)
Lactosemonohydraat
Hypromellose (E464)
Macrogol 4000

Leflunomide Mylan 20 mg
Titaandioxide (E171)
Talk
Hypromellose (E464)
Macrogol 6000
IJzeroxide geel (E172)

Leflunomide Mylan 100 mg
Titaandioxide (E171)
Lactosemonohydraat (E464)
Hypromellose (E464)
Macrogol 4000

6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

Niet van toepassing.

6.3 Houdbaarheid

3 jaar

6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Voor dit geneesmiddel zijn er geen speciale bewaarcondities

6.5 Aard en inhoud van de verpakking

Leflunomide Mylan 10 mg, filmomhulde tabletten zijn verpakt in een kartonnen doosje met PA/Alu/PVC-Aluminium (Alu/Alu) blisterverpakkingen of in een ondoorzichtige witte HDPE tablettencontainer met verzegelde dop met daarin geïntegreerd droogmiddel (witte silica gel) of een droogzakje.

Verpakkingsgrootten: 30, 100 filmomhulde tabletten.

Leflunomide Mylan 20 mg, filmomhulde tabletten zijn verpakt in een kartonnen doosje met PA/Alu/PVC-Aluminium (Alu/Alu) blisterverpakkingen of in een ondoorzichtige witte HDPE tablettencontainer met verzegelde dop met daarin geïntegreerd droogmiddel (witte silica gel) of een droogzakje.

Verpakkingsgrootten: 30, 100, 500 (alleen in HDPE tablettencontainer) filmomhulde tabletten.

Leflunomide Mylan 100 mg, filmomhulde tabletten zijn verpakt in een kartonnen doosje met PA/Alu/PVC-Aluminium (Alu/Alu) blisterverpakkingen.

Verpakkingsgrootten: 3 filmomhulde tabletten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen

Geen bijzondere vereisten.

7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Mylan Pharmaceuticals Ltd
Damastown Industrial Park
Mulhuddart
Dublin 15
Dublin
Ierland

8. NUMMER(S) VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

RVG 106344 (10 mg)
RVG 106346 (20 mg)
RVG 106347 (100 mg)

9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING

Datum van eerste verlening van de vergunning: 31 mei 2011
Datum van laatste verlenging: 8 februari 2016

10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST

Laatste gedeeltelijke wijziging betreft rubriek 7: 27 december 2022

Gedetailleerde informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen: www.cbg-meb.nl.