

## RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

<b>Nombre del producto:</b>	MICOFENOLATO DE MOFETILO
<b>Forma farmacéutica:</b>	Comprimido recubierto
<b>Fortaleza:</b>	500 mg
<b>Presentación:</b>	Estuche por 5 blísteres de PVC/PVDC/AL con 10 comprimidos recubiertos cada uno.
<b>Titular del Registro Sanitario, país:</b>	ACCORD HEALTHCARE, S.L.U., BARCELONA, ESPAÑA.
<b>Fabricante, país:</b>	1. INTAS PHARMACEUTICAL LIMITED, PLOT NO. 457 – 458, AHMEDABAB, INDIA. Producto Terminado y Acondicionamiento. 2. ACCORD HEALTHCARE LIMITED, HAVERHILL, REINO UNIDO. Acondicionamiento Primario y Secundario. 3. INTAS PHARMACEUTICAL LIMITED, PLOT NO. 5,6,7, AHMEDABAD, GUJARAT, INDIA. Producto Terminado y Acondicionamiento Primario y Secundario.
<b>Número de Registro Sanitario:</b>	M-07-119-R05
<b>Fecha de Inscripción:</b>	21 de junio de 2007
<b>Composición:</b>	
Cada comprimido recubierto contiene:	
micofenolato de mofetilo	500,0 mg*
*Se ajusta de acuerdo a la potencia.	
<b>Plazo de validez:</b>	36 meses
<b>Condiciones de almacenamiento:</b>	Almacenar por debajo de 25 °C. Protéjase de la luz.

### Indicaciones terapéuticas:

Micofenolato de mofetilo, en combinación con ciclosporina y corticosteroides está indicado para la profilaxis del rechazo agudo de trasplante en pacientes sometidos a trasplante alogénico renal, cardíaco o hepático.

### Contraindicaciones:

Se han descrito reacciones de hipersensibilidad a micofenolato de mofetilo (ver Reacciones Adversas). Por consiguiente, este medicamento está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al micofenolato de mofetilo, al ácido micofenólico o a alguno de los excipientes incluidos en la lista de excipientes.

Micofenolato de mofetilo está contraindicado en mujeres en periodo de lactancia (ver Fertilidad, Embarazo y Lactancia).

Para información sobre su uso durante el embarazo así como las medidas contraceptivas a adoptar ver Fertilidad, Embarazo y Lactancia.

**Precauciones:**

Ver Advertencias.

**Advertencias especiales y precauciones de uso:**

Los pacientes que reciben micofenolato de mofetilo como parte de un tratamiento inmunosupresor en combinación con otros medicamentos, presentan un mayor riesgo de desarrollar linfomas y otros tumores malignos, en especial de la piel (ver Reacciones Adversas). El riesgo parece estar relacionado con la intensidad y la duración de la inmunosupresión más que con el uso de un fármaco determinado. Como norma general para minimizar el riesgo de cáncer de piel, se debe limitar la exposición a la luz solar y a la luz UV mediante el uso de ropa protectora y el empleo de pantalla solar con factor de protección alto.

Dado el potencial genotóxico y teratogénico, las mujeres en edad fértil deben utilizar simultáneamente dos métodos fiables de anticoncepción antes de comenzar el tratamiento, a lo largo del mismo y durante seis semanas después de finalizar el tratamiento. Se recomienda el uso de preservativos en varones sexualmente activos durante el tratamiento y al menos 90 días después de interrumpir el tratamiento. Los pacientes no deben donar sangre durante el tratamiento o al menos durante las 6 semanas siguientes a la interrupción del tratamiento con micofenolato.

Se debe indicar a los pacientes que reciben tratamiento con micofenolato de mofetilo que comuniquen inmediatamente cualquier evidencia de infección, contusiones no esperadas, hemorragias o cualquier otra manifestación de depresión de la médula ósea.

Los pacientes tratados con inmunosupresores, incluido micofenolato de mofetilo, tienen un riesgo elevado de sufrir infecciones oportunistas (bacterianas, fúngicas, víricas y protozoarias), infecciones mortales y sepsis (ver sección 4.8). Entre las infecciones oportunistas, está la nefropatía asociada al virus BK y la leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP) asociada al virus JC. Estas infecciones se han relacionado a menudo con una elevada carga de inmunosupresión total que pueden dar lugar a trastornos graves e incluso mortales para el paciente. Los médicos deberán tener esto en cuenta a la hora de hacer el diagnóstico diferencial en los pacientes inmunodeprimidos que presentan deterioro en la función renal o síntomas neurológicos.

Se debe monitorizar a los pacientes en tratamiento con micofenolato de mofetilo debido a la neutropenia, la cual podría estar relacionada con el propio micofenolato de mofetilo, con medicamentos concomitantes, con infecciones virales, o con la combinación de estas causas. En los pacientes tratados con micofenolato de mofetilo se deben realizar hemogramas completos una vez por semana durante el primer mes, dos veces al mes durante los meses segundo y tercero de tratamiento y, a continuación, una vez al mes durante todo el resto del primer año. Se debería interrumpir o finalizar el tratamiento con micofenolato de mofetilo si se desarrollase la neutropenia (recuento absoluto de neutrófilos  $< 1,3 \times 10^3/\text{microlitro}$ ).

