

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Mycofenolaat mofetil Sandoz 250 mg, capsules, hard

2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Elke harde capsule bevat 250 mg mycofenolaatmofetil.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

3. PHARMACEUTISCHE VORM

Capsule, hard

Lichtblauw/perzikkleurige harde capsule maat 1, met "MMF" gedrukt op de kap en "250" op de romp van de capsule, gevuld met wit tot gebroken wit poeder.

4. KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

Mycofenolaatmofetil is geïndiceerd samen met ciclosporine en corticosteroiden als profylaxe tegen acute orgaanafstoting bij patiënten die een allogene nier-, hart- of levertransplantatie ondergaan.

4.2 Dosering en wijze van toediening

De behandeling met mycofenolaatmofetil dient te worden gestart en voortgezet door een ter zake gekwalificeerde specialist in transplantaties.

Dosering

Toepassing bij niertransplantaties

Volwassenen

De toediening van oraal mycofenolaatmofetil dient te worden begonnen binnen 72 uur na transplantatie. De aanbevolen dosis bij patiënten met een niertransplantatie is tweemaal daags 1 g (dagelijkse dosis 2 g).

Pediatrische patiënten van 2 tot 18 jaar

De aanbevolen dosis mycofenolaatmofetil is 600 mg/m² tweemaal daags oraal toegediend (tot een maximaal van 2 g per dag). Mycofenolaatmofetil dient uitsluitend te worden voorgeschreven aan patiënten met een lichaamsoppervlak van ten minste 1,25 m². Bij patiënten met een lichaamsoppervlak van 1,25 tot 1,5 m² kan mycofenolaatmofetil worden voorgeschreven in een dosis van tweemaal daags 750 mg (dagelijkse dosis 1,5 g). Bij patiënten met een lichaamsoppervlak van meer dan 1,5 m² kan mycofenolaatmofetil worden voorgeschreven in een dosis van 1 g tweemaal daags (dagelijkse dosis 2 g). Omdat in deze leeftijdsgroep sommige bijwerkingen met een grotere frequentie optreden in vergelijking met volwassenen (zie rubriek 4.8), kan een tijdelijke dosisverlaging of onderbreking vereist zijn. Hierbij is het noodzakelijk relevante klinische factoren, waaronder de ernst van de reactie, in aanmerking te nemen.

Pediatrische patiënten < 2 jaar

Er zijn beperkte gegevens over de veiligheid en de werkzaamheid bij kinderen jonger dan 2 jaar. Deze zijn onvoldoende om een doseringsrichtlijn te geven en daarom wordt toepassing bij deze leeftijdsgroep niet aanbevolen.

Toepassing bij harttransplantaties

Volwassenen

De toediening van oraal mycofenolaatmofetil dient te worden begonnen binnen 5 dagen na de harttransplantatie. De aanbevolen dosis bij harttransplantatiepatiënten is tweemaal daags 1,5 g (dagelijkse dosis 3 g).

Pediatrische patiënten

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor harttransplantaties bij kinderen.

Toediening bij levertransplantaties

Volwassenen

Intraveneus mycofenolaatmofetil dient de eerste 4 dagen na de levertransplantatie te worden toegediend; daarna dient met de toediening van oraal mycofenolaatmofetil te worden begonnen zodra dit kan worden verdragen. De aanbevolen dosis bij levertransplantatiepatiënten is tweemaal daags 1,5 g (dagelijkse dosis 3 g).

Pediatrische patiënten

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor levertransplantaties bij kinderen.

Gebruik bij speciale populaties

Ouderen

De aanbevolen dosis van tweemaal daags 1 g bij patiënten met een niertransplantatie en tweemaal daags 1,5 g bij patiënten met een hart- en of levertransplantatie is ook geschikt voor ouderen.

Gestoorde nierfunctie

Bij patiënten met een niertransplantatie met een ernstige chronische nierfunctiestoornis (glomerulaire filtratiesnelheid < 25 ml/min/1,73 m²) dienen, met uitzondering van de periode onmiddellijk na de transplantatie, doses hoger dan tweemaal daags 1 g te worden vermeden. Deze patiënten dienen ook zorgvuldig te worden geobserveerd. Aanpassing van de dosis is niet nodig bij patiënten met een vertraagde niertransplantaatfunctie na operatie (zie rubriek 5.2). Er zijn geen gegevens beschikbaar over patiënten met een hart- of levertransplantatie met een ernstige chronische nierfunctiestoornis.

Ernstige gestoorde leverfunctie

Aanpassing van de dosis is niet nodig bij patiënten met een niertransplantatie met ernstige parenchymale leverziekte. Er zijn geen gegevens beschikbaar over patiënten met een harttransplantatie met ernstige parenchymale leverziekte.

Behandeling tijdens afstotingsepisoden

Mycofenolzuur (MPA) is de actieve metabooliet van mycofenolaatmofetil. Afstoting van het niertransplantaat leidt niet tot veranderingen van de farmacokinetiek van MPA; een dosisverlaging of een onderbreking van de toediening van mycofenolaatmofetil is niet vereist. Er is geen grond voor dosisaanpassing van mycofenolaatmofetil na afstoting van het harttransplantaat. Er zijn geen farmacokinetische gegevens beschikbaar bij afstoting van het levertransplantaat.

Pediatrische patiënten

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de behandeling van eerste of refractaire afstoting bij pediatrische transplantatiepatiënten

Wijze van toediening

Oraal gebruik.

Voorzorgsmaatregelen die genomen moeten worden voor hanteren of toedienen van het geneesmiddel
Omdat is aangetoond dat mycofenolaatmofetil teratogene effecten heeft bij ratten en konijnen, mogen de Mycofenolaat mofetil Sandoz 250 mg capsules niet worden geopend of fijn gemalen om inhalatie of direct contact van het poeder uit Mycofenolaat mofetil Sandoz capsules met de huid of slijmvliezen te voorkomen. Wanneer er contact is met het poeder, het gebied grondig wassen met water en zeep, ogen spoelen met gewoon water.

4.3 Contra-indicaties

- Overgevoeligheid voor de werkzame stof, voor mycofenolzuur of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen. Allergische reacties op mycofenolaatmofetil zijn waargenomen (zie rubriek 4.8).
- Mycofenolaatmofetil mag niet worden gegeven aan vruchtbare vrouwen die geen zeer effectieve anticonceptie gebruiken (zie rubriek 4.6).
- Behandeling met mycofenolaatmofetil mag niet gestart worden bij vruchtbare vrouwen zonder een uitslag van een zwangerschapstest om onopzettelijk gebruik tijdens de zwangerschap uit te sluiten (zie rubriek 4.6).
- Mycofenolaatmofetil mag niet worden gebruikt tijdens de zwangerschap, tenzij er geen geschikte alternatieve behandeling is om orgaanafstoting te voorkomen (zie rubriek 4.6).
- Mycofenolaatmofetil mag niet worden gegeven aan vrouwen die borstvoeding geven (zie rubriek 4.6).

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Neoplasma

Bij patiënten die immunosuppressieve behandelingen ondergaan, waarbij een combinatie van geneesmiddelen is betrokken waaronder mycofenolaatmofetil, bestaat een toegenomen risico op het ontwikkelen van lymfomen en andere maligniteiten, vooral van de huid (zie rubriek 4.8). Het risico lijkt meer gerelateerd aan de intensiteit en duur van de immunosuppressieve behandeling dan aan het gebruik van een specifiek middel. Beperkte blootstelling aan zonlicht en UV-licht door het dragen van beschermende kleding en het gebruik van een zonnebrandmiddel met een hoge beschermingsfactor dient als algemeen advies gegeven te worden om het risico op huidkanker te minimaliseren.

