

RESUME DES CARACTERISTIQUES DU PRODUIT

1. DENOMINATION DU MEDICAMENT

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Chaque flacon contient 500 mg de mycophénolate mofétil (sous forme de chlorhydrate).

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

3. FORME PHARMACEUTIQUE

Poudre pour solution à diluer pour perfusion

Poudre blanche à blanc cassé

4. DONNEES CLINIQUES

4.1 Indications thérapeutiques

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion est indiqué en association à la ciclosporine et aux corticoïdes, pour la prévention des rejets aigus d'organe chez les patients adultes ayant bénéficié d'une allogreffe rénale ou hépatique.

4.2 Posologie et mode d'administration

La mise en œuvre et le suivi du traitement doivent être effectués par des médecins spécialistes des transplantations ayant les compétences correspondantes.

ATTENTION : LA SOLUTION POUR PERFUSION DE CELLCEPT NE DOIT JAMAIS ÊTRE ADMINISTRÉE PAR INJECTION INTRAVEINEUSE RAPIDE OU BOLUS INTRAVEINEUX.

Posologie

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion est une forme alternative aux formes orales de CellCept (gélules, comprimés et poudre pour suspension buvable) qui peut être administrée pendant 14 jours au maximum. La dose initiale de CellCept (mycophénolate mofétil) 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion doit être administrée dans les 24 heures suivant la greffe.

Adultes

Transplantation rénale

La dose recommandée de mycophénolate mofétil pour perfusion chez les transplantés rénaux est de 1 g administrée deux fois par jour (dose quotidienne de 2 g).

Transplantation hépatique

La dose recommandée de mycophénolate mofétil pour perfusion chez le transplanté hépatique est de 1 g administrée deux fois par jour (dose quotidienne de 2 g). Le mycophénolate mofétil pour perfusion doit être administré pendant les 4 premiers jours suivant la transplantation hépatique avec un relais par mycophénolate mofétil par voie orale dès qu'il peut être toléré. La dose par voie orale recommandée chez les transplantés hépatiques est de 1,5 g administrée deux fois par jour (dose quotidienne de 3 g).

Population pédiatrique

La sécurité et l'efficacité du mycophénolate mofétil pour perfusion utilisé en pédiatrie n'ont pas été établies. Il n'y a pas de données pharmacocinétiques disponibles avec le mycophénolate mofétil pour perfusion chez les transplantés rénaux et hépatiques. Par conséquent, les indications pédiatriques sont uniquement couvertes par les formes orales des produits contenant du mycophénolate mofétil.

Utilisation chez les populations particulières

Patients âgés

Les doses recommandées de 1 g deux fois par jour chez les transplantés rénaux ou hépatiques sont appropriées pour les patients âgés.

Insuffisance rénale

Chez les transplantés rénaux atteints d'insuffisance rénale chronique sévère (débit de filtration glomérulaire < 25 mL/min/1,73 m²), il convient d'éviter d'administrer des doses supérieures à 1 g deux fois par jour, en dehors de la période immédiatement postérieure à la greffe. Ces patients doivent en outre faire l'objet d'une surveillance attentive. Chez les patients présentant un retard à la reprise de fonction du greffon rénal, il n'est pas nécessaire d'adapter la dose (voir rubrique 5.2). Aucune donnée n'est disponible chez les transplantés hépatiques atteints d'insuffisance rénale chronique sévère.

Insuffisance hépatique sévère

Aucune adaptation de dose n'est nécessaire chez les transplantés rénaux atteints de maladie hépatique parenchymateuse sévère.

Traitement pendant les épisodes de rejet

Adultes

L'acide mycophénolique (MPA) est le métabolite actif du mycophénolate mofétil. Le rejet de greffe rénale n'entraîne aucune modification de la pharmacocinétique du MPA ; une diminution de la dose ou une interruption du traitement n'est pas requise. Aucune donnée pharmacocinétique n'est disponible en cas de rejet de greffe hépatique.

Population pédiatrique

Aucune donnée n'est disponible pour le traitement d'un premier rejet ou d'un rejet réfractaire chez les patients pédiatriques transplantés.

Mode d'administration

Après la reconstitution à une concentration de 6 mg/mL, le mycophénolate mofétil 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion doit être administré par perfusion intraveineuse lente de 2 heures dans une veine périphérique ou centrale (voir rubrique 6.6.).

Précautions à prendre avant la manipulation ou l'administration du médicament

Le mycophénolate mofétil ayant montré des effets tératogènes chez le rat et le lapin, éviter le contact direct de la poudre ou des solutions reconstituées de mycophénolate mofétil 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion avec la peau ou les muqueuses. Si un tel contact a lieu, laver abondamment avec de l'eau et du savon ; rincer les yeux à l'eau courante.

Pour les instructions concernant la reconstitution et la dilution du médicament avant administration, voir la rubrique 6.6.

4.3 Contre-indications

Le traitement est contre-indiqué :

- chez les patients présentant une hypersensibilité au mycophénolate mofétil, à l'acide mycophénolique, ou à l'un des excipients mentionnés à la rubrique 6.1. Des réactions d'hypersensibilité à ce médicament ont été observées (voir rubrique 4.8).
 - chez les patients qui sont allergiques au polysorbate 80.
- chez les femmes en âge de procréer n'utilisant pas de méthodes contraceptives hautement efficaces (voir rubrique 4.6).
- en l'absence de test de grossesse négatif à l'initiation du traitement chez les femmes en âge de procréer, afin d'éviter toute utilisation involontaire pendant la grossesse (voir rubrique 4.6).
- pendant la grossesse sauf en l'absence d'alternative thérapeutique appropriée afin de prévenir un rejet de greffe (voir rubrique 4.6).
- chez la femme allaitante (voir rubrique 4.6).

4.4 Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

Néoplasies

Les patients recevant un traitement immunosuppresseur comportant plusieurs médicaments en association, dont CellCept, sont exposés à un risque accru de lymphomes et d'autres tumeurs malignes, notamment cutanées (voir rubrique 4.8). Le risque semble plus lié à l'intensité et à la durée de l'immunosuppression plutôt qu'à l'utilisation d'un produit donné. Comme recommandation générale pour limiter le risque de cancer de la peau, l'exposition au soleil et aux rayons UV doit être minimisée par le port de vêtements protecteurs et l'utilisation d'un écran solaire à indice de protection élevé.

Infections

Les patients traités par des immunosuppresseurs, dont le mycophénolate mofétil, ont un risque accru d'infections opportunistes (bactérienne, fongique, virale et protozoaire), d'infections mortelles et de sepsis (voir rubrique 4.8). Ces infections incluent des réactivations virales comme l'hépatite B ou l'hépatite C et des infections causées par les polyomavirus (la néphropathie associée au virus BK, la leucoencéphalopathie multifocale progressive (LEMP) associée au virus JC).

Des cas d'hépatites dus à une réactivation d'une hépatite B ou d'une hépatite C ont été rapportés chez les patients porteurs et traités par des immunosuppresseurs. Ces infections sont souvent liées au degré d'immunosuppression élevé et peuvent conduire à des affections graves ou fatales que les médecins doivent considérer dans le diagnostic différentiel des patients immunodéprimés ayant une altération de la fonction rénale ou des symptômes neurologiques. L'acide mycophénolique a un effet cytostatique sur les lymphocytes B et T, ainsi cela peut entraîner une plus grande sévérité de la COVID-19, et une prise en charge clinique appropriée doit être envisagée.

Des cas d'hypogammaglobulinémie associés à des infections récurrentes ont été rapportés chez des patients traités par mycophénolate mofétil en association avec d'autres immunosuppresseurs. Pour certains de ces patients, le remplacement du mycophénolate mofétil par un autre immunosuppresseur a conduit à une normalisation des taux sériques d'IgG. Chez les patients, traités par mycophénolate mofétil, présentant des infections récurrentes, un dosage des immunoglobulines sériques doit être effectué. En cas d'hypogammaglobulinémie cliniquement significative et prolongée, une prise en charge appropriée doit être considérée, en tenant compte des effets cytostatiques puissants de l'acide mycophénolique sur les lymphocytes T et B.