En pacientes tratados con micofenolato de mofetilo en combinación con otros agentes inmunosupresores, se han notificado casos de aplasia eritrocitaria pura (AEP). Se desconoce el mecanismo por el cual el micofenolato de mofetilo induce AEP. La AEP se puede resolver mediante reducción de la dosis o interrumpiendo el tratamiento con micofenolato de mofetilo. Cualquier cambio en el tratamiento con micofenolato de mofetilo, debe llevarse a cabo bajo una supervisión adecuada del paciente que recibe el trasplante para minimizar el riesgo de rechazo al injerto (ver Reacciones Adversas).

Se debe informar a los pacientes que durante el tratamiento con micofenolato de mofetilo las vacunaciones pueden ser menos eficaces y que se debe evitar el empleo de vacunas

atenuadas de organismos vivos (ver Interacciones). Se debe considerar la vacunación contra la gripe. El médico deberá observar las directrices nacionales para la vacunación contra la gripe.

Se ha relacionado micofenolato de mofetilo con un aumento en la incidencia de efectos adversos en el aparato digestivo, entre los que se incluyen casos poco frecuentes de ulceraciones en el tracto gastrointestinal, hemorragias y perforaciones. Por este motivo micofenolato de mofetilo debe administrarse con precaución en pacientes con enfermedad activa grave del aparato digestivo.

Micofenolato de mofetilo es un inhibidor de la inosin monofosfato deshidrogenasa (IMPDH). Por lo que, en teoría, debe evitarse su empleo en pacientes con deficiencia hereditaria rara de la hipoxantina- guanina fosforribosil transferasa (HGPRT) como es el caso de los Síndromes de Lesch-Nyhan y Kelley-Seegmiller.

No se recomienda administrar micofenolato de mofetilo al mismo tiempo que azatioprina, ya que su administración concomitante no se ha estudiado.

Teniendo en cuenta la reducción significativa del AUC del MPA que produce la colestiramina, la administración concomitante de micofenolato de mofetilo y medicamentos que interfieran en la recirculación enterohepática debe llevarse a cabo con precaución, dada la posibilidad de que disminuya la eficacia de micofenolato de mofetilo.

No se ha establecido el balance beneficio-riesgo de micofenolato de mofetilo en combinación con tacrolimus o sirolimus (ver también Interacciones)

#### **Efectos indeseables:**

Entre las siguientes reacciones adversas se incluyen las reacciones adversas ocurridas durante los ensayos clínicos:

Las principales reacciones adversas, asociadas a la administración de micofenolato de mofetilo en combinación con ciclosporina y corticosteroides, consisten en diarrea, leucopenia, sepsis y vómitos; se han observado, además, indicios de una frecuencia más alta de ciertos tipos de infección (ver Advertencias).

#### **Neoplasias malignas:**

Los pacientes bajo tratamiento inmunosupresor con asociaciones de medicamentos, que incluyen micofenolato de mofetilo tienen mayor riesgo de desarrollar linfomas y otras neoplasias malignas, principalmente en la piel (ver Advertencias). Se desarrollaron enfermedades linfoproliferativas o linfomas en el 0,6 % de los pacientes que recibían micofenolato de mofetilo (2 g ó 3 g diarios) en combinación con otros inmunosupresores, en ensayos clínicos controlados de pacientes con trasplante renal (datos con 2 g), cardíaco y hepático, a los que se les hizo seguimiento durante por lo menos 1 año. Se observó cáncer de piel, excluyendo al melanoma, en el 3,6 % de los pacientes; se observaron otros tipos de neoplasias malignas en el 1,1 % de los pacientes. Los datos de seguridad a tres años en pacientes con trasplante renal y cardíaco no mostraron ningún cambio inesperado en la incidencia de neoplasias malignas en comparación con los datos a 1 año. El seguimiento de los pacientes con trasplante hepático fue de al menos 1 año pero inferior a 3 años.

#### **Infecciones oportunistas:**

Todos los pacientes trasplantados tienen mayor riesgo de padecer infecciones oportunistas, este riesgo aumenta con la carga inmunosupresora total (ver sección 4.4). Las infecciones oportunistas más comunes en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo (2 g ó 3 g diarios) junto con otros inmunosupresores detectadas en los ensayos clínicos controlados de pacientes con trasplante renal (datos con 2 g), cardíaco y hepático, a los que se les hizo un seguimiento de al menos 1 año, fueron candida micocutánea, viremia/síndrome por CMV y Herpes simplex. La proporción de pacientes con viremia/síndrome por CMV fue del 13,5 %.

Niños y adolescentes (entre 2 y 18 años):

En un ensayo clínico, que incluía a 92 pacientes pediátricos de edades comprendidas entre los 2 y los

18 años, tratados dos veces al día con  $600 \text{ mg/m}^2$  de micofenolato de mofetilo administrado por vía oral, el tipo y la frecuencia de las reacciones adversas fueron, por lo general, similares a aquellas observadas en pacientes adultos tratados con 1 g de micofenolato de mofetilo dos veces al día. No obstante, las siguientes reacciones adversas relacionadas con el tratamiento fueron más frecuentes en la población pediátrica, particularmente en niños menores de 6 años de edad, que en la de adultos: diarreas, sepsis, leucopenia, anemia e infección.

Pacientes ancianos ( $\geq 65$  años):

Los pacientes ancianos ( $\geq 65$  años) en general pueden presentar mayor riesgo de reacciones adversas debido a la inmunosupresión. Los pacientes ancianos, que reciben micofenolato de mofetilo como parte de un régimen inmunosupresor en combinación, podrían tener mayor riesgo de padecer ciertas infecciones (incluyendo la enfermedad hística invasiva por citomegalovirus), posibles hemorragias gastrointestinales y edema pulmonar, en comparación con individuos jóvenes.