Infecties

Bij patiënten die behandeld worden met immunosuppressiva, waaronder mycofenolaatmofetil, bestaat een verhoogd risico op het krijgen van opportunistische infecties (bacterieel, fungaal, viraal of protozoaal), fatale infecties en sepsis (zie rubriek 4.8). Onder deze infecties vallen ook infecties veroorzaakt door reactivatie van een latente virusinfectie, zoals hepatitis B- of hepatitis C-activatie en infecties veroorzaakt door polyomavirussen (BK-virus geassocieerde nefropathie en de met JC-virus geassocieerde Progressieve Multifocale Leuko-encefalopathie (PML)). Gevallen van hepatitis door reactivatie van hepatitis B of hepatitis C zijn gemeld in patiënten die drager zijn en behandeld werden met immunosuppressiva. Deze infecties worden vaak gerelateerd aan een hoge totale immunosuppressieve belasting en kunnen tot ernstige of fatale situaties leiden. Artsen moeten hierop bedacht zijn bij het stellen van de differentiaaldiagnose bij patiënten met een onderdrukt

immuunsysteem bij wie de nierfunctie achteruitgaat of die neurologische symptomen vertonen. Mycofenolzuur heeft een cytostatisch effect op B- en T-lymfocyten, wat kan leiden tot verergering van COVID-19 en passend medisch ingrijpen moet worden overwogen.

Er zijn meldingen gedaan van hypogammaglobulinemie samen met recidiverende infecties bij patiënten die met mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva werden behandeld. In sommige gevallen resulteerde, overstappen van mycofenolaatmofetil naar een alternatief immunosuppressivum, in een normaal IgG-niveau in serum. Patiënten die met mycofenolaatmofetil behandeld worden en terugkerende infecties ontwikkelen, dienen hun serum immunoglobulinen te laten meten. In geval van aanhoudende, klinisch relevante, hypogammaglobulinemie, moet een toepasselijke klinische actie worden overwogen, rekening houdend met het mogelijke cytostatisch effect dat mycofenolzuur heeft op T- en B-lymfocyten.

Er zijn meldingen gepubliceerd van bronchiëctasieën bij volwassenen en kinderen die met mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva werden behandeld. In sommige gevallen resulteerde, overstappen van mycofenolaatmofetil naar een ander immunosuppressivum, in een verbetering van respiratoire symptomen. Het risico van bronchiëctasieën kan worden gekoppeld aan hypogammaglobulinemie of aan een direct effect op de longen. Er zijn ook meldingen geweest van geïsoleerde gevallen van interstitiële longziekte en pulmonale fibrose, waarvan sommigen met fatale afloop (zie rubriek 4.8). Het wordt aanbevolen om patiënten die persisterende pulmonale symptomen ontwikkelen, zoals hoesten en kortademigheid, te laten onderzoeken.

Bloed- en immuunsysteem

Patiënten die met mycofenolaatmofetil behandeld worden, dienen te worden gecontroleerd op neutropenie die gerelateerd kan zijn aan mycofenolaatmofetil zelf, co-medicatie, virale infecties of een combinatie van deze factoren. Bij patiënten die mycofenolaatmofetil krijgen toegediend, dient gedurende de eerste maand van de behandeling eenmaal per week het complete bloedbeeld te worden bepaald, gedurende de tweede en derde maand twee keer per maand, daarna maandelijks gedurende het eerste jaar. Indien neutropenie optreedt (absoluut aantal neutrofielen $< 1,3 \times 10^3/\mu\text{l}$), kan het aangewezen zijn de toediening van mycofenolaatmofetil te onderbreken of te staken.

Bij patiënten die met mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva werden behandeld, zijn gevallen met erythrocytaire aplasie (Pure Red Cell Aplasia, PRCA) gemeld. Het mechanisme van door mycofenolaatmofetil geïnduceerde PRCA is onbekend. PRCA zou kunnen verdwijnen door verlaging van de dosis of het staken van de behandeling met mycofenolaatmofetil. Wijzigingen in de behandeling met mycofenolaatmofetil mogen alleen worden uitgevoerd onder strikt toezicht op ontvangers van een transplantaat om zo het risico op orgaanafstoting te minimaliseren (zie rubriek 4.8).

Patiënten die met mycofenolaatmofetil worden behandeld, dienen geïnstrueerd te worden elke aanwijzing voor een infectie, onverwachte blauwe plekken, bloedingen of elke andere uiting van beenmergfalen onmiddellijk te melden.

Patiënten dienen erop gewezen te worden dat tijdens de behandeling met mycofenolaatmofetil vaccinaties minder effectief kunnen zijn en dat het gebruik van levende verzwakte vaccins vermeden dient te worden (zie rubriek 4.5). Griepvaccinatie kan van waarde zijn. Voorschrijvers worden verwezen naar de nationale richtlijnen voor griepvaccinatie.

Gastro-intestinaal

Mycofenolaatmofetil is in verband gebracht met een toegenomen incidentie van bijwerkingen van het spijsverteringsstelsel, waaronder infrequente gevallen van gastro-intestinale ulceratie, bloedingen en perforatie is voorzichtigheid geboden bij het toedienen van mycofenolaatmofetil aan patiënten met een ernstige, actieve ziekte van het spijsverteringsstelsel.

Mycofenolaatmofetil is een IMPDH (inosine monofosfaat dehydrogenase) remmer. Daarom moet het vermeden worden bij patiënten met de zeldzame erfelijke deficiëntie van hypoxanthineguanine fosforibosyltransferase (HGPRT) zoals het Lesch-Nyhansyndroom en het Kelley-Seegmillersyndroom.

Interacties

Voorzichtigheid is geboden wanneer bij een combinatietherapie die immunosuppressiva bevat die interfereren met de enterohepatische recirculatie van MPA, bijv. ciclosporine, overgestapt wordt naar andere middelen die dit effect niet hebben, bijv. tacrolimus, sirolimus, betalcept, of vice versa, aangezien dit een verandering in de blootstelling aan MPA kan veroorzaken. Middelen die interfereren met de enterohepatische cyclus van MPA, (bijv. colestyramine, antibiotica) moeten met voorzichtigheid worden gebruikt vanwege hun potentieel om de plasmaspiegels en de werkzaamheid van mycofenolaatmofetil te verminderen (zie ook rubriek 4.5). Controle van de therapeutische concentraties van MPA kan wenselijk zijn als er naar een andere combinatietherapie wordt overgestapt (bijv. van ciclosporine naar tacrolimus of vice versa) of om adequate immuunsuppressie te waarborgen bij patiënten met een hoog immunologisch risico (bijv. risico van afstoting, behandeling met antibiotica, het toevoegen of staken van geneesmiddelen die een interactie aangaan).

Het wordt aanbevolen mycofenolaatmofetil niet gelijktijdig met azathioprine toe te dienen omdat een dergelijke gelijktijdige toediening niet is onderzocht.

De baten/risico-verhouding van mycofenolaatmofetil in combinatie met sirolimus is niet vastgesteld (zie ook rubriek 4.5).

Speciale populaties

Oudere patiënten kunnen, vergeleken met jongere individuen, een verhoogd risico hebben op bijwerkingen zoals bepaalde infecties (waaronder invasieve ziekte van het cytomegalovirus), mogelijk gastro-intestinale hemorragie en pulmonair oedeem (zie rubriek 4.8).

Teratogene effecten

Mycofenolaat is een krachtige teratogene stof voor de mens. Spontane abortus (45% tot 49%) en aangeboren afwijkingen (geschat op 23% tot 27%) zijn gemeld na blootstelling aan mycofenolaatmofetil tijdens de zwangerschap. Daarom is mycofenolaatmofetil gecontra-indiceerd tijdens de zwangerschap, tenzij er geen geschikte alternatieve behandeling is om afstoting van het transplantaat te voorkomen. Vrouwelijke patiënten die zwanger kunnen worden moeten worden gewezen op de risico's en dienen zowel voor, tijdens als na behandeling met mycofenolaatmofetil de aanbevelingen te volgen zoals weergegeven in rubriek 4.6 (bijvoorbeeld anticonceptie, zwangerschapstesten). Artsen moeten er zeker van zijn dat vrouwen die mycofenolaatmofetil gebruiken, de risico's van schade voor de baby, de noodzaak van anticonceptie en de noodzaak om onmiddellijk hun arts te raadplegen, wanneer er een mogelijkheid bestaat op zwangerschap, begrijpen.