Des cas de bronchiectasie ont été rapportés chez les adultes et les enfants traités par mycophénolate mofétil en association avec d'autres immunosuppresseurs. Pour certains de ces patients, le remplacement du mycophénolate mofétil par un autre immunosuppresseur a conduit à une amélioration des symptômes respiratoires.

Le risque de bronchiectasie pourrait être associé à l'hypogammaglobulinémie ou à un effet direct sur le poumon. Des cas isolés de pneumopathie interstitielle et de fibrose pulmonaire, dont certains d'évolution fatale, ont également été rapportés (voir rubrique 4.8).

Chez les patients présentant des symptômes pulmonaires persistants, tels que toux et dyspnée, des investigations complémentaires doivent être rapidement menées.

Hématologie et système immunitaire

Chez les patients traités par mycophénolate mofétil, il convient de surveiller l'apparition d'une neutropénie qui peut être liée au traitement lui-même, aux traitements concomitants, à des infections virales ou à une quelconque association de ces trois facteurs. Chez les patients traités par mycophénolate mofétil, la numération globulaire doit être contrôlée chaque semaine pendant le premier mois de traitement, deux fois par mois au cours du deuxième et troisième mois, puis une fois par mois pendant le reste de la première année. Si une neutropénie apparaît (taux de neutrophiles $< 1,3 \times 10^9/\mu\text{L}$), il peut être approprié de suspendre ou d'interrompre le mycophénolate mofétil.

Des cas d'érythroblastopénie ont été rapportés chez des patients traités par mycophénolate mofétil en association avec d'autres traitements immunosuppresseurs. Le mécanisme par lequel le mycophénolate mofétil induit une érythroblastopénie n'est pas connu. L'érythroblastopénie peut se résoudre après diminution de la posologie ou arrêt du traitement par mycophénolate mofétil. Toute modification du traitement par mycophénolate mofétil doit être uniquement entreprise sous étroite surveillance chez les transplantés afin de limiter le risque de rejet du greffon (voir rubrique 4.8).

Les patients traités par mycophénolate mofétil doivent être informés de la nécessité de contacter immédiatement leur médecin pour toute infection,

toute ecchymose inexpliquée, tout saignement ou tout autre symptôme d'insuffisance médullaire.

Les patients doivent être avertis que, pendant le traitement par mycophénolate mofétil, les vaccinations peuvent être moins efficaces et qu'il faut éviter les vaccins vivants atténués (voir rubrique 4.5). La vaccination antigrippale peut s'avérer utile. Les prescripteurs doivent se référer aux lignes directrices nationales concernant la vaccination antigrippale.

Appareil digestif

Le mycophénolate mofétil a entraîné une augmentation de la fréquence des effets indésirables digestifs, incluant de rares cas d'ulcération gastro-intestinale, d'hémorragie ou de perforation. Le traitement doit être administré avec prudence chez les patients ayant une affection digestive sévère évolutive.

Le mycophénolate est un inhibiteur de l'IMPDH (inosine monophosphate déshydrogénase). Il doit donc être évité chez les patients présentant des déficits héréditaires rares de l'hypoxanthine-guanine phosphoribosyl-transférase (HGPRT) tels que le syndrome de Lesch-Nyhan et le syndrome de Kelley-Seegmiller.

Interactions

La prudence est de rigueur en cas de modification des schémas thérapeutiques lors de l'association à des immunosuppresseurs qui interfèrent avec le cycle entéro-hépatique du MPA. Par exemple si l'on passe de la ciclosporine à des immunosuppresseurs dépourvus de cet effet, tels que tacrolimus, sirolimus ou belatacept, et inversement, cela peut modifier l'exposition au MPA. Les médicaments qui interfèrent avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique du MPA, (tels que la cholestyramine, les antibiotiques) doivent être utilisés avec prudence en raison d'une possible diminution des concentrations plasmatiques du mycophénolate et de son efficacité (voir également rubrique 4.5). Une certaine recirculation entéro-hépatique est prévisible après l'administration intraveineuse de mycophénolate mofétil.

Il est recommandé de ne pas administrer le mycophénolate mofétil en même temps que l'azathioprine, car cette association n'a pas été étudiée.

Le rapport bénéfice/risque de l'association du mycophénolate mofétil avec du sirolimus n'a pas été établi (voir également rubrique 4.5).

Suivi thérapeutique pharmacologique

Un suivi thérapeutique pharmacologique du MPA peut être approprié en cas de changement du traitement associé (par exemple remplacement de la ciclosporine par le tacrolimus ou vice versa) ou pour assurer une immunosuppression adéquate chez les patients à risque immunologique élevé (par exemple : risque de rejet, traitement par antibiotiques, ajout ou suppression d'un médicament entraînant une interaction).

Populations particulières

Par rapport à des individus plus jeunes, les patients âgés peuvent avoir un risque augmenté de survenue d'événements indésirables tels que certaines infections (incluant la maladie à cytomégalovirus avec invasion tissulaire) et de possibles hémorragies gastro-intestinales et œdèmes pulmonaires (voir rubrique 4.8).

Effets tératogènes

Le mycophénolate est un tératogène majeur chez l'Homme. Des avortements spontanés (taux de 45 % à 49 %) et des malformations congénitales (taux estimé de 23 % à 27 %) ont été rapportés après exposition au mycophénolate mofétil pendant la grossesse. C'est pourquoi, le traitement est contre-indiqué pendant la grossesse sauf en l'absence d'alternative thérapeutique appropriée afin de prévenir un rejet de greffe. Les patientes en âge de procréer doivent être averties des risques et suivre les recommandations fournies en rubrique 4.6 (par exemple les méthodes de contraception, les tests de grossesse) avant, pendant et après le traitement par mycophénolate mofétil. Les médecins doivent s'assurer que les patientes prenant du mycophénolate mofétil comprennent les risques de malformations pour l'enfant à naître, la nécessité d'une contraception efficace et la nécessité de consulter immédiatement leur médecin en cas de suspicion de grossesse.

Contraception (voir rubrique 4.6)

Compte-tenu des données cliniques robustes montrant qu'il y a un risque élevé d'avortements spontanés et de malformations congénitales lorsque le mycophénolate mofétil est utilisé au cours de la grossesse, tout doit être mis en œuvre afin d'éviter une grossesse pendant le traitement. Par conséquent, les femmes en âge de procréer doivent utiliser au moins une méthode de contraception efficace (voir rubrique 4.3) avant le début du traitement par mycophénolate mofétil, pendant le traitement, ainsi que six semaines après l'arrêt du traitement ; à moins que l'abstinence ne soit la méthode de contraception choisie. L'utilisation simultanée de deux méthodes de contraception complémentaires est recommandée afin de réduire le risque d'échec de la contraception et de grossesse accidentelle.

Pour obtenir des conseils en matière de contraception masculine, voir la rubrique 4.6.

Matériel éducationnel

Afin d'aider les patients à éviter une exposition foetale au mycophénolate et afin de fournir des informations supplémentaires de sécurité importantes, le titulaire de l'autorisation de mise sur le marché fournira aux professionnels de santé un matériel éducationnel, visant à renforcer les mises en garde relatives à la tératogénicité du mycophénolate, proposant des conseils pour la mise en place d'une contraception préalable au traitement et fournissant des explications sur les tests de grossesse nécessaires. Des informations complètes sur le risque de tératogénicité et sur les mesures de prévention de la grossesse doivent être données par le prescripteur aux femmes en âge de procréer et, le cas échéant, aux hommes.

Précautions additionnelles

Les patients ne doivent pas faire de don du sang pendant le traitement et sur une période d'au moins 6 semaines après l'arrêt du mycophénolate mofétil.

Les hommes ne doivent pas faire de don de sperme pendant le traitement ainsi que sur une période d'au moins 90 jours après l'arrêt du mycophénolate mofétil.