Otras reacciones adversas:

En la siguiente tabla se indican las reacciones adversas, probablemente o posiblemente relacionadas con micofenolato de mofetilo, notificadas en  $\geq 1/10$  y en  $1/100$  a  $< 1/10$  de los pacientes tratados con micofenolato de mofetilo en los ensayos clínicos controlados de pacientes con trasplante renal (datos con 2 g), cardiaco y hepático.

Reacciones adversas, probablemente o posiblemente relacionadas con micofenolato de mofetilo, notificadas en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo en los ensayos clínicos en trasplante renal, cardiaco y hepático cuando se usa en asociación con ciclosporina y corticosteroides

Dentro de la clasificación por órganos y sistemas, las reacciones adversas se clasifican dentro de cada intervalo de frecuencia, usando las siguientes categorías: muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ); frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ); poco frecuentes ( $\geq 1/1.000$  a  $< 1/100$ ); raras ( $\geq 1/10.000$  a  $< 1/1.000$ ); muy raras ( $< 1/10.000$ ), no conocidas (no se puede estimar a partir de los datos disponibles). Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

Clasificación por órgano y sistema		Reacciones adversas al fármaco
Exploraciones complementarias	Muy frecuentes	-
	Frecuentes	Aumento de enzimas hepáticas, aumento de creatinina sérica, aumento de lactato deshidrogenasa sérica, aumento de la urea sérica, aumento de fosfatasa alcalina sérica, pérdida de peso
Trastornos cardiacos	Muy frecuentes	-
	Frecuentes	Taquicardia
Trastorno de la sangre y del sistema linfático	Muy frecuentes	Leucopenia, trombocitopenia, anemia
	Frecuentes	Pancitopenia, leucocitosis

Trastornos del sistema nervioso	Muy frecuentes Frecuentes	- Convulsión, hipertonía, temblor, somnolencia, síndrome miasténico, mareos, dolor de cabeza,
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	Muy frecuentes Frecuentes	- Derrame pleural, disnea, tos
Trastornos gastrointestinales	Muy frecuentes Frecuentes	Vómitos, dolor abdominal, diarrea, náuseas Hemorragia gastrointestinal, peritonitis, íleo, colitis, úlcera gástrica, úlcera duodenal, gastritis, esofagitis, estomatitis, estreñimiento, dispepsia, flatulencia,
Trastornos renales y urinarios	Muy frecuentes Frecuentes	- Alteración renal
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	Muy frecuentes Frecuentes	- Hipertrofia de la piel, prurito, acné, alopecia
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	Muy frecuentes Frecuentes	- Artralgia
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	Muy frecuentes Frecuentes	- Acidosis, hiperpotasemia, hipopotasemia, hiperglicemia, hipomagnesemia, hipocalcemia,

		hiperlipidemia, hipofosfatemia, hiperuricemia, gota,
Infecciones e infestaciones	Muy frecuentes	Sepsis, candidiasis gastrointestinal, infección del tracto
	Frecuentes	Neumonía, síndrome gripal, infección del tracto respiratorio, moniliasis respiratoria, infección gastrointestinal, candidiasis gastroenteritis
Neoplasias benignas y no especificadas (incl. quistes y pólipos)	Muy frecuentes Frecuentes	- Cáncer cutáneo, tumor benigno de piel
Trastornos vasculares	Muy frecuentes Frecuentes	- Hipotensión, hipertensión, vasodilatación
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	Muy frecuentes Frecuentes	- Edema, pirexia, escalofríos, dolor, malestar general, astenia
Trastornos hepatobiliares	Muy frecuentes Frecuentes	- Hepatitis, ictericia, hiperbilirrubinemia
Trastornos psiquiátricos	Muy frecuentes	-

Frecuentes	Agitación, confusión, depresión, ansiedad, alteración del pensamiento, insomnio
------------	---------------------------------------------------------------------------------

**Nota:** 501 (2 g diarios de micofenolato), 289 (3 g diarios de micofenolato) y 277 (2 g diarios de micofenolato IV/3 g diarios de micofenolato oral) pacientes fueron tratados en ensayos en fase III para la prevención del rechazo en trasplante renal, cardíaco y hepático respectivamente.

Los siguientes efectos adversos incluyen las reacciones adversas ocurridas durante la experiencia posterior a la comercialización:

Los tipos de reacciones adversas, notificadas tras la comercialización de micofenolato de mofetilo, son similares a las observadas en los ensayos controlados en trasplante renal, cardíaco y hepático. A continuación se describen reacciones adversas al fármaco adicionales, notificadas tras la comercialización, con las frecuencias correspondientes si se conocen, dentro de paréntesis.

Trastornos gastrointestinales: hiperplasia gingival ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), colitis (incluida la colitis por citomegalovirus) ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), pancreatitis ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ) y atrofia de las vellosidades intestinales.

Alteraciones relacionadas con la inmunosupresión: se han comunicado ocasionalmente casos de infecciones graves con riesgo para la vida como meningitis, endocarditis infecciosa, tuberculosis e infección micobacteriana atípica. Se han notificado casos de nefropatía asociadas al virus BK, así como casos de leucoencefalopatía multiforme progresiva (LMP) asociadas al virus JC, en pacientes tratados con inmunosupresores, incluido micofenolato de mofetilo.