Anticonceptie (zie rubriek 4.6)

Vanwege solide klinisch bewijs van een hoog risico op abortus en congenitale misvormingen bij gebruik van mycofenolaatmofetil tijdens de zwangerschap, moet al het mogelijke gedaan worden om een zwangerschap te voorkomen tijdens de behandeling. Daarom moeten vrouwen die zwanger kunnen worden ten minste één effectieve vorm van anticonceptie gebruiken (zie rubriek 4.3) vóór, tijdens en gedurende 6 weken na beëindiging van de behandeling met mycofenolaatmofetil, tenzij onthouding de gekozen vorm van anticonceptie is. Gelijktijdig gebruik van twee verschillende vormen van anticonceptie heeft de voorkeur om de kans op onbedoelde zwangerschap te verkleinen.

Voor advies over anticonceptie voor mannen, zie rubriek 4.6.

Educatief materiaal

Om patiënten te helpen blootstelling van de foetus aan mycofenolaatmofetil te vermijden en om verdere belangrijke informatie te verschaffen, zal de vergunninghouder educatief materiaal verstrekken aan artsen. Het educatief materiaal zal de waarschuwingen over teratogeniciteit van mycofenolaatmofetil benadrukken, advies verstrekken over anticonceptie voordat de behandeling is gestart en richtlijnen geven over de noodzaak van zwangerschapstesten. Volledige patiënten informatie over teratogene risico's en maatregelen voor het voorkomen van zwangerschap moeten door de arts aan vruchtbare vrouwen worden gegeven en, indien nodig, aan mannelijke patiënten.

Extra maatregelen

Patiënten mogen geen bloed doneren tijdens de behandeling of tot ten minste 6 weken na het stoppen van de behandeling met mycofenolaatmofetil. Mannen mogen geen sperma doneren tijdens de behandeling of gedurende 90 dagen na afloop van de behandeling met mycofenolaatmofetil.

Mycofenolaat mofetil Sandoz bevat natrium

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per harde capsule, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Aciclovir

Bij toediening van mycofenolaatmofetil en aciclovir zijn hogere plasmaconcentraties aciclovir waargenomen dan bij de toediening van aciclovir afzonderlijk. De veranderingen in de farmacokinetiek van MPAG (de fenolglucuronide van MPA) waren minimaal (toename MPAG met 8 %), en worden niet als klinisch relevant beschouwd. Omdat zowel de MPAG-plasmaconcentraties als de aciclovirconcentratie verhoogd zijn bij aanwezigheid van een nierfunctiestoornis, bestaat de mogelijkheid dat mycofenolaatmofetil en aciclovir of de prodrugs ervan, bijv. valaciclovir, elkaar beconcurreren wat betreft tubulaire excretie, waardoor verdere stijgingen van de concentraties van beide stoffen kunnen optreden.

Antacida en protonpompremmers (PPI's)

Een verminderde blootstelling aan MPA is waargenomen wanneer antacida, zoals magnesium- en aluminiumhydroxides, en PPI's, waaronder lansoprazol en pantoprazol, samen werden toegediend met mycofenolaatmofetil. Wanneer het percentage transplantaatafstotingen of transplantaatverliezen werd vergeleken tussen mycofenolaatmofetil-patiënten die PPI's gebruikten ten opzichte van mycofenolaatmofetil -patiënten die geen PPI's gebruikten, werden geen significante verschillen gezien. Deze gegevens ondersteunen de extrapolatie van deze bevinding naar alle antacida, omdat de reductie in de blootstelling aanzienlijk minder is wanneer mycofenolaatmofetil tegelijk wordt toegediend met magnesium- en aluminiumhydroxides dan wanneer mycofenolaatmofetil tegelijk wordt toegediend met PPI's.

Geneesmiddelen die de enterohepatische kringloop beïnvloeden (bijv. colestyramine, ciclosporine A, antibiotica)

Voorzichtigheid dient betracht te worden bij geneesmiddelen die invloed hebben op de enterohepatische kringloop, vanwege een mogelijk verminderde werkzaamheid van mycofenolaatmofetil.

Colestyramine

Na toediening van een enkelvoudige dosis van 1,5 g mycofenolaatmofetil aan normale gezonde vrijwilligers, die waren voorbehandeld met driemaal daags 4 g colestyramine gedurende 4 dagen, trad er een 40 % reductie van de AUC van MPA op (zie rubrieken 4.4 en 5.2). Voorzichtigheid dient betracht te worden tijdens gelijktijdige toediening vanwege een mogelijk verminderde werkzaamheid van mycofenolaatmofetil.

Ciclosporine A

De farmacokinetiek van ciclosporine A (CsA) wordt niet beïnvloed door mycofenolaatmofetil. Als de gelijktijdige behandeling met ciclosporine wordt beëindigd, dient daarentegen rekening te worden gehouden met een toename in MPA AUC van ongeveer 30%. CsA interfereert met de enterohepatische recirculatie van MPA, wat resulteert in een verminderde blootstelling aan MPA met 30-50% bij niertransplantatiepatiënten behandeld met mycofenolaatmofetil en CsA in vergelijking met patiënten die sirolimus of belatacept en vergelijkbare doses mycofenolaatmofetil kregen (zie ook rubriek 4.4). Omgekeerd moeten veranderingen in de blootstelling aan MPA worden verwacht wanneer patiënten worden overgezet van CsA naar een van de immunosuppressiva die niet met de enterohepatische cyclus interfereren.

Antibiotica die β -glucuronidase-producerende bacteriën in het darmkanaal elimineren (bijv. aminoglycoside-, cefalosporine-, fluoroquinolon- en penicilline-antibiotica) kunnen interfereren met de enterohepatische recirculatie van MPAG/MPA, met een verminderde systemische blootstelling aan MPA tot gevolg. Informatie over de volgende antibiotica is beschikbaar:

Ciprofloxacin of amoxicilline met clavulaanzuur

In de dagen onmiddellijk na de start van orale ciprofloxacin of amoxicilline met clavulaanzuur is een afname van de dalspiegel MPA van ongeveer 50% gemeld bij niertransplantatiepatiënten. Dit effect leek te verminderen bij voortzetting van het antibioticumgebruik en verdween binnen een paar dagen na het staken van het antibioticumgebruik. De verandering van dalspiegels is geen accurate weergave van veranderingen in de totale blootstelling aan MPA. Daarom is bij afwezigheid van klinisch bewijs van transplantaatdysfunctie een aanpassing van de dosering van mycofenolaatmofetil normaal gesproken niet noodzakelijk. Nauwlettende klinische controle dient echter plaats te vinden tijdens en vlak na de antibioticumbehandeling.

Norfloxacin en metronidazol

Bij gezonde vrijwilligers werd geen significante interactie gezien wanneer mycofenolaatmofetil gelijktijdig werd gebruikt met norfloxacin danwel metronidazol. Echter, de combinatie van norfloxacin en metronidazol verlaagde de blootstelling aan MPA met ongeveer 30% na een enkelvoudige dosis mycofenolaatmofetil.

Trimethoprim/sulfamethoxazol

Er is geen invloed op de biologische beschikbaarheid van MPA waargenomen.

Geneesmiddelen die glucuronidering beïnvloeden (bijv. isavuconazol, telmisartan)

Gelijktijdige toediening van geneesmiddelen die de glucuronidering van MPA beïnvloeden kan de blootstelling aan MPA veranderen. Daarom is voorzichtigheid geboden wanneer deze geneesmiddelen gelijktijdig met mycofenolaatmofetil toegediend worden.

Isavuconazol

Een verhoging van 35% van de $AUC_{0-\infty}$ van MPA werd gezien bij gelijktijdig gebruik van isavuconazol.