Teneur en polysorbate

Ce médicament contient 25 mg de polysorbate 80 dans chaque flacon. Les polysorbates peuvent provoquer des réactions allergiques.

Teneur en sodium

Ce médicament contient moins de 1 mmol (23 mg) de sodium par dose, c'est à dire qu'il est essentiellement "sans sodium".

4.5 Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interaction

Aciclovir

Des concentrations plasmatiques plus importantes d'aciclovir ont été observées lors de l'administration concomitante de mycophénolate mofétil et d'aciclovir comparativement à l'administration de l'aciclovir seul. Les modifications de la pharmacocinétique du MPAG (le glucuronide phénolique du MPA) ont été minimales (MPAG augmenté de 8 %) et n'ont pas été considérées comme cliniquement significatives. Etant donné que les concentrations plasmatiques de MPAG et d'aciclovir sont augmentées en cas d'insuffisance rénale, il se pourrait que le mycophénolate mofétil et l'aciclovir, ou ses prodrogues comme par exemple le valaciclovir, soient en compétition au niveau de la sécrétion tubulaire et que cela entraîne une augmentation supplémentaire de la concentration de ces deux substances.

Médicaments interférant avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique (tels que la cholestyramine, la ciclosporine A, les antibiotiques)

La prudence est de rigueur avec les médicaments qui interfèrent avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique, car l'efficacité du mycophénolate mofétil pourrait être diminuée.

Cholestyramine

L'administration d'une dose unique de 1,5 g de mycophénolate mofétil à des sujets sains ayant préalablement reçu 4 g de cholestyramine trois fois par jour pendant 4 jours a entraîné une diminution de 40 % de l'ASC du MPA (voir rubrique 4.4 et rubrique 5.2). La prudence est conseillée lors de l'administration concomitante, car l'efficacité du mycophénolate mofétil pourrait être diminuée.

Ciclosporine A

Aucune modification de la pharmacocinétique de la ciclosporine A (CsA) par le mycophénolate mofétil n'a été observée. Par contre, en cas d'arrêt d'un traitement concomitant par la CsA, une augmentation d'environ 30 % de l'ASC du MPA doit être attendue. La CsA interfère avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique du MPA. Cela entraîne une diminution de 30 à 50% de l'exposition au MPA chez les patients transplantés rénaux traités par mycophénolate mofétil et CsA, par rapport à ceux recevant des doses similaires de mycophénolate mofétil et sirolimus ou belatacept (voir également rubrique 4.4). Inversement, des modifications de l'exposition au MPA sont attendues lorsque les patients sont traités par un immunosuppresseur qui n'interfère pas avec le cycle entéro-hépatique du MPA en remplacement de la ciclosporine.

Les antibiotiques qui éliminent les bactéries productrices de β -glucuronidase dans l'intestin (tels que les aminoglycosides, les céphalosporines, les fluoroquinolones, et les antibiotiques de la classe des pénicillines) peuvent interférer avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique du MPA/MPAG, entraînant ainsi une diminution de l'exposition systémique du MPA. Les informations concernant les antibiotiques suivants sont disponibles :

Ciprofloxacine ou association amoxicilline - acide clavulanique

Des diminutions d'environ 50 % des concentrations de MPA résiduelles ont été rapportées chez des transplantés rénaux dans les jours qui suivent le début du traitement par ciprofloxacine orale ou par l'association amoxicilline - acide clavulanique. Cet effet tendait à diminuer avec l'utilisation continue de l'antibiotique et à cesser dans les jours suivants l'arrêt de l'antibiotique. Le changement de concentration résiduelle n'implique pas forcément de changements dans l'exposition globale au MPA. Donc, une modification de la posologie du mycophénolate mofétil ne devrait normalement pas être nécessaire en l'absence de signes cliniques de dysfonctionnement du greffon. Cependant, une surveillance médicale étroite doit être réalisée durant l'administration concomitante et peu après l'arrêt du traitement antibiotique.

Norfloxacine et métronidazole

Chez des volontaires sains, aucune interaction significative n'a été observée lorsque le mycophénolate mofétil était administré, soit en association avec la norfloxacine, soit en association avec le métronidazole. Cependant, l'association de norfloxacine et de métronidazole a diminué l'exposition au MPA d'environ 30 % après administration d'une dose unique de mycophénolate mofétil.

Triméthoprim/sulfaméthoxazole

Aucune répercussion sur la biodisponibilité du MPA n'a été constatée.

Médicaments qui affectent la glucuronidation (tels que l'isavuconazole, le telmisartan)

L'administration concomitante de médicaments affectant la glucuronidation du MPA peut modifier l'exposition au MPA. La prudence est recommandée lors de l'administration concomitante de ces médicaments avec le mycophénolate mofétil.

Isavuconazole

Une augmentation de l'exposition au MPA ($ASC_{0-\infty}$) de 35 % a été observée lors de l'administration concomitante de l'isavuconazole.

Telmisartan

L'administration concomitante de telmisartan et de mycophénolate mofétil entraîne une diminution des concentrations de MPA d'environ 30 %. Le telmisartan modifie l'élimination du MPA en augmentant l'expression du PPAR gamma (récepteur gamma activé par les proliférateurs de peroxyosomes), ce qui résulte en une augmentation de l'expression et de l'activité de l'isoforme uridine diphosphate glucuronyl transférase 1A9 (UGT1A9). La comparaison des taux de rejet, des taux de perte du greffon ou des profils d'évènements indésirables entre les patients traités par mycophénolate mofétil seul ou en association avec le telmisartan n'a pas mis en évidence de conséquences cliniques de cette interaction pharmacocinétique.

Ganciclovir

Du fait d'une part, des résultats d'une étude par administration d'une dose unique selon les posologies recommandées de mycophénolate mofétil oral et de ganciclovir par voie intraveineuse, et d'autre part, des effets connus de l'insuffisance rénale sur les paramètres pharmacocinétiques du mycophénolate mofétil (voir rubrique 4.2) et du ganciclovir, on peut prévoir que l'administration simultanée de ces deux molécules (qui exercent une compétition au niveau de l'élimination tubulaire rénale) entraînera des augmentations des taux sanguins de MPAG et de ganciclovir. Aucune modification importante des paramètres pharmacocinétiques du MPA n'est prévisible et l'adaptation des doses de mycophénolate mofétil n'est pas nécessaire. Lorsque les patients traités simultanément par mycophénolate mofétil et ganciclovir ou ses prodrogues comme par exemple le valganciclovir, présentent une insuffisance rénale, ils doivent recevoir les doses recommandées de ganciclovir et être soumis à une surveillance

rigoureuse.

Contraceptifs oraux

La pharmacodynamie et la pharmacocinétique des contraceptifs oraux n'ont pas été modifiées à un degré cliniquement pertinent lors de l'administration simultanée de mycophénolate mofétil (voir également rubrique 5.2).

Rifampicine

Chez les patients ne prenant pas également de ciclosporine, l'administration concomitante de mycophénolate mofétil et de rifampicine a entraîné une diminution de l'exposition au MPA (ASC_{0-12h}) de 18 % à 70 %. Il est en conséquence recommandé de surveiller les niveaux d'exposition au MPA et d'adapter les doses de mycophénolate mofétil en conséquence afin de maintenir l'efficacité clinique lorsque la rifampicine est administrée de façon concomitante.

Sévélamer

Une diminution de la C_{max} et de l' ASC_{0-12} du MPA de 30 % et 25 % respectivement a été observée lors de l'administration concomitante de mycophénolate mofétil et de sévélamer sans aucune conséquence clinique (c.-à-d. rejet du greffon). Il est cependant recommandé d'administrer le mycophénolate mofétil au moins une heure avant ou trois heures après la prise de sévélamer afin de limiter l'impact sur l'absorption du MPA. Il n'y a pas de données concernant l'utilisation du mycophénolate mofétil avec des chélateurs du phosphate autres que le sévélamer.