Se ha comunicado agranulocitosis ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), y neutropenia en algunos pacientes, por lo que se aconseja monitorizar regularmente a los pacientes en tratamiento con micofenolato de mofetilo (ver sección Reacciones Adversas). Se han notificado casos de anemia aplásica y depresión de médula ósea en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo, algunos de los cuales han provocado la muerte.

Trastornos de la sangre y del sistema linfático: se han notificado casos de aplasia eritrocitaria pura

(AEP) en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo (ver Reacciones Adversas).

En pacientes tratados con micofenolato de mofetilo se han observado casos aislados de morfología anormal de los neutrófilos, incluida la anomalía adquirida de Pelger-Huet. Estos cambios no están asociados con alteraciones en las funciones de los neutrófilos. En un análisis de sangre, estos cambios pueden mostrar una "desviación a la izquierda" en la madurez de los neutrófilos, lo cual se puede

interpretar erróneamente como un signo de infección en pacientes inmunodeprimidos como los tratados con micofenolato de mofetilo.

Hipersensibilidad: se han notificado reacciones de hipersensibilidad, incluyendo edema angioneurótico y reacción anafiláctica.

Trastornos congénitos: para más información ver Fertilidad, Embarazo y Lactancia.

Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos: se han observado casos aislados de enfermedad pulmonar intersticial y fibrosis pulmonar en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo en combinación con otros inmunosupresores, algunos de los cuales han sido mortales.

Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar las sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: <https://www.notificaram.es>

### **Posología y método de administración:**

El tratamiento con micofenolato de mofetilo debe ser iniciado y mantenido por especialistas debidamente cualificados en trasplantes.

#### Uso en trasplante renal

Adultos: el inicio de la administración de micofenolato de mofetilo por vía oral debe realizarse en las 72 horas siguientes al trasplante. La dosis recomendada en trasplantados renales es de 1 g administrado dos veces al día (dosis diaria total = 2 g).

Niños y adolescentes (entre 2 y 18 años): la dosis recomendada de micofenolato de mofetilo es de  $600 \text{ mg/m}^2$ , administrada dos veces al día por vía oral (hasta un máximo de 2 g diarios). Los comprimidos de micofenolato de mofetilo deben prescribirse únicamente a pacientes con una superficie corporal mayor de  $1,5 \text{ m}^2$ , a una dosis de 1 g dos veces al día (dosis diaria total = 2 g). Debido a que algunas reacciones adversas ocurren con una frecuencia mayor en este grupo de edad, en comparación con los adultos, es posible que sea necesario efectuar reducciones de dosis temporales o interrupción del tratamiento; esto deberá tener en cuenta factores clínicos relevantes incluyendo la gravedad de la reacción.

Niños (<2 años): existen datos limitados de seguridad y eficacia en niños con una edad inferior a los 2 años. Estos son insuficientes para realizar recomendaciones posológicas y por consiguiente, no se recomienda su uso en este grupo de edad.

#### Uso en trasplante cardiaco

Adultos: el inicio de la administración de micofenolato de mofetilo por vía oral debe realizarse en los 5 días siguientes al trasplante. La dosis recomendada en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco es de 1,5 g administrada dos veces al día (dosis diaria total = 3 g).

Niños: no hay datos disponibles de pacientes pediátricos con trasplante cardiaco.

#### Uso en trasplante hepático:

##### Adultos:

Se debe administrar micofenolato de mofetilo I.V. durante los 4 días siguientes al trasplante hepático, posteriormente se comenzará la administración de micofenolato de mofetilo oral tan pronto como ésta sea tolerada. La dosis oral recomendada en los pacientes sometidos a trasplante hepático es de 1,5 g administrados dos veces al día (dosis total diaria = 3 g).

Niños: No hay datos disponibles de pacientes pediátricos con trasplante hepático.

Uso en ancianos ( $\geq 65$  años): la dosis recomendada en ancianos es de 1 g administrado dos veces al día en el trasplante renal y 1,5 g dos veces al día en los trasplantes cardiaco y hepático.

Uso en pacientes con insuficiencia renal: en pacientes sometidos a trasplante renal con insuficiencia renal crónica grave (filtración glomerular  $< 25 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ), deben evitarse dosis superiores a 1 g dos veces al día fuera del período inmediatamente posterior al trasplante. Se debe observar cuidadosamente a estos pacientes. No son necesarios ajustes posológicos en pacientes con retraso funcional del riñón trasplantado en el postoperatorio (ver Propiedades Farmacocinéticas). No existen datos sobre los pacientes sometidos a trasplante cardiaco o hepático con insuficiencia renal crónica grave.

Uso en pacientes con insuficiencia hepática grave: los pacientes sometidos a trasplante renal con enfermedad grave del parénquima hepático, no precisan ajuste de dosis. No existen datos sobre los pacientes sometidos a trasplante cardiaco con enfermedad grave del parénquima hepático.

Tratamiento durante episodios de rechazo: el ácido micofenólico (MPA) es el metabolito activo del micofenolato de mofetilo. El rechazo del riñón trasplantado no provoca cambios en la farmacocinética del MPA; no es necesario reducir la dosis o interrumpir el tratamiento con micofenolato de mofetilo. No hay fundamentos para ajustar la dosis de micofenolato de mofetilo tras el rechazo del corazón trasplantado.