Telmisartan

Gelijktijdige toediening van telmisartan en mycofenolaatmofetil resulteerde in een verlaging van ongeveer 30% in de concentratie MPA. Telmisartan verandert de eliminatie van MPA door de expressie van PPAR gamma (peroxisoomproliferatorgeactiveerde receptor gamma) te verhogen, wat vervolgens resulteert in een verhoogde UGT1A9-expressie en -activiteit. Wanneer het percentage transplantaatafstotingen, het percentage transplantaatverliezen of de bijwerkingenprofielen werden vergeleken tussen patiënten die mycofenolaatmofetil met of zonder gelijktijdig telmisartan gebruiken, werden er geen klinische consequenties gezien van deze farmacokinetische geneesmiddelinteractie.

Ganciclovir

Op grond van de resultaten uit een onderzoek met enkelvoudige toediening van de aanbevolen doses van oraal mycofenolaat en intraveneus ganciclovir en de bekende effecten van een nierfunctiestoornis op de farmacokinetiek van mycofenolaatmofetil (zie rubriek 4.2) en ganciclovir, wordt verwacht dat de gelijktijdige toediening van deze middelen (die competitief zijn voor renale tubulaire uitscheidingsmechanismen) zal leiden tot een toename van de concentratie van MPAG en ganciclovir. Een wezenlijke verandering van de farmacokinetiek van MPA wordt niet verwacht en aanpassing van de dosis van mycofenolaatmofetil is niet vereist. Bij patiënten met nierfunctiestoornis, aan wie mycofenolaatmofetil en ganciclovir of de prodrugs ervan, bijv. valganciclovir, samen worden toegediend, dienen de aanbevelingen voor de dosis van ganciclovir in acht te worden genomen en dienen de patiënten nauwkeurig te worden gevolgd.

Orale anticonceptiva

De farmacokinetiek en farmacodynamiek van orale anticonceptiva werden niet beïnvloed door gelijktijdige toediening van mycofenolaatmofetil (zie ook rubriek 5.2).

Rifampicine

Bij patiënten die geen ciclosporine gebruiken, resulteerde gelijktijdige behandeling met mycofenolaatmofetil en rifampicine in een afgenomen MPA blootstelling (AUC_{0-12h}) van 18% tot 70%. Het wordt daarom aanbevolen om de MPA-blootstellingsniveau's te controleren en de dosering mycofenolaatmofetil aan te passen om klinische werkzaamheid te behouden wanneer rifampicine gelijktijdig wordt toegediend.

Sevelameer

Na gelijktijdig gebruik van mycofenolaatmofetil en sevelameer werd een afname in MPA C_{max} en AUC_{0-12h} gezien van respectievelijk 30% en 25%, zonder klinische consequenties (bijv. orgaanafstoting). Desondanks wordt echter aangeraden om mycofenolaatmofetil ten minste 1 uur voor of 3 uur na inname van sevelameer in te nemen of toe te dienen, om het effect op de absorptie van MPA te minimaliseren. Er zijn geen gegevens beschikbaar over gelijktijdig gebruik van mycofenolaatmofetil met andere fosfaatbinders dan sevelameer.

Tacrolimus

Bij patiënten met een levertransplantatie, die na de transplantatie startten met mycofenolaatmofetil en tacrolimus, bleken de AUC en C_{max} van MPA, de actieve metabooliet van mycofenolaatmofetil, niet significant beïnvloed te worden door gelijktijdig gebruik van tacrolimus. Bij patiënten met een levertransplantatie werd echter een toename van ongeveer 20% van de AUC van tacrolimus gezien wanneer meervoudige doses mycofenolaatmofetil (1,5 g tweemaal daags) werden toegediend aan levertransplantatiepatiënten die tacrolimus kregen. Bij patiënten met een niertransplantatie leek de tacrolimusconcentratie echter niet te veranderen door mycofenolaatmofetil (zie ook rubriek 4.4).

Levende vaccins

Levende vaccins dienen niet aan patiënten met een verminderde immuunrespons te worden toegediend. De antilichaamreactie op andere vaccins kan afnemen (zie ook rubriek 4.4).

Pediatrische populatie

Interactie studies zijn uitsluitend bij volwassenen uitgevoerd.

Potentiële interacties

Bij gelijktijdige toediening van probenecide en mycofenolaatmofetil bij apen is de AUC van MPAG 3-voudig verhoogd. Andere stoffen die in de niertubuli worden uitgescheiden kunnen derhalve concurreren met MPAG en daardoor kunnen de plasmaconcentraties van MPAG of van deze andere stoffen worden verhoogd.

4.6 Zwangerschap en borstvoeding

Vrouwen die zwanger kunnen worden

Zwangerschap moet vermeden worden tijdens gebruik van mycofenolaat. Daarom moeten vrouwen die zwanger kunnen worden ten minste één effectieve vorm van anticonceptie gebruiken (zie rubriek 4.3) vóór, tijdens en gedurende 6 weken na beëindiging van de behandeling met mycofenolaatmofetil, tenzij onthouding de gekozen vorm van anticonceptie is. Gelijktijdig gebruik van twee verschillende vormen van anticonceptie heeft de voorkeur.

Zwangerschap

Mycofenolaatmofetil is gecontra-indiceerd tijdens de zwangerschap, tenzij er geen geschikte alternatieve behandeling is om orgaanafstoting te voorkomen. Behandeling mag niet worden gestart zonder een negatieve uitslag van een zwangerschapstest om onopzettelijk gebruik tijdens zwangerschap uit te sluiten (zie rubriek 4.3).

Vruchtbare vrouwen moeten worden gewezen op de verhoogde risico's op miskramen en aangeboren afwijkingen bij aanvang van de behandeling, en moeten worden begeleid met betrekking tot het voorkomen van zwangerschap en zwangerschapsplanning.

Vóór het starten van de behandeling met mycofenolaatmofetil moeten vrouwen die zwanger kunnen worden twee negatieve uitslagen hebben van serum- of urinezwangerschapstesten met een gevoeligheid van ten minste 25 mIE/ml om onopzettelijke blootstelling van de embryo aan mycofenolaat uit te sluiten. Aanbevolen wordt om de tweede test uit te voeren 8-10 dagen na de eerste test. Bij transplantatie van een orgaan van een overleden donor, als het niet mogelijk is om twee testen uit te voeren 8-10 dagen na elkaar voordat de behandeling begint (vanwege het tijdstip waarop het orgaan beschikbaar komt), moet een zwangerschapstest worden uitgevoerd direct voor de start van de behandeling, met een tweede test 8-10 dagen later. Zwangerschapstesten moeten herhaald worden indien klinisch geïndiceerd (bijv. bij vermelding van een onderbreking in het gebruik van anticonceptie). De resultaten van alle zwangerschapstesten moeten besproken worden met de patiënt. Patiënten moeten de instructie krijgen onmiddellijk hun arts te raadplegen in geval van zwangerschap.

Mycofenolaatmofetil heeft krachtige teratogene effecten bij de mens, met een verhoogd risico op spontane abortus en aangeboren afwijkingen in geval van blootstelling tijdens zwangerschap:

- Spontane abortus is gemeld bij 45-49% van de zwangere vrouwen die blootgesteld werden aan mycofenolaatmofetil, vergeleken met een gemelde incidentie van 12-33% bij patiënten die een orgaantransplantatie hadden ondergaan en die behandeld werden met andere immunosuppressiva dan mycofenolaatmofetil.
- Meldingen in de literatuur laten zien dat bij 23 tot 27% van de levendgeborenen van vrouwen die tijdens de zwangerschap zijn blootgesteld aan mycofenolaatmofetil misvormingen optraden (vergeleken met 2 tot 3% van de levendgeborenen in de algemene populatie en ongeveer 4 tot 5% van de levendgeborenen van patiënten die een orgaantransplantatie hadden ondergaan en die behandeld werden met andere immunosuppressiva dan mycofenolaatmofetil).