Tacrolimus

Chez les transplantés hépatiques, recevant du mycophénolate mofétil et du tacrolimus, l'ASC et la C_{max} du MPA, le métabolite actif du mycophénolate mofétil, n'ont pas été significativement affectés par l'administration concomitante de tacrolimus. Par contre, une augmentation d'environ 20 % de l'ASC du tacrolimus a été observée lors de l'administration de doses répétées de mycophénolate mofétil (à la dose de 1,5 g deux fois par jour) chez ces patients recevant du tacrolimus. Cependant, chez les transplantés rénaux, la concentration en tacrolimus n'a pas semblé affectée par le mycophénolate mofétil (voir également rubrique 4.4).

Vaccins vivants

Les vaccins vivants ne doivent pas être administrés à des patients ayant une réponse immunitaire altérée. La réponse humorale aux autres vaccins peut être diminuée (voir également rubrique 4.4).

Population pédiatrique

Les études d'interactions n'ont été réalisées que chez l'adulte.

Interaction potentielle

L'administration simultanée de probénécide et de mycophénolate mofétil chez le singe entraîne une augmentation d'un facteur 3 de l'ASC du MPAG plasmatique. D'autres substances connues pour être sécrétées dans les tubules rénaux peuvent donc entrer en compétition avec le MPAG, d'où une possible augmentation de la concentration plasmatique de MPAG ou de l'autre substance soumise à la sécrétion tubulaire.

4.6 Fertilité, grossesse et allaitement

Femmes en âge de procréer

La grossesse doit être évitée chez les patientes traitées par mycophénolate mofétil. Par conséquent, les femmes en âge de procréer doivent utiliser au moins une méthode de contraception efficace (voir rubrique 4.3) avant le début du traitement, pendant le traitement, ainsi que pendant les six semaines après l'arrêt du traitement ; à moins que l'abstinence ne soit la méthode de contraception choisie. L'utilisation simultanée de deux méthodes de contraception complémentaires est préférable.

Grossesse

Le mycophénolate mofétil est contre indiqué pendant la grossesse sauf en l'absence d'alternative thérapeutique appropriée pour prévenir un rejet de greffe. Le traitement ne doit pas être initié en l'absence de test de grossesse négatif afin d'éviter une utilisation involontaire pendant la grossesse (voir rubrique 4.3).

Les patientes en âge de procréer doivent être averties d'une augmentation du risque de fausse couche et de malformations congénitales en début de traitement et doivent être informées et conseillées sur la prévention et la planification d'une grossesse.

Avant de débuter le traitement, il est recommandé que les femmes en âge de procréer disposent de deux tests de grossesse sanguin ou urinaire négatifs avec une sensibilité d'au moins 25 mUI/mL afin d'éviter une exposition involontaire d'un embryon au mycophénolate. Il est recommandé de réaliser le deuxième test 8 à 10 jours après le premier test. Pour les greffes à partir de donneurs décédés, s'il n'est pas possible de réaliser les deux tests séparés de 8 à 10 jours avant le début du traitement (du fait du délai de disponibilité de l'organe pour la greffe), seul le premier test de grossesse devra être réalisé immédiatement avant de débuter le traitement et un deuxième test 8 à 10 jours plus tard. Des tests de grossesse doivent être répétés si cela est jugé cliniquement pertinent (par exemple après une mauvaise observance de la contraception). Les résultats de tous les tests de grossesse doivent être discutés avec la patiente. Les patientes doivent être averties de la nécessité de consulter immédiatement leur médecin en cas de grossesse.

Le mycophénolate est un tératogène majeur chez l'Homme, qui augmente le risque d'avortements spontanés et de malformations congénitales en cas d'exposition pendant la grossesse :

- Des avortements spontanés ont été rapportés chez 45 à 49 % des femmes enceintes exposées au mycophénolate mofétil, comparé à un taux rapporté de 12 et 33 % chez les patientes ayant bénéficié d'une transplantation d'organe solide et traitées par des immunosuppresseurs autres que le mycophénolate mofétil ;
- Sur la base des données de la littérature, des malformations apparaissent chez 23 à 27 % des naissances vivantes chez les femmes exposées au mycophénolate mofétil pendant la grossesse (comparé à 2 à 3 % des naissances vivantes dans la population générale et approximativement 4 à 5 % des naissances vivantes chez les patientes ayant bénéficié d'une transplantation d'organe solide et traitées par des immunosuppresseurs autres que le mycophénolate mofétil).

Des malformations congénitales, incluant des cas rapportant des malformations multiples, ont été observées après commercialisation chez des

enfants de patientes exposées au mycophénolate en association avec d'autres immunosuppresseurs durant la grossesse. Les malformations les plus fréquemment rapportées sont les suivantes :

- Anomalies de l'oreille (par exemple oreille externe anormalement formée ou absente), atrésie du conduit auditif externe (oreille moyenne) ;
- Malformations faciales telles que : fente labiale, fente palatine, micrognathie, hypertélorisme des orbites ;
- Anomalies de l'œil (par exemple colobomes) ;
- Cardiopathie congénitale telle que communications interauriculaire et interventriculaire ;
- Malformations des doigts (par exemple polydactylie, syndactylie) ;
- Malformations trachéo-œsophagiennes (par exemple atrésie de l'œsophage) ;
- Malformations du système nerveux telles que spina bifida ;
- Anomalies rénales.

De plus, les malformations suivantes ont été isolément rapportées :

- Microphthalmie ;
- Kyste congénital du plexus choroïde ;
- Agénésie du septum pellucidum ;
- Agénésie du nerf olfactif.

Des études effectuées chez l'animal ont mis en évidence une toxicité sur la reproduction (voir rubrique 5.3).

Allaitement

Des données limitées ont montré que l'acide mycophénolique était excrété dans le lait maternel. Le traitement est contre-indiqué chez la femme allaitante du fait d'éventuelles réactions indésirables sévères à l'acide mycophénolique chez l'enfant allaité (voir rubrique 4.3).

Hommes

Les données cliniques limitées disponibles n'indiquent pas de risque accru de malformations congénitales ou d'avortements spontanés dans les grossesses issues d'un père traité par mycophénolate mofétil.

Le MPA est un puissant tératogène. Il n'est pas établi si le MPA est présent dans le sperme. Les données issues des études effectuées chez l'animal montrent que la quantité maximale de MPA susceptible d'être transmise à la femme est si faible qu'il est peu probable qu'elle produise un quelconque effet. Il a été démontré dans des études chez l'animal que le mycophénolate est génotoxique à des concentrations dépassant les taux d'exposition thérapeutique chez l'Homme mais avec une faible marge, de telle sorte que l'existence d'un risque d'effet génotoxique sur les spermatozoïdes ne peut pas être totalement exclue.

Par conséquent, il est recommandé d'appliquer les mesures de précaution suivantes : il est conseillé aux hommes sexuellement actifs ou à leurs partenaires féminines d'utiliser une méthode de contraception efficace pendant le traitement du patient masculin et durant au moins 90 jours après l'arrêt du mycophénolate mofétil. Les patients en âge de procréer doivent être informés et discuter avec un professionnel de santé qualifié des risques éventuels relatifs à la conception d'un enfant.

Fertilité

Le mycophénolate mofétil n'a eu aucune influence sur la fertilité de rats mâles à des doses orales atteignant 20 mg/kg/jour. L'exposition systémique observée à cette dose représente 2 à 3 fois celle obtenue chez les transplantés rénaux à la dose recommandée de 2 g/jour. Dans une étude sur la reproduction et la fertilité de rats femelles, des doses orales de 4,5 mg/kg/jour ont provoqué des malformations (comprenant anophthalmie, agnathie et hydrocéphalie) chez la première génération, sans que des symptômes toxiques aient été constatés chez les mères. L'exposition systémique observée à cette dose représente environ la moitié de celle obtenue chez les transplantés rénaux traités à la dose recommandée de 2 g/jour. Aucun effet sur la fertilité ou la reproduction n'a été observé chez les femelles de la première génération, ni à la génération suivante.

4.7 Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines

Le mycophénolate mofétil a une influence modérée sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines. Le traitement peut provoquer de la somnolence, de la confusion, des étourdissements, des tremblements ou de l'hypotension ; il est donc recommandé aux patients d'être prudents lors de la conduite de véhicules ou de l'utilisation de machines.