No se dispone de datos farmacocinéticos durante el rechazo del hígado trasplantado.

### **Interacción con otros productos medicinales y otras formas de interacción:**

Los estudios de interacciones se han realizado sólo en adultos.

Aciclovir: se observaron concentraciones plasmáticas de aciclovir más altas cuando se administra con micofenolato de mofetilo que cuando se administra aciclovir solo. Los cambios en la farmacocinética del MPAG (el glucurónido fenólico del MPA) fueron mínimos (aumento del MPAG entorno al 8 %) y no se consideran clínicamente significativos. Dado que las concentraciones plasmáticas de MPAG y aciclovir aumentan cuando está deteriorada la función renal, existe la posibilidad de que micofenolato de mofetilo y aciclovir, o sus profármacos, ej. valaciclovir compitan en la secreción tubular y se eleve aún más la concentración de ambas sustancias.

Antiácidos e inhibidores de la bomba de protones (IBPs): Se observó un descenso en la exposición del ácido micofenólico (MPA) cuando antiácidos, como hidróxidos de magnesio y aluminio, e inhibidores de la bomba de protones, incluyendo lansoprazol y pantoprazol, fueron administrados con Micofenolato de mofetilo Accord. Cuando se compara la tasa de rechazo de trasplante o la tasa de pérdida de injerto entre pacientes en tratamiento con Micofenolato de mofetilo Accord que toman inhibidores de la bomba de protones y pacientes en tratamiento con Micofenolato de mofetilo Accord que no toman inhibidores de la bomba de protones, no se encuentran diferencias significativas. Estos datos pueden extrapolarse a todos los antiácidos porque la disminución en la exposición cuando Micofenolato de mofetilo Accord se administra con hidróxidos de magnesio y aluminio es considerablemente menor que cuando Micofenolato de mofetilo Accord se administra con inhibidores de la bomba de protones.

Colestiramina: tras la administración de una dosis única de 1,5 g de micofenolato de mofetilo a sujetos sanos tratados previamente con 4 g de colestiramina, tres veces al día, durante 4 días, se observó la disminución del AUC del MPA en un 40 % (ver secciones 4.4, y 5.2). Se deberá tener precaución cuando se administren conjuntamente, debido a su potencial para reducir la eficacia de micofenolato de mofetilo.

Medicamentos que interfieren con la circulación enterohepática: se debe tener precaución cuando se empleen medicamentos que interfieran con la circulación enterohepática debido a su potencial para reducir la eficacia de micofenolato de mofetilo.

Ciclosporina A: la farmacocinética de la ciclosporina A (CsA) no experimenta variaciones debidas a micofenolato de mofetilo.

Sin embargo, si se cesa la administración concomitante de ciclosporina, es previsible un aumento del AUC del MPA entorno al 30%.

Ganciclovir: teniendo en cuenta los resultados de un estudio de administración de dosis única a las dosis recomendadas de micofenolato de mofetilo oral y ganciclovir intravenoso, así como los conocidos efectos de la insuficiencia renal en la farmacocinética del micofenolato de mofetilo (ver Posología y Administración ) y del ganciclovir, se prevé que la administración conjunta de estos fármacos (que compiten por los mismos mecanismos de la secreción tubular renal) de lugar a un aumento de la concentración del

MPAG y del ganciclovir. Como no hay indicios de que se produzca una alteración sustancial de la farmacocinética del MPA no es necesario ajustar la dosis de micofenolato de mofetilo. Se debería considerar las recomendaciones de dosis de ganciclovir, así como llevar a cabo una estrecha vigilancia en aquellos pacientes con insuficiencia renal y que estén siendo tratados con micofenolato de mofetilo y ganciclovir simultáneamente o sus profármacos, ej. valganciclovir.

Anticonceptivos orales: la farmacocinética y la farmacodinamia de los anticonceptivos orales no se vieron modificadas por la administración simultánea de micofenolato de mofetilo (ver además Farmacocinética).

Rifampicina: en pacientes no tratados con ciclosporina, la administración concomitante de micofenolato de mofetilo y rifampicina dió lugar a una disminución en la exposición al MPA del 18% al 70% (AUC 0-12h). Por lo tanto, se recomienda vigilar los niveles de exposición al MPA y ajustar las dosis de micofenolato de mofetilo en consecuencia para mantener la eficacia clínica cuando se administra rifampicina de forma concomitante.

Sirolimus: en pacientes sometidos a trasplante renal, la administración concomitante de micofenolato de mofetilo con ciclosporina redujo la exposición al MPA en un 30-50% en comparación con los pacientes que habían recibido la combinación de sirolimus y dosis similares de micofenolato de mofetilo (ver además Advertencias y Precauciones).

Sevelamer: la administración concomitante de micofenolato de mofetilo con sevelamer disminuyó la C<sub>max</sub> del MPA y del AUC 0-12 en un 30% y 25%, respectivamente, sin consecuencias clínicas (ej: rechazo del injerto). Sin embargo, se recomendó administrar micofenolato de mofetilo al menos una hora antes o tres horas después del uso de sevelamer para minimizar el impacto sobre la absorción del MPA. Con respecto a los ligantes de fosfato solo existen datos de micofenolato de mofetilo con sevelamer.