Aangeboren afwijkingen, waaronder meldingen van meerdere afwijkingen, zijn waargenomen tijdens post-marketing gebruik bij kinderen van patiënten die tijdens zwangerschap blootgesteld zijn aan mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva. De volgende misvormingen werden het meest gemeld:

- Afwijkingen van het oor (bijv. afwijkend gevormd of niet aanwezig uitwendig oor), atresie van de uitwendige gehoorgang (middenoor)
- Aangezichtsmisvormingen zoals hazenlip, gespleten verhemelte, micrognathia en hypertelorisme van de oogkassen
- Afwijkingen van het oog (bijv. coloboma)
- Congenitale hartaandoeningen zoals atriale en ventriculaire septumdefecten

- Misvormingen van de vingers (bijvoorbeeld polydactylie, syndactylie)
- Tracheo-oesofageale misvormingen (bijvoorbeeld slokdarmatresie)
- Misvormingen van het zenuwstelsel zoals spina bifida
- Nierafwijkingen

Verder zijn er enkele meldingen geweest van de volgende misvormingen:

- Microftalmie
- Aangeboren plexus coroideus cyste
- Septum pellucidum agenesie
- Agenesie van de nervus olfactorius

Uit onderzoek bij dieren is reproductietoxiciteit gebleken (zie rubriek 5.3).

Borstvoeding

Beperkte gegevens tonen aan dat mycofenolzuur wordt uitgescheiden in de moedermelk. Vanwege de mogelijkheid van ernstige bijwerkingen door mycofenolzuur bij kinderen die borstvoeding krijgen, is mycofenolaatmofetil gecontra-indiceerd bij vrouwen die borstvoeding geven (zie rubriek 4.3).

Mannen

Beperkte klinische gegevens laten geen verhoogd risico op misvormingen of miskramen zien na paternale blootstelling aan mycofenolaatmofetil.

Mycofenolzuur heeft krachtige teratogene effecten. Het is niet bekend of mycofenolzuur in het sperma terecht komt. Berekeningen op basis van dieronderzoek laten zien dat de maximale hoeveelheid mycofenolzuur die bij vrouwen overgebracht zou kunnen worden zo laag is dat het waarschijnlijk geen effect zou hebben. In dieronderzoek is aangetoond dat mycofenolaat genotoxisch is bij iets hogere concentraties dan de therapeutische blootstellingen bij de mens, waardoor het risico van genotoxische effecten op spermacellen niet volledig kan worden uitgesloten.

Daarom worden de volgende voorzorgsmaatregelen aanbevolen: seksueel actieve mannelijke patiënten of hun vrouwelijke partners moeten effectieve anticonceptie gebruiken tijdens behandeling van de mannelijke patiënt en gedurende ten minste 90 dagen na beëindiging van de behandeling met mycofenolaatmofetil. Vruchtbare mannelijke patiënten moeten op de hoogte gebracht worden van de potentiële risico's van het verwekken van een kind en moeten deze bespreken met een ervaren beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg.

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

Mycofenolaatmofetil heeft een matige invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen. Mycofenolaatmofetil kan slaperigheid, verwarring, duizeligheid, tremors of hypotensie veroorzaken en daarom moet patiënten worden geadviseerd voorzichtig te zijn bij het rijden of bedienen van machines.

4.8 Bijwerkingen

Samenvatting van het veiligheidsprofiel

Er werden in totaal ongeveer 1557 patiënten behandeld met mycofenolaatmofetil gedurende vijf klinische onderzoeken naar het voorkomen van acute orgaanafstoting. Van deze patiënten werden er 991 geïncludeerd in drie nieronderzoeken, 277 in één leveronderzoek en 289 in één hartonderzoek. Azathioprine was de gebruikte vergelijkende behandeling in de lever- en hartonderzoeken en in twee van de nieronderzoeken, terwijl het andere nieronderzoek placebo-gecontroleerd was. In alle onderzoeksarmen ontvingen patiënten ook ciclosporine en corticosteroiden. De aard van de

bijwerkingen gemeld gedurende de periode sinds het in de handel brengen van mycofenolaatmofetil is vergelijkbaar met die in de gecontroleerde nier-, hart- en levertransplantatie-onderzoeken.

Diarree, leukopenie, sepsis en braken waren enkele van de meest voorkomende en/of meest ernstige bijwerkingen die in verband werden gebracht met het gebruik van mycofenolaatmofetil in combinatie met ciclosporine en corticosteroiden. Er zijn ook aanwijzingen voor een verhoogde frequentie van bepaalde soorten infecties (zie rubriek 4.4).

Lijst van bijwerkingen in tabelvorm

De bijwerkingen van de klinische onderzoeken en sinds het in de handel brengen worden per MedDRA-systeem/orgaanklasse met corresponderende frequenties vermeld in tabel 1. De corresponderende frequentiecategorieën voor elke bijwerking zijn gebaseerd op de volgende conventie: 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 ($< 1/10.000$). Gezien de grote verschillen in de frequenties van bepaalde bijwerkingen tussen de verschillende transplantatie-indicaties worden de frequenties voor nier-, leveren harttransplantatiepatiënten apart weergegeven.

Bijwerkingen	Niertransplantatie (n = 991)	Levertransplantatie (n = 277)	Harttransplantatie (n = 289)
MedDRA-systeem/orgaanklasse	Frequentie	Frequentie	Frequentie
Infecties en parasitaire aandoeningen			
Bacteriële infecties	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Schimmelinfecties	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Protozoaire infecties	Soms	Soms	Soms
Virale infecties	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Neoplasmata, benigne, maligne en niet-gespecificeerd (inclusief cysten en poliepen)			
Benigne neoplasmata van de huid	Vaak	Vaak	Vaak
Lymfoom	Soms	Soms	Soms
Lymfoproliferatieve aandoeningen	Soms	Soms	Soms
Neoplasma	Vaak	Vaak	Vaak
Huidkanker	Vaak	Soms	Vaak
Bloed- en lymfestelselaandoeningen			
Anemie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
<i>Pure Red Cell Aplasia</i> (PRCA)	Soms	Soms	Soms
Beenmergfalen	Soms	Soms	Soms
Ecchymose	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Leukocytose	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Leukopenie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Pancytopenie	Vaak	Vaak	Soms
Pseudolymfoom	Soms	Soms	Vaak
Trombocytopenie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Voedings- en stofwisselingsstoornissen			
Acidose	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Hypercholesterolemie	Zeer vaak	Vaak	Zeer vaak
Hyperglykemie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak

Hyperkaliëmie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hyperlipidemie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Hypocalciëmie	Vaak	Zeer vaak	Vaak
Hypokaliëmie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hypomagnesiëmie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hypofosfatemie	Zeer vaak	Zeer vaak	Vaak
Hyperurikemie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Jicht	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Gewichtsafname	Vaak	Vaak	Vaak
Psychische stoornissen			
Verwarde toestand	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Depressie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Slapeloosheid	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Agitatie	Soms	Vaak	Zeer vaak
Angst	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Abnormaal denken	Soms	Vaak	Vaak
Zenuwstelselaandoeningen			
Duizeligheid	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hoofdpijn	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hypertonie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Paresthesie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Slaperigheid	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Tremor	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Convulsie	Vaak	Vaak	Vaak
Dysgeusie	Soms	Soms	Vaak
Hartaandoeningen			
Tachycardie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Bloedvataandoeningen			
Hypertensie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hypotensie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Lymfokèle	Soms	Soms	Soms
Veneuze trombose	Vaak	Vaak	Vaak
Vasodilatatie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen			
Bronchiëctasie	Soms	Soms	Soms
Hoest	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Dyspneu	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Interstitiële longziekte	Soms	Zeer zelden	Zeer zelden
Pleurale effusie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Longfibrose	Zeer zelden	Soms	Soms
Maagdarmstelselaandoeningen			
Abdominale distensie	Vaak	Zeer vaak	Vaak
Abdominale pijn	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Colitis	Vaak	Vaak	Vaak
Constipatie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak

Verminderde eetlust	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Diarree	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Dyspepsie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Oesofagitis	Vaak	Vaak	Vaak
Oprisping	Soms	Soms	Vaak
Flatulentie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Gastritis	Vaak	Vaak	Vaak
Gastro-intestinale bloeding	Vaak	Vaak	Vaak
Gastro-intestinale zweer	Vaak	Vaak	Vaak
Tandvleeshyperplasie	Vaak	Vaak	Vaak
Ileus	Vaak	Vaak	Vaak
Mondulceratie	Vaak	Vaak	Vaak
Nausea	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Pancreatitis	Soms	Vaak	Soms
Stomatitis	Vaak	Vaak	Vaak
Braken	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Immuunsysteemaandoeningen			
Overgevoeligheid	Soms	Vaak	Vaak
Hypogammaglobulinemie	Soms	Zeer zelden	Zeer zelden
Lever- en galaandoeningen			
Verhoogd alkalische fosfatase in bloed	Vaak	Vaak	Vaak
Verhoogd lactaatdehydrogenase in bloed	Vaak	Soms	Zeer vaak
Verhoogde leverenzymen	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hepatitis	Vaak	Zeer vaak	Soms
Hyperbilirubinemie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Geelzucht	Soms	Vaak	Vaak
Huid- en onderhuidaandoeningen			
Acne	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Alopecia	Vaak	Vaak	Vaak
Rash	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen			
Huidhypertrofie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Artralgie	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Spierzwakte	Vaak	Vaak	Zeer vaak
Nier- en urinewegaandoeningen			
Verhoogd creatinine in bloed	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Verhoogd ureum in bloed	Soms	Zeer vaak	Zeer vaak
Hematurie	Zeer vaak	Vaak	Vaak
Verminderde nierfunctie	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen			
Asthenie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Rillingen	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Oedeem	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Hernia	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak

Malaise	Vaak	Vaak	Vaak
Pijn	Vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
Pyrexie	Zeer vaak	Zeer vaak	Zeer vaak
De novo purine synthesis inhibitors associated acute inflammatory syndrome	Soms	Soms	Soms

N.B. 991 patiënten (dagelijks 2 g / 3 g mycofenolaatmofetil dagelijks), 289 patiënten (3 g mycofenolaatmofetil dagelijks) en 277 (2 g i.v./ 3 g oraal mycofenolaatmofetil dagelijks) patiënten werden behandeld in Fase III studies ter preventie van afstoting van respectievelijk nier-, hart- en levertransplantaat.

Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

Maligniteiten

Bij patiënten die immunosuppressieve behandelingen ondergaan, waarbij een combinatie van geneesmiddelen is betrokken waaronder mycofenolaatmofetil, bestaat een toegenomen risico van lymfomen en andere maligniteiten, vooral van de huid (zie rubriek 4.4). Vergeleken met de gegevens over 1 jaar lieten de veiligheidsgegevens over 3 jaar bij nier- en harttransplantatiepatiënten geen onverwachte veranderingen zien in de incidentie van maligniteiten. Levertransplantatiepatiënten werden ten minste gedurende 1 jaar maar minder dan 3 jaar gevolgd.

Infecties

Alle patiënten die met immunosuppressiva worden behandeld hebben een verhoogd risico op bacteriële, virale en schimmelinfecties (waarvan sommige een fatale afloop kunnen hebben), waaronder infecties veroorzaakt door opportunistische agentia en reactivatie van latente virussen. Het risico neemt toe met de totale immunosuppressieve belasting (zie rubriek 4.4). De meest ernstige infecties waren sepsis, peritonitis, meningitis, endocarditis, tuberculose en atypische mycobacteriële infecties. In vergelijkende klinische studies bij nier-, hart- en levertransplantatiepatiënten die gedurende ten minste 1 jaar werden gevolgd, werd mycofenolaatmofetil toegediend (2 g of 3 g per dag) in combinatie met andere immunosuppressiva; bij deze patiënten waren de meest voorkomende opportunistische infecties candida mucocutaneus, CMV-viremie/syndroom en Herpes simplex. Het aandeel van patiënten met CMV-viremie/syndroom was 13,5%. Gevallen van BK-virus-geassocieerde nefropathie, alsmede gevallen van JC-virus-geassocieerde progressieve multifocale leukoencefalopathie (PML) zijn gemeld bij patiënten die met immunosuppressiva, waaronder mycofenolaatmofetil, behandeld werden.

Bloed- en lymfestelselaandoeningen

Cytopeniën, waaronder leukopenie, anemie, trombocytopenie en pancytopenie, zijn bekende risico's geassocieerd met mycofenolaat mofetil en kunnen leiden tot of bijdragen aan het ontstaan van infecties en bloedingen (zie rubriek 4.4). Agranulocytose en neutropenie zijn gemeld, daarom wordt het aangeraden om patiënten die mycofenolaatmofetil krijgen regelmatig te controleren (zie rubriek 4.4). Aplastische anemie en beenmergfalen zijn gemeld bij patiënten die met mycofenolaatmofetil behandeld werden, waarvan sommige een fatale afloop hadden.

Gevallen van erythrocytaire aplasie (Pure Red Cell Aplasia, PRCA) zijn gemeld bij patiënten die met mycofenolaatmofetil werden behandeld (zie rubriek 4.4).

Op zichzelf staande gevallen van morfologisch afwijkende neutrofielen, waaronder verworven Pelger-Huët anomalie, zijn waargenomen bij patiënten die met mycofenolaatmofetil werden behandeld. Deze veranderingen worden niet geassocieerd met een verstoorde neutrofielenfunctie. Deze veranderingen suggereren mogelijk een 'left shift' in de rijpheid van neutrofielen bij hematologische onderzoeken, die abusievelijk geïnterpreteerd kan worden als een teken van infectie bij immuungecompromitteerde patiënten, zoals patiënten die mycofenolaatmofetil krijgen.

Maagdarmstelselaandoeningen

De meest ernstige maagdarmstelselaandoeningen waren zweren en bloedingen, welke bekende risico's zijn die geassocieerd worden met mycofenolaatmofetil. Mond-, slokdarm-, maag-, duodenale en intestinale zweren, vaak verergerd door bloedingen, alsmede hematemese, melena en gastritis en colitis gepaard gaande met bloedingen werden vaak gemeld gedurende de registratieonderzoeken. De meest voorkomende maagdarmstelselaandoeningen waren echter diarree, nausea en braken. Endoscopisch onderzoek bij patiënten met mycofenolaatmofetil -gerelateerde diarree liet op zichzelf staande gevallen van villusatrofie (zie rubriek 4.4)

Overgevoeligheid

Overgevoeligheidsreacties, waaronder angioneurotisch oedeem en anafylactische reactie, zijn gemeld.

Zwangerschap, perinatale periode en puerperium

Gevalen van spontane abortussen zijn gemeld bij patiënten die blootgesteld werden aan mycofenolaatmofetil, met name in het eerste trimester, zie rubriek 4.6.

Congenitale, familiale en genetische aandoeningen

Post-marketing zijn aangeboren aandoeningen waargenomen bij kinderen van patiënten die blootgesteld zijn aan mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva, zie rubriek 4.6.

Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen

Er zijn individuele meldingen gedaan van interstitiële longziekte en pulmonaire fibrose bij patiënten die met mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva waren behandeld, waarvan sommige met fatale afloop. Er zijn meldingen gepubliceerd van bronchiëctasieën bij kinderen en volwassenen (frequentie niet bekend).

Immuunsysteemaandoeningen

Hypogammaglobulinemie is gemeld bij patiënten die met mycofenolaatmofetil in combinatie met andere immunosuppressiva werden behandeld.

Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen

Oedeem, waaronder perifeer, gezichts- en scrotumoedeem, werden zeer vaak gemeld gedurende de registratieonderzoeken. Skeletspierpijn zoals myalgie, en nek- en rugpijn werden ook zeer vaak gemeld.

De novo purine synthesis inhibitors associated acute inflammatory syndrome is beschreven op basis van ervaring na het in de handel brengen als een paradoxale pro-inflammatoire reactie geassocieerd met mycofenolaatmofetil en mycofenolzuur, gekenmerkt door koorts, artralgie, artritis, spierpijn en verhoogde inflammatoire markers. Case reports in de literatuur beschreven snelle verbetering na het stoppen met het geneesmiddel.