4.8 Effets indésirables

Résumé du profil de sécurité

Les effets indésirables parmi les plus fréquents et/ou graves associés à l'administration de mycophénolate mofétil en association avec la ciclosporine et des corticostéroïdes ont été : diarrhées (jusqu'à 52,6 %), leucopénie (jusqu'à 45,8 %), infections bactériennes (jusqu'à 39,9 %) et vomissements (jusqu'à 39,1 %). En outre, il apparaît également que certaines infections surviennent avec une fréquence accrue (voir rubrique 4.4).

Liste des effets indésirables

Les effets indésirables (EI) observés pendant les essais cliniques et après commercialisation sont présentés dans le tableau 1, par classe de systèmes d'organes MedDRA et par fréquence. La catégorie de fréquence correspondant à chaque effet indésirable est définie selon la convention

suivante : très fréquent (□1/10) ; fréquent (□1/100, <1/10) ; peu fréquent (□1/1 000, <1/100) ; rare (□1/10 000, <1/1 000) et très rare (<1/10 000). Du fait des différences importantes observées pour la fréquence de certains effets indésirables à travers les différentes indications de transplantation, la fréquence est présentée séparément pour les patients transplantés rénaux et hépatiques.

Tableau 1 Effets indésirables dans des études évaluant le traitement par mycophénolate mofétil chez les adultes et les adolescents, ou issus de la surveillance post-commercialisation

Effet indésirable		
Classe de systèmes d'organes (MedDRA)	Transplantés rénaux	Transplantés hépatiques
	Fréquence	Fréquence
Infections et infestations		
Infections bactériennes	Très fréquent	Très fréquent
Infections fongiques	Fréquent	Très fréquent
Infections protozoaires	Peu fréquent	Peu fréquent
Infections virales	Très fréquent	Très fréquent
Tumeurs bénignes, malignes et non précisées (incluant kystes et polypes)		
Tumeur bénigne de la peau	Fréquent	Fréquent
Lymphome	Peu fréquent	Peu fréquent
Trouble lymphoprolifératif	Peu fréquent	Peu fréquent
Tumeur	Fréquent	Fréquent
Cancer de la peau	Fréquent	Peu fréquent
Affections hématologiques et du système lymphatique		
Anémie	Très fréquent	Très fréquent
Erythroblastopénie	Peu fréquent	Peu fréquent
Insuffisance médullaire	Peu fréquent	Peu fréquent
Ecchymoses	Fréquent	Fréquent
Leucocytose	Fréquent	Très fréquent
Leucopénie	Très fréquent	Très fréquent
Pancytopénie	Fréquent	Fréquent
Pseudolymphome	Peu fréquent	Peu fréquent
Thrombocytopénie	Fréquent	Très fréquent
Troubles du métabolisme et de la nutrition		
Acidose	Fréquent	Fréquent
Hypercholestérolémie	Très fréquent	Fréquent
Hyperglycémie	Fréquent	Très fréquent
Hyperkaliémie	Fréquent	Très fréquent
Hyperlipidémie	Fréquent	Fréquent

Hypocalcémie	Fréquent	Très fréquent
Hypokaliémie	Fréquent	Très fréquent
Hypomagnésémie	Fréquent	Très fréquent
Hypophosphatémie	Très fréquent	Très fréquent
Hyperuricémie	Fréquent	Fréquent
Goutte	Fréquent	Fréquent
Perte de poids	Fréquent	Fréquent
Affections psychiatriques		
Etat de confusion	Fréquent	Très fréquent
Dépression	Fréquent	Très fréquent
Insomnie	Fréquent	Très fréquent
Agitation	Peu fréquent	Fréquent
Anxiété	Fréquent	Très fréquent
Trouble de la pensée	Peu fréquent	Fréquent
Affections du système nerveux		
Vertiges	Fréquent	Très fréquent
Céphalées	Très fréquent	Très fréquent
Hypertonie	Fréquent	Fréquent
Paresthésie	Fréquent	Très fréquent
Somnolence	Fréquent	Fréquent
Tremblements	Fréquent	Très fréquent
Convulsion	Fréquent	Fréquent
Dysgueusie	Peu fréquent	Peu fréquent
Affections cardiaques		
Tachycardie	Fréquent	Très fréquent
Affections vasculaires		
Hypertension	Très fréquent	Très fréquent
Hypotension	Fréquent	Très fréquent
Lymphocèle	Peu fréquent	Peu fréquent
Thrombose veineuse	Fréquent	Fréquent
Vasodilatation	Fréquent	Fréquent
Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales		
Bronchectasie	Peu fréquent	Peu fréquent
Toux	Très fréquent	Très fréquent
Dyspnée	Très fréquent	Très fréquent

Maladie pulmonaire interstitielle	Peu fréquent	Très rare
Epanchement pleural	Fréquent	Très fréquent
Fibrose pulmonaire	Très rare	Peu fréquent
Affections gastro-intestinales		
Distension abdominale	Fréquent	Très fréquent
Douleur abdominale	Très fréquent	Très fréquent
Colite	Fréquent	Fréquent
Constipation	Très fréquent	Très fréquent
Diminution de l'appétit	Fréquent	Très fréquent
Diarrhées	Très fréquent	Très fréquent
Dyspepsie	Très fréquent	Très fréquent
Oesophagite	Fréquent	Fréquent
Eructation	Peu fréquent	Peu fréquent
Flatulence	Fréquent	Très fréquent
Gastrite	Fréquent	Fréquent
Hémorragie digestive	Fréquent	Fréquent
Ulcère gastro-intestinal	Fréquent	Fréquent
Hyperplasie gingivale	Fréquent	Fréquent
Ileus	Fréquent	Fréquent
Ulcération de la bouche	Fréquent	Fréquent
Nausées	Très fréquent	Très fréquent
Pancréatite	Peu fréquent	Fréquent
Stomatite	Fréquent	Fréquent
Vomissements	Très fréquent	Très fréquent
Affections du système immunitaire		
Hypersensibilité	Peu fréquent	Fréquent
Hypogammaglobulinémie	Peu fréquent	Très rare
Affections hépatobiliaires		
Augmentation des phosphatases alcalines plasmatiques	Fréquent	Fréquent
Augmentation de la lactate deshydrogénase sanguine	Fréquent	Peu fréquent
Augmentation des enzymes hépatiques	Fréquent	Très fréquent
Hépatite	Fréquent	Très fréquent
Hyperbilirubinémie	Fréquent	Très fréquent
Ictère	Peu fréquent	Fréquent
Affections de la peau et du tissu sous-cutané		

Acné	Fréquent	Fréquent
Alopécie	Fréquent	Fréquent
Rash	Fréquent	Très fréquent
Hypertrophie cutanée	Fréquent	Fréquent
Affections musculo-squelettiques et systémiques		
Arthralgie	Fréquent	Fréquent
Faiblesse musculaire	Fréquent	Fréquent
Affections du rein et des voies urinaires		
Créatinine sanguine augmentée	Fréquent	Très fréquent
Urée sanguine augmentée	Peu fréquent	Très fréquent
Hématurie	Très fréquent	Fréquent
Altération de la fonction rénale	Fréquent	Très fréquent
Troubles généraux et anomalies au site d'administration		
Asthénie	Très fréquent	Très fréquent
Frissons	Fréquent	Très fréquent
Oedème	Très fréquent	Très fréquent
Hernie	Fréquent	Très fréquent
Malaise	Fréquent	Fréquent
Douleur	Fréquent	Très fréquent
Fièvre	Très fréquent	Très fréquent
Syndrome inflammatoire aigu associé aux inhibiteurs de la synthèse de novo des purines	Peu fréquent	Peu fréquent

Les effets indésirables attribuables à une perfusion intraveineuse périphérique étaient phlébite et thrombose, tous les deux observés chez 4% des patients traités avec CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion.