Trimetoprim/sulfametoxazol: no se observó ningún efecto sobre la biodisponibilidad del MPA. Norfloxacin y metronidazol: no se ha observado interacción significativa en la administración concomitante separada de micofenolato de mofetilo con norfloxacin o con metronidazol en voluntarios sanos. Sin embargo, norfloxacin y metronidazol combinados redujeron la exposición al MPA en aproximadamente un 30% tras una dosis única de micofenolato de mofetilo.

Ciprofloxacino y amoxicilina más ácido clavulánico: en pacientes que han recibido un trasplante de riñón, se han notificado casos en los que la dosis inicial de MPA se reduce en torno a un 50% en los días inmediatamente posteriores al inicio del tratamiento oral con ciprofloxacino o amoxicilina más ácido clavulánico. Este efecto tiende a disminuir con el uso continuado de estos antibióticos y suele remitir a los pocos días de su suspensión. Un cambio en la dosis inicial puede no modificar la exposición global a MPA. Por lo tanto, si no existe una evidencia clínica de disfunción del injerto, de forma general no será necesario realizar un cambio en la dosis de micofenolato de mofetilo. No obstante, se debe realizar un cuidadoso seguimiento clínico durante todo el tiempo en que se administre la combinación y durante un corto periodo tras la suspensión del tratamiento antibiótico.

Tacrolimus: en los pacientes sometidos a trasplante hepático que comenzaron con micofenolato de mofetilo y tacrolimus, el AUC y la C<sub>máx</sub> del MPA no se vieron afectados de forma significativa por la administración conjunta con tacrolimus. Por el contrario, hubo un aumento de aproximadamente un

20% en el AUC de tacrolimus cuando se administraron dosis múltiples de micofenolato de mofetilo (1,5 g dos veces al día) a pacientes tratados con tacrolimus. Sin embargo, en pacientes con trasplante renal, la concentración de tacrolimus no pareció verse alterada por micofenolato de mofetilo (ver además Advertencias y Precauciones).

Otras interacciones: la administración conjunta de probenecid y micofenolato de mofetilo en mono eleva al triple el valor del AUC del MPAG. En consecuencia, otras sustancias con secreción tubular renal pueden competir con el MPAG y provocar así un aumento de las concentraciones plasmáticas del MPAG o de la otra sustancia sujeta a secreción tubular.

Vacunas de organismos vivos: las vacunas de organismos vivos no deben administrarse a pacientes con una respuesta inmune deteriorada. La respuesta de anticuerpos a otras vacunas puede verse disminuida (ver también Advertencia y Precauciones).

### **Uso en Embarazo y lactancia:**

Se recomienda no iniciar tratamiento con micofenolato de mofetilo hasta disponer de una prueba de embarazo negativa. Se debe utilizar un tratamiento anticonceptivo efectivo antes de comenzar el tratamiento, a lo largo del mismo, y durante las seis semanas siguientes a la terminación del tratamiento con micofenolato de mofetilo (ver Interacciones). Debe indicarse a los pacientes que consulten inmediatamente a su médico en caso de quedar embarazadas.

No se recomienda el uso de micofenolato de mofetilo durante el embarazo, quedando reservado sólo para aquellos casos en los que no haya disponible un tratamiento alternativo más adecuado. Micofenolato de mofetilo sólo se debería usar durante el embarazo si el beneficio para la madre supera el riesgo potencial para el feto. Se dispone de datos limitados del uso de micofenolato de mofetilo en mujeres embarazadas. No obstante, se han notificado casos de malformaciones congénitas en hijos de pacientes tratados durante el embarazo con micofenolato de mofetilo en combinación con otros inmunosupresores, incluyendo malformaciones en oídos, ej. carencia del oído externo/medio o con anomalía en la formación. Se han notificado casos de abortos espontáneos en pacientes tratados con micofenolato de mofetilo. Los estudios en animales han mostrado toxicidad reproductiva (ver en Datos Preclínicos de seguridad).

En ratas lactantes se ha demostrado que el micofenolato de mofetilo se elimina por la leche. No se sabe si se elimina por la leche humana. Micofenolato de mofetilo está contraindicado en mujeres durante el periodo de lactancia, debido al riesgo potencial de reacciones adversas graves al micofenolato de mofetilo en niños lactantes (ver Contraindicaciones).

### **Efectos sobre la conducción de vehículos/maquinarias:**

No se han realizado estudios sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas. El perfil farmacodinámico y las reacciones adversas descritas indican que es improbable tal efecto.

### **Sobredosis:**

Se han notificado casos de sobredosis con micofenolato de mofetilo en ensayos clínicos y durante la experiencia postcomercialización. En muchos de estos casos, no se notificaron reacciones adversas. En los casos de sobredosis en los cuales se notificaron reacciones adversas, estas reacciones estaban dentro del perfil de seguridad conocido del medicamento.

Se cree que una sobredosis de micofenolato de mofetilo posiblemente podría producir una sobrepresión del sistema inmune y aumentar la susceptibilidad a infecciones y una supresión de la médula ósea (ver Advertencias y Precauciones). Si se desarrolla neutropenia, se debería interrumpir o reducir la dosis de micofenolato de mofetilo (ver Advertencia y Precauciones).

No se prevé la eliminación de cantidades clínicamente significativas de MPA o MPAG por hemodiálisis.

Los secuestradores de ácidos biliares, como la colestiramina, pueden eliminar el MPA disminuyendo la re-circulación enterohepática del fármaco (ver Propiedades Farmacocinéticas).

### **Propiedades farmacodinámicas:**

Grupo farmacoterapéutico: inmunosupresor. Código ATC L04AA06.