Speciale populaties

Pediatrische patiënten

In een klinische studie, waaraan 92 pediatrische patiënten van 2 tot 18 jaar deelnamen en aan wie 600 mg/m² mycofenolaatmofetil tweemaal daags oraal werd toegediend, kwamen de aard en de frequentie van de bijwerkingen in het algemeen overeen met die welke werden waargenomen bij volwassen patiënten aan wie 1 g mycofenolaatmofetil tweemaal daags werd toegediend. In vergelijking met volwassenen kwamen de volgende behandelingsgerelateerde bijwerkingen echter vaker voor in de pediatriese populatie, in het bijzonder bij kinderen onder de 6 jaar: diarree, sepsis, leukopenie, anemie en infectie.

Ouderen

In het algemeen kunnen ouderen (≥ 65 jaar) een groter risico lopen van bijwerkingen ten gevolge van immunosuppressie. In vergelijking met jongere personen kunnen ouderen die mycofenolaatmofetil krijgen toegediend als onderdeel van een immunosuppressieve combinatietherapie, een verhoogd risico lopen van bepaalde infecties (inclusief weefselinvasieve cytomegalovirusinfectie) en mogelijke gastrointestinale bloedingen en longoedeem.

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.

4.9 Overdosering

Meldingen van overdosering met mycofenolaatmofetil zijn gedaan in klinische studies en tijdens post-marketing gebruik. In veel van deze gevallen werden geen bijwerkingen gemeld. In de gevallen van overdosering waarbij wel bijwerkingen werden gemeld, vielen deze binnen het bekende veiligheidsprofiel van het geneesmiddel.

Het wordt verwacht dat een overdosis van mycofenolaatmofetil kan leiden tot overmatige onderdrukking van het immuunsysteem en de gevoeligheid voor infecties en beenmergsuppressie (zie rubriek 4.4) doet toenemen. Indien neutropenie ontstaat, dient de behandeling met mycofenolaatmofetil onderbroken te worden of dient de dosering verlaagd te worden (zie rubriek 4.4).

Het valt niet te verwachten dat door hemodialyse klinisch significante hoeveelheden MPA of MPAG verwijderd worden. Galzuurbinders, zoals colestyramine, kunnen MPA verwijderen door het verminderen van de enterohepatische kringloop van het geneesmiddel (zie rubriek 5.2).

5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: immunosuppressiva ATC code: L04A A06

Werkingsmechanisme

Mycofenolaatmofetil is de 2-morfolino-ethylester van mycofenolzuur (MPA). MPA is een krachtige, selectieve, niet-competitieve en reversibele remmer van inosine-monofosfaatdehydrogenase en remt daarom de *de novo*-route van de synthese van guanosinenucleotide zonder incorporatie in het DNA. Omdat T- en B-lymfocyten sterk afhankelijk zijn voor hun proliferatie van *de novo*-synthese van purines, terwijl andere celtypen gebruik kunnen maken van bergingsroutes ("salvage-pathways"), heeft MPA groter cytostatisch effect op lymfocyten dan op andere cellen.

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

Absorptie

Na orale toediening is mycofenolaatmofetil onderhevig aan snelle en uitgebreide absorptie en een totaal presysteemisch metabolisme tot de werkzame metaboliet MPA. Zoals is gebleken uit de suppressie van de acute afstoting na niertransplantatie, is de immunosuppressieve werking van mycofenolaatmofetil gecorreleerd aan de MPA-concentratie. De gemiddelde biologische beschikbaarheid van oraal mycofenolaatmofetil, gebaseerd op de AUC van MPA, is 94 % in verhouding tot I.V. mycofenolaatmofetil. Voedsel had geen effect op de mate van absorptie (AUC van

MPA) van mycofenolaatmofetil bij tweemaal daagse toediening van doses van 1,5 g aan niertransplantatiepatiënten. De C_{max} van MPA was echter 40 % lager in aanwezigheid van voedsel. Mycofenolaatmofetil is na orale toediening niet systemisch meetbaar in het plasma.

Distributie

Door de enterohepatische kringloop worden secundaire verhogingen van de MPA-concentratie in plasma gewoonlijk 6-12 uur na het tijdstip van toediening waargenomen. Het gelijktijdig toedienen van colestyramine (4 g driemaal per dag) gaat samen met een reductie van de AUC van MPA met ongeveer 40 %, wat aangeeft dat er een significante mate van enterohepatische kringloop bestaat. Bij klinisch relevante concentraties is MPA voor 97 % gebonden aan plasma-albumine.

Biotransformatie

MPA wordt voornamelijk gemetaboliseerd door glucuronyltransferase (isovorm UGT1A9) tot het inactieve fenolglucuronide van MPA (MPAG). *In vivo*, wordt MPAG terug omgezet naar vrij MPA via enterohepatische recirculatie. Er wordt ook een minder belangrijk acylglucuronide (AcMPAG) gevormd. AcMPAG is farmacologisch actief en is mogelijk verantwoordelijk voor enkele bijwerkingen van mycofenolaatmofetil (diarree, leukopenie).

Eliminatie

Een te verwaarlozen hoeveelheid van het middel (< 1 % van de dosis) wordt als MPA uitgescheiden in de urine. Bij orale toediening van radioactief gemerkt mycofenolaatmofetil werd de toegediende volledige dosis teruggevonden: 93 % van de toegediende dosis in de urine en 6 % van de toegediende dosis in de feces. Het merendeel (ongeveer 87 %) van de toegediende dosis wordt in de urine uitgescheiden als MPAG.

MPA en MPAG worden bij klinisch bereikte concentraties niet verwijderd door hemodialyse. Bij hoge MPAG-plasmaconcentraties (> 100 µg/ml) worden echter kleine hoeveelheden MPAG verwijderd. Door de enterohepatische circulatie van het middel te beïnvloeden, verminderen galzuursequestranten zoals colestyramine de AUC van MPA (zie rubriek 4.9).

De eliminatie van MPA is afhankelijk van verschillende transporters. Organische aniontransporterende polypeptiden (OATP's) en "multidrug resistance-associated protein 2" (MRP2) spelen een rol in de eliminatie van MPA; isovormen van OATP, MRP2 en "breast cancer resistance protein" (BCRP) zijn transporters die in verband worden gebracht met de uitscheiding van de glucuronides in de gal. "Multidrug resistance protein 1" (MDR1) kan MPA ook transporteren, maar de bijdrage hiervan lijkt zich te beperken tot het absorptieproces. In de nier gaan MPA en de metaboliëten ervan mogelijk een interactie aan met renale organische aniontransporters.

In de vroege posttransplantatieperiode (< 40 dagen na transplantatie) waren bij nier-, hart en levertransplantatiepatiënten de gemiddelde MPA-AUC's ongeveer 30 % lager en de C_{max} ongeveer 40% lager in vergelijking met de late posttransplantatieperiode (3 - 6 maanden na transplantatie).

Speciale populaties

Gestoorde nierwerking

Bij een onderzoek van enkelvoudige doses (6 proefpersonen per groep) waren de gemiddelde plasma MPA AUC, waargenomen bij patiënten met een ernstige chronische nierfunctiestoornis (glomerulaire filtratiesnelheid < 25 ml/min/1,73 m²), 28 - 75 % hoger dan de gemiddelden bij normale, gezonde personen of bij personen met een geringere nierfunctiestoornis. De gemiddelde enkelvoudige dosis-AUC van MPAG was 3 - 6 keer hoger bij patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis dan bij personen met een lichte nierstoornis of bij normale gezonde personen, hetgeen overeenkomt met het bekende renale eliminatie van MPAG. Meervoudige dosering van mycofenolaatmofetil bij patiënten

met een ernstige chronische nierfunctiestoornis is niet onderzocht. Er zijn geen gegevens beschikbaar over hart- of levertransplantatiepatiënten met een ernstige chronische nierfunctiestoornis.