Description de certains effets indésirables

Tumeurs malignes

Les patients recevant un traitement immunosuppresseur comportant plusieurs médicaments en association dont le mycophénolate mofétil, sont exposés à un risque accru de lymphomes et d'autres tumeurs malignes, notamment cutanées (voir rubrique 4.4). Comparée aux résultats à un an, l'incidence de tumeur maligne n'a pas été modifiée dans les données de sécurité à 3 ans obtenues chez les transplantés rénaux. Les transplantés hépatiques ont été suivis plus d'un an, mais moins de trois ans.

Infections

Tous les patients traités par immunosuppresseurs présentent un risque important de développer des infections bactériennes, virales et fongiques (certaines pouvant avoir une issue fatale), y compris celles dues à des agents opportunistes et à la réactivation d'une infection virale latente. Ce risque augmente avec la charge totale d'immunosuppression (voir rubrique 4.4). Les infections les plus graves ont été les suivantes : septicémie, péritonite, méningite, endocardite, tuberculose et infections à mycobactéries atypiques. Chez les patients recevant du mycophénolate mofétil (2 g ou 3 g par jour) avec d'autres immunosuppresseurs, dans le cadre d'essais cliniques contrôlés chez des transplantés rénaux et hépatiques suivis pendant au moins un an, les infections opportunistes les plus communes ont été les candidoses cutanéomuqueuses, virémie ou syndrome à cytomégalovirus et herpès.

Le pourcentage de patients présentant une virémie ou un syndrome à cytomégalovirus était de 13,5 %. Des cas de néphropathie à virus BK ainsi que des cas de leucoencéphalopathie multifocale progressive (LEMP) à virus JC ont été rapportés chez des patients traités par des immunosuppresseurs, dont le mycophénolate mofétil.

Affections hématologiques et du système lymphatique

Les cytopénies, incluant leucopénie, anémie, thrombopénie et pancytopenie, sont des risques connus associés au mycophénolate mofétil et elles peuvent mener à des infections et à des hémorragies, ou contribuer à leur survenue (voir rubrique 4.4). Des cas d'agranulocytose et de neutropénie ont été rapportés ; une surveillance régulière des patients prenant du mycophénolate mofétil est donc recommandée (voir rubrique 4.4). Des cas d'anémie aplasique et d'insuffisance médullaire ont été rapportés chez des patients traités par mycophénolate mofétil ; certains cas ont été mortels.

Des cas d'érythroblastopénie ont été rapportés chez des patients traités par mycophénolate mofétil (voir rubrique 4.4).

Des cas isolés de morphologie anormale des neutrophiles, dont l'anomalie acquise de Pelger-Huet, ont été observés chez des patients traités par mycophénolate mofétil. Ces changements ne sont pas associés à une altération de la fonction des neutrophiles. Ces changements suggèrent un retard dans la maturation des neutrophiles (ou « *left shift* ») lors des analyses hématologiques, ce qui peut être interprété de façon erronée comme un signe d'infection chez les patients immunodéprimés tels que ceux traités par mycophénolate mofétil.

Affections gastro-intestinales

Les troubles gastro-intestinaux les plus graves ont été des ulcérations et des hémorragies, qui sont des risques connus liés au mycophénolate mofétil. Des ulcères buccaux, œsophagiens, gastriques, duodénaux et intestinaux, souvent compliqués par une hémorragie, ainsi que des cas d'hématémèse, de méléna et de formes hémorragiques de gastrite et de colite, ont été rapportés fréquemment pendant les études cliniques pivotales. Les affections gastro-intestinales les plus fréquentes étaient toutefois des diarrhées, des nausées et des vomissements. L'examen par endoscopie de patients présentant des diarrhées liées au mycophénolate mofétil a révélé des cas isolés d'atrophie villositaire intestinale (voir rubrique 4.4).

Hypersensibilité

Des réactions d'hypersensibilité, incluant angioedème et réaction anaphylactique, ont été rapportées.

Grossesse, puerperium et conditions périnatales

Des cas d'avortements spontanés ont été rapportés chez des patientes exposées au mycophénolate mofétil, surtout au cours du premier trimestre, voir rubrique 4.6.

Affections congénitales

Des malformations congénitales ont été observées après commercialisation chez des enfants de patientes exposées au mycophénolate en association avec d'autres immunosuppresseurs, voir rubrique 4.6.

Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales

Des cas isolés de pathologie pulmonaire interstitielle et de fibrose pulmonaire, certains ayant eu une évolution fatale, ont été rapportés chez des patients traités par mycophénolate mofétil en association avec d'autres immunosuppresseurs. Des cas de bronchiectasie ont également été rapportés chez des enfants et des adultes.

Affections du système immunitaire

Une hypogammaglobulinémie a été rapportée chez des patients traités par mycophénolate mofétil en association avec d'autres immunosuppresseurs.

Troubles généraux et anomalies au site d'administration

Des œdèmes, incluant œdème périphérique, œdème du visage et œdème scrotal, ont été rapportés très fréquemment pendant les études pivotales. Des douleurs musculo-squelettiques, telles que myalgie, et des douleurs du cou et du dos, ont aussi été rapportées très fréquemment.

Un syndrome inflammatoire aigu associé aux inhibiteurs de la synthèse de novo des purines a été décrit après commercialisation comme une réaction pro-inflammatoire paradoxale associée au mycophénolate mofétil et à l'acide mycophénolique, caractérisée par de la fièvre, de l'arthralgie, de l'arthrite, des douleurs musculaires et des marqueurs inflammatoires élevés. Des rapports de cas issus de la littérature ont montré une amélioration rapide après arrêt du médicament.

Populations particulières

Patients âgés

Les patients âgés (≥ 65 ans) peuvent présenter un risque plus élevé de réactions indésirables consécutives aux immunosuppresseurs. Les patients âgés traités par mycophénolate mofétil comme composante d'un traitement immunosuppresseur, peuvent présenter un risque accru par rapport aux patients plus jeunes d'apparition de certaines infections (incluant les infections tissulaires invasives à cytomégalovirus) ainsi que d'hémorragie gastro-intestinale ou d'œdème pulmonaire.

Déclaration des effets indésirables suspectés

La déclaration des effets indésirables suspectés après autorisation du médicament est importante. Elle permet une surveillance continue du rapport bénéfice/risque du médicament. Les professionnels de santé déclarent tout effet indésirable suspecté via le système national de déclaration (voir ci-dessous).

Pour la Belgique

Agence fédérale des médicaments et des produits de santé

www.afmps.be

Division Vigilance:

Site internet: www.notifierunefetindesirable.be

e-mail: adr@fagg-afmps.be

Pour le Luxembourg

Centre Régional de Pharmacovigilance de Nancy

ou Division de la pharmacie et des médicaments

de la Direction de la santé

Site internet : www.guichet.lu/pharmacovigilance

4.9 Surdosage

Des cas de surdosage par le mycophénolate mofétil ont été rapportés au cours d'études cliniques ainsi que depuis la commercialisation. Dans plusieurs de ces cas, aucun effet indésirable n'a été rapporté. Dans les cas de surdosage au cours desquels des effets indésirables ont été rapportés, les effets reflétaient le profil de sécurité connu du produit.

Il est attendu qu'un surdosage par le mycophénolate mofétil puisse conduire à une immunosuppression excessive et augmente la sensibilité aux infections et à la myelosuppression (voir rubrique 4.4). Si une neutropénie apparaît, le traitement par mycophénolate mofétil doit être interrompu ou la posologie diminuée (voir rubrique 4.4).

L'hémodialyse ne semble pas permettre une élimination de quantités cliniquement significatives de MPA ou de MPAG. Les agents chélatants des acides biliaires, comme la cholestyramine, peuvent éliminer le MPA en diminuant la recirculation liée au cycle entéro-hépatique du médicament (voir rubrique 5.2).

5. PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES

5.1 Propriétés pharmacodynamiques

Classe pharmacothérapeutique : immunosuppresseurs sélectifs ; code ATC : L04AA06

Mécanisme d'action

Le mycophénolate mofétil est l'ester 2-morpholinoéthyle du MPA. Le MPA est un inhibiteur sélectif, non compétitif et réversible de l'inosine monophosphate déshydrogénase (IMPDH) ; il inhibe donc, sans être incorporé à l'ADN, la synthèse de novo des nucléotides à base de guanine. Etant donné que la prolifération des lymphocytes B et T est essentiellement dépendante de la synthèse de novo des purines, et que d'autres types de cellules peuvent utiliser des voies métaboliques "de suppléance", le MPA a un effet cytostatique plus marqué sur les lymphocytes que sur les autres cellules.

En plus de son inhibition de l'IMPDH et de la privation de lymphocytes qui en résulte, le MPA influence également les points de contrôle cellulaires responsables de la programmation métabolique des lymphocytes. Il a été démontré, en utilisant des cellules T CD4+ humaines, que le MPA déplace les activités transcriptionnelles dans les lymphocytes d'un état prolifératif à des processus cataboliques pertinents pour le métabolisme et la survie conduisant à un état anergique des cellules T, où les cellules deviennent insensibles à leur antigène spécifique.

5.2 Propriétés pharmacocinétiques

Distribution

Après administration intraveineuse, le mycophénolate mofétil est rapidement et totalement transformé en son métabolite actif, le MPA. Le taux en pro-drogue, mycophénolate mofétil, peut être mesuré dans le sang au cours de la perfusion. Aux concentrations cliniquement efficaces, l'acide mycophénolique est lié à 97 % à l'albumine plasmatique.

Du fait de la recirculation liée au cycle entéro-hépatique, on observe en général 6-12 heures après l'administration des augmentations secondaires de la concentration plasmatique du MPA. L'ASC du MPA régresse de 40 % environ lorsque le mycophénolate mofétil est administré en même temps que la cholestyramine (4 g trois fois par jour), ce qui montre qu'il existe une importante recirculation liée au cycle entéro-hépatique.

Au cours de la période précoce après transplantation (< 40 jours après la greffe), chez les transplantés rénaux, cardiaques et hépatiques, les valeurs moyennes d'ASC et de C_{max} du MPA étaient respectivement d'environ 30 % et 40 % inférieures aux valeurs observées au cours de la période tardive après transplantation (de 3 à 6 mois après la greffe).

Biotransformation

Le MPA est principalement métabolisé par la glucuronyl transférase (isoforme UGT1A9) en glucuronide phénolique du MPA (MPAG), inactif. *In vivo*, MPAG est reconverti en MPA libre via la recirculation liée au cycle entéro-hépatique. Un acyl-glucuronide (AcMPAG) minoritaire est également formé. L'AcMPAG est pharmacologiquement actif et pourrait être responsable de certains des effets indésirables du mycophénolate mofétil (diarrhées, leucopénie).

Élimination

Une quantité négligeable de substance est excrétée dans l'urine sous forme de MPA (< 1 % de la dose). Une dose de mycophénolate mofétil radio marquée administrée par voie orale a été intégralement retrouvée à raison de 93 % dans l'urine et de 6 % dans les fèces. La majorité (87 % environ) de la dose administrée est excrétée dans l'urine sous forme de MPAG.

Aux doses utilisées en clinique, le MPA et le MPAG ne sont pas soustraits par hémodialyse. Néanmoins, à des concentrations plasmatiques élevées

de MPAG (> 100 µg/mL), de petites quantités de MPAG sont éliminées. En interférant avec la recirculation liée au cycle entéro-hépatique du médicament, les chélateurs des acides biliaires tels que la cholestyramine diminuent l'ASC du MPA (voir section 4.9). L'élimination du MPA dépend de plusieurs transporteurs. Les polypeptides transporteurs d'anions organiques (OATPs) et la protéine 2 associée à la multirésistance aux médicaments (MRP2) sont impliqués dans l'élimination du MPA. Les isoformes OATP, MRP2 et la protéine de résistance des cancers du sein (BCRP) sont des transporteurs associés à l'excrétion biliaire des glucuronides. La protéine 1 de multirésistance médicamenteuse (MDR1) est également capable de transporter le MPA, mais sa contribution semble limitée au processus d'absorption. Dans le rein, le MPA et ses métabolites interagissent fortement avec les transporteurs rénaux des anions organiques.

La recirculation liée au cycle entéro-hépatique interfère avec la détermination précise des paramètres de disposition du MPA ; seules les valeurs apparentes peuvent être indiquées. Chez des volontaires sains et des patients atteints d'une maladie auto-immune, des valeurs de clairance approximatives de 10,6 L/h et 8,27 L/h respectivement et des valeurs de demi-vie de 17h ont été observées. Chez les transplantés, les valeurs moyennes de clairance étaient plus élevées (intervalle 11,9 – 34,9 L/h) et les valeurs moyennes de demi-vie plus courtes (5 – 11 h) avec peu de différence entre les patients transplantés rénaux, hépatiques ou cardiaques. Chez chaque patient, ces paramètres d'élimination varient en fonction du type de co-traitement avec d'autres immunosuppresseurs, du temps post-transplantation, de la concentration plasmatique d'albumine et de la fonction rénale. Ces facteurs expliquent pourquoi une exposition réduite au mycophénolate est observée lorsque le mycophénolate mofétil est co-administré avec la ciclosporine (voir rubrique 4.5) et pourquoi les concentrations plasmatiques ont tendance à augmenter avec le temps comparé à ce qui est observé immédiatement après la transplantation.

Equivalence avec la forme orale

Les valeurs de l'ASC du MPA obtenues après administration de 1 g deux fois par jour de mycophénolate mofétil par voie intraveineuse chez les transplantés rénaux dans la phase immédiate post-transplantation sont comparables à celles observées après administration par voie orale de 1 g de mycophénolate mofétil deux fois par jour. Chez les transplantés hépatiques, après administration de 1 g de mycophénolate mofétil pour perfusion 2 fois par jour suivi de 1,5 g de mycophénolate mofétil par voie orale 2 fois par jour, l'ASC du MPA est similaire à celle observée chez les transplantés rénaux après administration de 1 g de mycophénolate mofétil deux fois par jour.

Populations particulières

Insuffisance rénale

Dans une étude effectuée avec une dose unique (6 sujets/groupe), l'ASC moyenne du MPA plasmatique chez des patients atteints d'insuffisance rénale chronique sévère (débit de filtration glomérulaire < 25 mL/min/1,73 m²) était de 28 à 75 % supérieure aux ASC moyennes enregistrées chez des sujets sains ou des patients souffrant d'une insuffisance rénale moins sévère. L'ASC moyenne du MPAG après administration d'une dose unique à des patients souffrant d'insuffisance rénale sévère était de 3 à 6 fois plus importante que celle enregistrée chez des patients souffrant d'un léger trouble de la fonction rénale ou chez des sujets sains, ce qui concorde avec l'élimination rénale connue du MPAG. Aucune étude de pharmacocinétique n'a été réalisée avec des doses multiples de mycophénolate mofétil chez des patients souffrant d'insuffisance rénale chronique sévère. Aucune donnée n'est disponible concernant les patients transplantés hépatiques souffrant d'insuffisance rénale chronique sévère.

Retard à la reprise de fonction du greffon

Chez les patients ayant présenté un retard à la reprise de fonction du greffon rénal, l'ASC_{0-12h} moyenne du MPA était comparable à celle de transplantés chez lesquels un tel retard n'avait pas été observé. En revanche, l'ASC_{0-12h} moyenne du MPAG plasmatique était 2 à 3 fois plus importante que chez les patients sans retard à la reprise de fonction du greffon. Il peut y avoir une augmentation transitoire de la fraction libre et de la concentration plasmatique du MPA chez les patients ayant présenté un retard à la reprise de fonction du greffon rénal. Il n'apparaît pas nécessaire d'ajuster la posologie du mycophénolate mofétil.