El micofenolato de mofetilo es el éster 2-morfolinoetílico del MPA. El MPA es un inhibidor potente, selectivo, no competitivo y reversible de la inosinmonofosfato-deshidrogenasa; inhibe, por tanto, la síntesis *de novo* del nucleótido guanosa, sin incorporación al ADN. El MPA tiene unos efectos citostáticos más potentes en los linfocitos que en otras células ya que los linfocitos T y B dependen de una manera decisiva para su proliferación de la síntesis *de novo* de purinas, mientras que otros tipos de células pueden utilizar mecanismos de recuperación de purinas.

### **Propiedades farmacocinéticas (Absorción, distribución, biotransformación, eliminación):**

Tras la administración oral, el micofenolato de mofetilo se absorbe rápida y ampliamente; a continuación se transforma en MPA, su metabolito activo, en un proceso de metabolización presistémica completa. La actividad inmunosupresora de micofenolato de mofetilo está correlacionada con la concentración del MPA, según ha quedado demostrado por la supresión del rechazo agudo a continuación del trasplante renal. La biodisponibilidad media del micofenolato de mofetilo por vía oral, determinada mediante el AUC del MPA, es del 94% en comparación con la del micofenolato de mofetilo intravenoso. Los alimentos no tuvieron ningún efecto en el grado de absorción (AUC del MPA) del micofenolato de mofetilo administrado a dosis de 1,5 g, dos veces al día, a trasplantados renales. Sin embargo, se produjo una disminución de aproximadamente el 40% en la  $C_{max}$  del MPA en presencia de alimentos. El micofenolato de mofetilo no es detectable sistémicamente en el plasma tras su administración oral. El MPA, a concentraciones clínicamente relevantes, se une a la albúmina plasmática en un 97%.

Como consecuencia de la recirculación enterohepática, se suelen observar aumentos secundarios de la concentración plasmática de MPA después de aproximadamente 6-12 horas de la administración. Con la coadministración de colestiramina (4 g tres veces al día), se produce una reducción del AUC del MPA del orden del 40%, lo que es indicativo de una recirculación enterohepática importante.

El MPA se metaboliza principalmente por la glucuronil-transferasa, para formar el glucurónido fenólico del MPA (MPAG), sin actividad farmacológica.

La cantidad del fármaco que se excreta en forma de MPA con la orina es despreciable (< 1 % de la dosis).

Tras la administración por vía oral de micofenolato de mofetilo radiomarcado, la recuperación de la dosis administrada es completa. Un 93% de la dosis se recuperó en la orina y un 6% en las heces. La mayor parte de la dosis administrada (alrededor del 87%) se excreta por la orina en forma de MPAG.

El MPA y el MPAG no se eliminan por hemodiálisis a las concentraciones encontradas a nivel clínico. Sin embargo, a concentraciones plasmáticas elevadas de MPAG (> 100 µg/ml), se eliminan pequeñas cantidades del mismo.

En el postoperatorio inmediato (< 40 días posteriores al trasplante), los pacientes sometidos a trasplante renal, cardíaco y hepático tienen unos valores medios del AUC del MPA aproximadamente un 30 % más bajo y una  $C_{max}$  aproximadamente un 40% más baja que en el periodo postoperatorio tardío (3-6 meses posteriores al trasplante).

#### **Insuficiencia renal**

En un ensayo de dosis única (6 individuos/grupo), se observó que para los individuos con insuficiencia renal crónica grave (filtración glomerular < 25 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), el valor medio del AUC para el MPA plasmático fue de un 28-75% superior que para individuos sanos normales o en pacientes con menor deterioro renal. Sin embargo, el valor medio del AUC

del MPAG tras una dosis única en los sujetos con insuficiencia renal grave, fue 3-6 veces superior al presentado en los pacientes con deterioro renal leve o en los voluntarios sanos, lo que concuerda con la eliminación renal conocida del MPAG. No se ha estudiado la administración de dosis múltiples de micofenolato de mofetilo en pacientes con insuficiencia renal crónica grave. No existen datos sobre los pacientes sometidos a trasplante cardíaco o hepático con insuficiencia renal crónica grave.

Retraso de la función renal del injerto:

En pacientes con retardo funcional del riñón trasplantado, el valor medio del AUC (0-12) del MPA fue comparable al observado en los pacientes sin retardo funcional postrasplante. Asimismo, el valor medio del AUC (0-12) del MPAG fue 2-3 veces superior al de los pacientes trasplantados sin retraso de la función del órgano. Puede darse un aumento transitorio de la fracción libre y la concentración en plasma del MPA en pacientes con retraso de la función renal del injerto. No se considera necesario realizar un ajuste de la dosis de micofenolato de mofetilo.

Insuficiencia hepática

En voluntarios con cirrosis alcohólica se comprobó que los procesos de glucuronidación hepática del

MPA estaban relativamente poco afectados por la enfermedad del parénquima hepático. Los efectos de la hepatopatía en este proceso dependen probablemente de la enfermedad concreta de que se trate. Sin embargo, una hepatopatía con predominio de la afectación biliar, como la cirrosis biliar primaria, puede tener un efecto diferente.