Vertraagde niertransplantaatfunctie

Bij posttransplantatiepatiënten met een vertraagde niertransplantaatfunctie was de gemiddelde MPA-AUC (0-12 u) vergelijkbaar met die bij posttransplantatiepatiënten zonder een vertraagde transplantaatfunctie. De gemiddelde MPAG-AUC (0-12 u) was echter 2 tot 3 maal hoger dan bij patiënten zonder een vertraagde transplantaatfunctie. Er kan een voorbijgaande toename van de vrije fractie en de concentratie van plasma-MPA voorkomen bij patiënten met een vertraagde niertransplantaatfunctie. Dosisaanpassing van mycofenolaatmofetil lijkt niet noodzakelijk te zijn.

Leverfunctiestoornis

Bij vrijwilligers met alcoholische cirrose werden de hepatische MPA-glucuronideringsprocessen relatief weinig beïnvloed door de leverparenchymziekte. De effecten van een leveraandoening op dit proces hangen waarschijnlijk af van de specifieke aandoening. Leverziekte met voornamelijk biliaire schade, zoals primaire biliaire cirrose, zou echter een ander effect kunnen vertonen.

Pediatrische patiënten

Farmacokinetische parameters werden geëvalueerd bij 49 pediatrie patiënten die een niertransplantatie hadden ondergaan (leeftijd 2 – 18 jaar) en aan wie 600 mg/m² mycofenolaatmofetil tweemaal daags oraal werd toegediend. De met deze dosis verkregen MPA AUC-waarden waren gelijk aan die werden gezien bij volwassen niertransplantatiepatiënten aan wie 1 g mycofenolaatmofetil tweemaal daags in de vroege en late posttransplantatieperiode werd toegediend. De MPA AUC-waarden waren over beide groepen vergelijkbaar in de vroege en late posttransplantatieperiode.

Ouderen

Bij ouderen (≥ 65 jaar) is vergeleken met jongere transplantatiepatiënten geen veranderde farmacokinetiek van mycofenolaatmofetil en de metabolieten ervan waargenomen.

Patiënten die orale anticonceptiva gebruiken

In een studie uitgevoerd bij 18 vrouwen (die geen transplantatie hadden ondergaan en geen andere immunosuppressiva gebruikten), werd mycofenolaatmofetil (1 g tweemaal daags) gedurende 3 opeenvolgende menstruatiefcycli gelijktijdig toegediend met orale combinatie-anticonceptiva die ethinylestradiol (0,02 mg tot 0,04 mg) en levonorgestrel (0,05 mg tot 0,15 mg), desogestrel (0,15 mg) of gestodeen (0,05 mg tot 0,10 mg) bevatten; er werd geen klinisch relevante invloed op de ovulatieremmende werking van de orale anticonceptiva aangetoond. De serumspiegels van LH, FSH en progesteron werden niet significant beïnvloed.

De farmacokinetiek van orale anticonceptiva werd niet beïnvloed door gelijktijdige toediening van mycofenolaatmofetil (zie ook rubriek 4.5).

5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

In onderzoeksmodellen was mycofenolaatmofetil niet tumorverwekkend. De hoogste dosis in de carcinogeniteitsonderzoeken bij dieren resulteerde in ongeveer 2 tot 3 maal de systemische blootstelling (AUC of C_{max}) waargenomen bij niertransplantatiepatiënten bij de aanbevolen klinische dosis van 2 g/dag en in 1,3 - 2 maal de systemische blootstelling (AUC of C_{max}) waargenomen bij harttransplantatiepatiënten bij de aanbevolen klinische dosis van 3 g/dag.

Twee genotoxiciteitstesten (*in vitro* muis lymfoomtest en *in vivo* muis beenmerg micronucleustest) wezen op de mogelijkheid dat mycofenolaatmofetil chromosomale afwijkingen kan veroorzaken. Deze effecten kunnen gerelateerd zijn aan het farmacodynamische werkingsmechanisme, d.w.z. remming

van nucleotidesynthese in gevoelige cellen. Andere *in vitro* testen ter bepaling van genmutatie lieten geen genotoxische activiteit zien.

Mycofenolaatmofetil had geen effect op de vruchtbaarheid van mannelijke ratten bij orale doses tot 20 mg/kg/dag. De systemische blootstelling bij deze dosis komt overeen met 2 - 3 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 2 g/dag bij niertransplantatiepatiënten en met 1,3 - 2 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 3 g/dag bij harttransplantatiepatiënten.

In een onderzoek naar de vrouwelijke vruchtbaarheid en voortplanting bij ratten induceerden orale doses van 4,5 mg/kg/dag misvormingen (inclusief anoftalmie, agnathie en hydrocefalie) bij eerste generatie nakomelingen, in afwezigheid van toxiciteit bij het moederdier. De systemische blootstelling bij deze dosis was ongeveer 0,5 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 2 g/dag bij niertransplantatiepatiënten en ongeveer 0,3 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 3 g/dag bij harttransplantatiepatiënten. Er waren geen duidelijke effecten op vruchtbaarheids- of voortplantingsparameters bij de moederdieren noch bij de volgende generatie.

In onderzoeken naar teratologie bij ratten en konijnen trad foetale resorptie en misvorming op bij ratten bij 6 mg/kg/dag (inclusief anoftalmie, agnathie en hydrocefalie) en bij konijnen bij 90 mg/kg/dag (inclusief cardiovasculaire en renale afwijkingen, zoals ectopia cordis en ectopische nieren, hernia diafragmatica en hernia umbilicalis), in afwezigheid van toxiciteit bij het moederdier. De systemische blootstelling bij deze waarden is ongeveer gelijk aan of minder dan 0,5 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 2 g/dag bij niertransplantatiepatiënten en ongeveer 0,3 maal de klinische blootstelling bij de aanbevolen klinische dosis van 3 g/dag bij harttransplantatiepatiënten (zie rubriek 4.6).

De hematopoëse- en lymfesystemen waren de primaire aangetaste orgaansystemen in toxicologische studies, uitgevoerd met mycofenolaatmofetil bij de rat, muis, hond en aap. Deze verschijnselen kwamen voor bij niveaus van systemische blootstelling die gelijk aan of lager waren dan de klinische blootstelling bij de aanbevolen dosis van 2 g/dag bij niertransplantatiepatiënten. Gastro-intestinale verschijnselen werden waargenomen bij de hond bij systemische blootstellingsniveaus gelijk aan of lager dan de klinische blootstelling bij de aanbevolen dosis. Gastro-intestinale en renale verschijnselen overeenkomend met dehydratatie werden eveneens waargenomen bij de aap bij de hoogste dosis (systemische blootstellingsniveaus gelijk aan of groter dan klinische blootstelling). Het niet-klinische toxiciteitsprofiel van mycofenolaatmofetil lijkt overeen te komen met de bijwerkingen die werden waargenomen in klinische studies bij de mens die nu gegevens over de veiligheid verschaffen die relevanter zijn voor de patiëntenpopulatie (zie rubriek 4.8).

6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1 Lijst van hulpstoffen

Capsule-inhoud

microkristallijne cellulose
hydroxypropylcellulose
povidon K-90
natriumcroscarmellose
talk
magnesiumstearaat

Capsulebovenkant

gelatine
natriumlaurylsulfaat

indigokarmijn aluminium lak (E132)
titaandioxide (E171)

Capsule-onderkant

gelatine
natriumlaurylsulfaat
rood ijzeroxide(E172)
geel ijzeroxide (E172)
titaandioxide (E171)

Drukinkt

schellak
zwart ijzeroxide (E172)
kaliumhydroxide

6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

Niet van toepassing

6.3 Houdbaarheid

2 jaar

6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Bewaren beneden 30°C.

6.5 Aard en inhoud van de verpakking

De harde capsules zijn verpakt in PVC/PVDC/Aluminium-blisterverpakkingen in een kartonnen doos.

Verpakkingsgrootten:

Blisterverpakking: 20, 50, 60, 90, 100, 150, 250, 300 harde capsules.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften.

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

Sandoz B.V.
Veluwezoom 22
1327 AH Almere
Nederland

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

RVG 104917

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

Datum van eerste verlening van de vergunning: 18 juni 2010

Datum van verlenging van de vergunning: 29 april 2015

10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST

Laatste gedeeltelijke wijziging betreft rubriek 4.6: 7 mei 2014