Insuffisance hépatique

Chez des volontaires présentant une cirrhose alcoolique, le processus de glucuronidation hépatique du MPA a été relativement peu affecté par l'atteinte du parenchyme hépatique. Les effets d'une hépatopathie sur ces processus sont probablement fonction du type d'affection. Une hépatopathie consistant en une atteinte prédominante de la fonction biliaire, par exemple une cirrhose biliaire primitive, peut avoir des effets différents.

Sujets âgés

La pharmacocinétique du mycophénolate mofétil et de ses métabolites n'a pas été altérée chez les patients âgés (≥ 65 ans) comparativement aux patients transplantés plus jeunes.

Patients sous contraceptifs oraux

Une étude avec le mycophénolate mofétil administré à la posologie de 1g deux fois par jour a été conduite chez 18 femmes non transplantées (ne recevant pas d'autres immunosuppresseurs) en co-administration avec des contraceptifs oraux contenant de l'éthinylestradiol (0,02 mg à 0,04 mg) et du lévonorgestrel (0,05 mg à 0,20 mg), du désogestrel (0,15 mg) ou du gestodène (0,05 mg à 0,10 mg) pendant trois cycles menstruels consécutifs. Les résultats de cette étude ont montré l'absence d'influence cliniquement significative du mycophénolate mofétil sur l'action suppressive de l'ovulation des contraceptifs oraux. Les taux sériques de LH, FSH et progestérone n'ont pas été significativement modifiés. La pharmacocinétique des contraceptifs oraux n'a pas été modifiée à un degré cliniquement pertinent lors de l'administration simultanée de mycophénolate mofétil (voir également rubrique 4.5).

5.3 Données de sécurité précliniques

Dans des modèles expérimentaux, le mycophénolate mofétil n'était pas tumorigène. La dose la plus forte testée dans les études de cancérogénicité chez l'animal a conduit à une exposition systémique (ASC ou C_{max}) 2 à 3 fois supérieure à celle observée chez des transplantés rénaux traités à la dose recommandée de 2 g/jour.

Deux tests du potentiel génotoxique (test *in vitro* du lymphome de souris et test *in vivo* du micronoyau de moelle osseuse de souris) ont montré que le mycophénolate mofétil est potentiellement capable d'induire des aberrations chromosomiques. Ces effets peuvent être liés au mode d'action pharmacodynamique, c'est-à-dire l'inhibition de la synthèse des nucléotides dans les cellules sensibles. D'autres tests *in vitro*, mettant en évidence la mutation génique, n'ont pas démontré d'activité génotoxique.

Au cours d'études de tératogenèse chez le rat et le lapin, des résorptions et des malformations fœtales se sont produites chez le rat à la dose de 6 mg/kg/jour (comprenant anophtalmie, agnathie et hydrocéphalie) et chez le lapin à la dose de 90 mg/kg/jour (comprenant malformations cardiovasculaires et rénales telles que cordon ombilical ectopique ou reins ectopiques, hernie ombilicale ou diaphragmatique), en l'absence de toxicité chez la mère. L'exposition systémique observée à ces doses est environ inférieure ou égale à la moitié de celle obtenue à la dose recommandée de 2 g/jour (voir rubrique 4.6).

Dans les études de toxicologie conduites avec le mycophénolate mofétil chez le rat, la souris, le chien et le singe, l'hématopoïèse et les organes lymphoïdes ont été principalement atteints. Ces effets sont apparus pour des taux sanguins identiques ou même inférieurs à ceux obtenus à la dose recommandée de 2 g/jour. Des effets sur le tube digestif ont été observés chez le chien pour des taux sanguins identiques ou même inférieurs à ceux obtenus chez l'homme à la dose recommandée. Des effets rénaux et digestifs correspondant à une déshydratation ont aussi été observés chez le singe à la dose la plus forte (taux sanguins équivalents ou supérieurs à ceux obtenus chez l'homme). Ce profil de toxicité du mycophénolate mofétil chez l'animal correspond aux effets secondaires observés chez l'homme au cours des essais cliniques, ce qui renforce la pertinence des données de sécurité pour la population de patients (voir rubrique 4.8).

Evaluation du risque environnemental (ERE)

Les études d'évaluation des risques environnementaux ont montré que la substance active, le MPA, peut présenter un risque pour les nappes phréatiques via la filtration sur berges.

6. DONNEES PHARMACEUTIQUES

6.1 Liste des excipients

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion

Polysorbate 80
acide citrique
acide chlorhydrique
chlorure de sodium

6.2 Incompatibilités

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion ne doit pas être mélangé dans le cathéter ou administré en même temps, par voie intraveineuse, qu'un autre médicament ou qu'un mélange supplémenté pour perfusion.

Ce médicament ne doit pas être mélangé avec d'autres médicaments à l'exception de ceux mentionnés dans la rubrique 6.6.

6.3 Durée de conservation

Poudre pour solution à diluer pour perfusion :

3 ans

Solution reconstituée et solution à diluer pour perfusion :

Si la solution pour perfusion n'est pas préparée immédiatement avant l'administration, celle-ci ne doit pas débiter plus de 3 heures après la reconstitution et la dilution du médicament.

6.4 Précautions particulières de conservation

Poudre pour solution à diluer pour perfusion :

A conserver à une température ne dépassant pas 30 °C.

Solution reconstituée et solution pour perfusion :

A conserver entre 15 °C et 30 °C.

6.5 Nature et contenu de l'emballage extérieur

Flacon de 20 mL en verre de type I incolore avec un bouchon gris de caoutchouc butyl et une pellicule d'aluminium avec une capsule de plastique amovible. CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion est disponible en boîte de 4 flacons.

6.6 Précautions particulières d'élimination et manipulation

Préparation de la solution pour perfusion (6 mg/mL)

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion ne contient pas de conservateur antibactérien ; c'est pourquoi, la reconstitution et la dilution de la solution doivent être réalisées dans des conditions d'asepsie.

CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion doit être préparé en deux étapes : la première est la reconstitution de la solution avec une solution de glucose à 5 % pour perfusion ; la seconde est la dilution avec une solution de glucose à 5 % pour perfusion. Une description détaillée du mode de préparation figure ci-dessous :

Etape 1 :

- a. Deux flacons de CellCept 500 mg poudre pour solution à diluer pour perfusion doivent être utilisés pour préparer chaque dose de 1 g. Reconstituer le contenu de chaque flacon en injectant 14 mL de solution de glucose à 5 % pour perfusion intraveineuse.
- b. Agiter doucement le flacon pour dissoudre le médicament afin d'obtenir une solution légèrement jaune.
- c. Vérifier que la solution obtenue ne présente pas de particules en suspension ou de décoloration avant dilution ultérieure. Eliminer le flacon si des particules ou une décoloration sont observées.

Etape 2 :

- a. Pour préparer une dose de 1 g, diluer ensuite la solution reconstituée de deux flacons (environ 2 x 15 mL) dans 140 mL de solution de glucose à 5 % pour perfusion intraveineuse. La concentration finale de la solution est de 6 mg/mL de mycophénolate mofétil.
- b. Vérifier l'absence de particules ou de décoloration dans la solution pour perfusion. Eliminer cette solution si elle présente des particules ou une décoloration.

Si la solution pour perfusion n'est pas préparée immédiatement avant l'administration, celle-ci ne doit pas débiter plus de 3 heures après la reconstitution et la dilution du médicament. Conserver les solutions entre 15 °C et 30 °C.

Ce médicament peut présenter un risque pour l'environnement (voir rubrique 5.3). Tout médicament non utilisé ou déchet doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur.

7. TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE

Roche Registration GmbH
Emil-Barell-Strasse 1
79639 Grenzach-Wyhlen
Allemagne

8. NUMERO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE

EU/1/96/005/005 CellCept (4 flacons)

9. DATE DE PREMIERE AUTORISATION/DE RENOUELEMENT DE L'AUTORISATION

Date de première autorisation : 14 Février 1996
Date du dernier renouvellement : 13 Mars 2006

10. DATE DE MISE A JOUR DU TEXTE

12 février 2026

Des informations détaillées sur ce médicament sont disponibles sur le site internet de l'Agence européenne des médicaments <https://www.ema.europa.eu>.