Niños y adolescentes (entre 2 y 18 años):

Se han evaluado los parámetros farmacocinéticos de 49 pacientes pediátricos con trasplante renal, tratados dos veces al día con  $600 \text{ mg/m}^2$  de micofenolato de mofetilo administrado por vía oral. Con esta dosis se alcanzaron valores del AUC del MPA similares a los observados en pacientes adultos con trasplante renal, tratados con 1 g de micofenolato de mofetilo dos veces al día, en los periodos post- trasplante inicial y tardío. Los valores del AUC del MPA en todos los grupos de edad fueron similares en los periodos post-trasplante inicial y tardío.

Pacientes ancianos ( $\geq 65$  años):

No se ha evaluado formalmente el comportamiento farmacocinético de micofenolato de mofetilo en pacientes ancianos.

Anticonceptivos orales:

La farmacocinética de los anticonceptivos orales no se vio afectada por la administración conjunta con micofenolato de mofetilo (ver Interacciones). En un ensayo realizado en 18 mujeres (que no tomaban otro inmunosupresor), durante 3 ciclos menstruales consecutivos, en el que se administraban conjuntamente micofenolato de mofetilo (1 g, dos veces al día) y anticonceptivos orales combinados, que contenían etinilestradiol (de 0,02 mg a 0,04 mg) y levonorgestrel (de 0,05 mg a 0,15 mg), desogestrel (0,15 mg) o gestodeno (de 0,05 mg a 0,10 mg), no se puso de manifiesto una influencia clínicamente relevante de micofenolato de mofetilo sobre la capacidad de los anticonceptivos orales para suprimir la ovulación. Los niveles séricos de LH, FSH y progesterona no se vieron afectados significativamente.

Datos preclínicos sobre seguridad

En modelos experimentales, el micofenolato de mofetilo no fue carcinogénico. La dosis más alta ensayada en los estudios de carcinogénesis en animales resultó ser aproximadamente de 2 a 3 veces la exposición sistémica (AUC o  $C_{\text{max}}$ ) observada en pacientes trasplantados renales a la dosis clínica recomendada de 2 g/ día, y de 1,3 a 2 veces la exposición

sistémica (AUC o C<sub>max</sub>) observada en pacientes sometidos a trasplante cardiaco con la dosis clínica recomendada de 3 g/día.

Dos estudios de genotoxicidad (ensayo *in vitro* de linfoma de ratón y ensayo *in vivo* del test del micronúcleo en médula ósea de ratón) indicaron que el micofenolato de mofetilo tenía potencial para causar aberración cromosómica. Estos efectos pueden estar relacionados con el mecanismo de acción, ej. inhibición de la síntesis de nucleótidos en células sensibles. No se demostró actividad genotóxica en otros ensayos *in vitro* para la detección de la mutación de genes.

El micofenolato de mofetilo no tuvo efecto alguno en la fertilidad de las ratas macho a dosis orales de hasta 20 mg/kg/día. La exposición sistémica a esta dosis representa de 2 a 3 veces la exposición clínica a la dosis recomendada de 2 g/día en los pacientes sometidos a trasplante renal y de 1,3 a 2 veces la exposición clínica con la dosis recomendada de 3 g/día en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco.

En un estudio de la reproducción y la fertilidad llevado a cabo en ratas hembra, dosis orales de 4,5 mg/kg/día causaron malformaciones (incluyendo anoftalmia, agnatia, e hidrocefalia) en la primera generación de crías, sin que se detectara toxicidad en las madres. La exposición sistémica a esta dosis fue aproximadamente 0,5 veces la exposición clínica a la dosis recomendada de 2 g/día en los pacientes sometidos a trasplante renal y de 0,3 veces la exposición clínica con la dosis recomendada de

3 g/día en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco. No se evidenció ningún efecto en la fertilidad y la reproducción de las ratas madre ni en la generación siguiente.

En los estudios de teratogenia se produjeron resorpciones fetales y malformaciones con dosis de 6 mg/kg/día en la rata (incluyendo anoftalmia, agnatia, e hidrocefalia) y en conejos con dosis de 90 mg/kg/día en el conejo (incluyendo anomalías cardiovasculares y renales, como ectopia del corazón y riñones ectópicos, y hernia diafragmática y umbilical), sin que se registrara toxicidad materna. La exposición sistémica a estos niveles es aproximadamente equivalente o menores a 0,5 veces la exposición clínica a la dosis recomendada de 2 g/día en los pacientes sometidos a trasplante renal y en torno a 0,3 veces la exposición clínica con la dosis recomendada de 3 g/día en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco.

Los sistemas hematopoyético y linfoide fueron los primeros órganos afectados en los estudios toxicológicos realizados con micofenolato de mofetilo en la rata, ratón, perro y mono. Estos efectos se observaron con valores de exposición sistémica equivalentes o inferiores a la exposición clínica con la dosis recomendada de 2 g/día en trasplantados renales. En el perro se observaron efectos gastrointestinales a niveles de exposición sistémica equivalentes o menores a la exposición clínica a las dosis recomendadas. En el mono, a la dosis más alta (niveles de exposición sistémica equivalente a o mayor que la exposición clínica), también se observaron efectos gastrointestinales y renales que concuerdan con la deshidratación. El perfil toxicológico no-clínico de micofenolato de mofetilo parece estar de acuerdo con los acontecimientos adversos observados en los ensayos clínicos humanos que ahora proporcionan datos de seguridad de más relevancia para la población de pacientes (ver sección

**Instrucciones de uso, manipulación y destrucción del remanente no utilizable del producto:**

No procede.

**Fecha de aprobación/ revisión del texto:** 31 de julio de 2016.

