

**ANEXO I**

**FICHA TÉCNICA O RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO**

## **1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO**

Tysabri 300 mg concentrado para solución para perfusión

## **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA**

Cada mililitro de concentrado contiene 20 mg de natalizumab.

Cuando se diluye (ver sección 6.6), la solución para perfusión contiene aproximadamente 2,6 mg por ml de natalizumab.

Natalizumab es un anticuerpo humanizado recombinante anti- $\alpha$ 4-integrina producido en una línea celular murina mediante tecnología de ADN recombinante.

### Excipiente con efecto conocido

Cada vial contiene 2,3 mmol (o 52 mg) de sodio (ver sección 4.4 para información adicional).

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

## **3. FORMA FARMACÉUTICA**

Concentrado para solución para perfusión.

Solución incolora, transparente o ligeramente opalescente.

## **4. DATOS CLÍNICOS**

### **4.1 Indicaciones terapéuticas**

Tysabri está indicado como tratamiento modificador de la enfermedad en monoterapia en adultos con esclerosis múltiple remitente-recurrente (EMRR) muy activa para los siguientes grupos de pacientes:

- Pacientes con enfermedad muy activa a pesar de haber recibido un tratamiento completo y adecuado con al menos un tratamiento modificador de la enfermedad (para excepciones e información sobre los periodos de reposo farmacológico (lavado), ver las secciones 4.4 y 5.1).
- o bien
- Pacientes con EMRR grave de evolución rápida definida por 2 o más brotes discapacitantes en un año, y con 1 o más lesiones realzadas con gadolinio en la resonancia magnética (RM) craneal o un incremento significativo de la carga lesional en T2 en comparación con una RM anterior reciente.

### **4.2 Posología y forma de administración**

El tratamiento será iniciado y supervisado en todo momento por un médico especialista con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades neurológicas, en centros con fácil acceso a un servicio de RM.

Los pacientes tratados con este medicamento deben recibir la tarjeta de información para el paciente y ser informados de los riesgos del medicamento (ver también el prospecto). Después de dos años de tratamiento, los pacientes deben ser informados de nuevo sobre los riesgos, especialmente del mayor riesgo de leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP), y recibir instrucciones junto con sus cuidadores sobre los signos y síntomas precoces de la LMP.

Debe disponerse de los recursos necesarios para el tratamiento de reacciones de hipersensibilidad y de acceso a un servicio de resonancia magnética.

Es posible que algunos pacientes hayan estado expuestos a medicamentos inmunosupresores (p. ej., mitoxantrona, ciclofosfamida, azatioprina). Estos medicamentos pueden causar una inmunosupresión prolongada, incluso después de suspender la administración. Por consiguiente, el médico debe confirmar que estos pacientes no están inmunocomprometidos antes de iniciar el tratamiento (ver sección 4.4).

### Posología

Tysabri 300 mg se administra por perfusión intravenosa una vez cada 4 semanas.

Se debe reconsiderar detenidamente la continuación del tratamiento en pacientes que no muestren signos de beneficio terapéutico después de 6 meses.

Se han obtenido datos sobre la seguridad y la eficacia de natalizumab a los 2 años mediante ensayos doble ciego controlados. Después de 2 años, la continuación del tratamiento debe considerarse solo después de volver a evaluar los posibles efectos beneficiosos y riesgos. Los pacientes deben ser reinformados sobre los factores de riesgo de LMP, como la duración del tratamiento, el uso de inmunosupresores antes de recibir el medicamento y la presencia de anticuerpos frente al virus de John Cunningham (VJC) (ver sección 4.4).

### Readministración

No se ha establecido la eficacia de la readministración (para obtener más información acerca de la seguridad, ver sección 4.4).

### Poblaciones especiales

#### *Pacientes de edad avanzada*

No se recomienda el uso de este medicamento en pacientes mayores de 65 años debido a la falta de datos en esta población.

#### *Insuficiencia renal y hepática*

No se han realizado estudios para investigar los efectos de la insuficiencia renal o hepática.

Los mecanismos de eliminación y los resultados de los análisis farmacocinéticos poblacionales sugieren que no serían necesarios ajustes de la dosis en pacientes con insuficiencia hepática o renal.

#### *Población pediátrica*

No se ha establecido la seguridad y eficacia de este medicamento en niños y adolescentes de hasta 18 años. Los datos actualmente disponibles están descritos en las secciones 4.8 y 5.1.

### Forma de administración

Este medicamento se administra por vía intravenosa.

Para consultar las instrucciones de dilución del medicamento antes de la administración (ver sección 6.6).

Una vez efectuada la dilución (ver sección 6.6), la solución para perfusión se administrará durante un periodo aproximado de 1 hora y los pacientes deberán estar bajo observación durante la perfusión y durante 1 hora después de finalizada esta, para detectar posibles signos y síntomas de reacciones de hipersensibilidad.

Después de las 12 primeras dosis intravenosas de Tysabri, se deberá seguir manteniendo en observación a los pacientes durante la perfusión. Si los pacientes no han tenido ninguna reacción a la perfusión, el tiempo de observación después de la dosis se puede reducir o eliminar según el criterio clínico.

Los pacientes que reinicien el tratamiento con natalizumab después de una interrupción de  $\geq 6$  meses, deberán mantenerse en observación durante la perfusión y 1 hora después de haber finalizado la misma, por si presentaran signos y síntomas de reacciones de hipersensibilidad durante las primeras 12 perfusiones intravenosas, una vez se haya reiniciado el tratamiento.

Tysabri 300 mg concentrado para solución para perfusión no debe administrarse mediante inyección en bolo.

### **4.3 Contraindicaciones**

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.

Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP).

Pacientes con un riesgo elevado de infecciones oportunistas, incluidos los pacientes inmunodeprimidos (como los que están recibiendo tratamientos inmunosupresores o los que presentan inmunodepresión por tratamientos previos; ver las secciones 4.4 y 4.8).

Combinación con otros tratamientos modificadores de la enfermedad.

Neoplasias malignas activas conocidas, excepto en pacientes con carcinoma basocelular de la piel.

### **4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo**

#### Trazabilidad

Con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados.

#### Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)

El uso de este medicamento se ha asociado a un incremento del riesgo de LMP, una infección oportunista causada por el virus JC, que puede ser mortal o producir discapacidad grave. Debido al aumento del riesgo de LMP, los beneficios y riesgos del tratamiento deben ser reconsiderados en cada caso por el médico especialista y el paciente; se debe monitorizar a los pacientes a intervalos regulares durante todo el tratamiento y los pacientes deben recibir instrucciones junto con sus cuidadores sobre los signos y síntomas tempranos de la LMP. El virus JC causa también neuronopatía de células granulares (NCG) por VJC que se ha notificado en pacientes tratados con este medicamento. Los síntomas de la NCG por VJC son similares a los síntomas de la LMP (es decir, síndrome cerebeloso).

Los factores de riesgo citados a continuación se asocian a un aumento del riesgo de LMP:

- Presencia de anticuerpos anti-VJC.
- Duración del tratamiento, especialmente, a partir de 2 años. Después de dos años de tratamiento, todos los pacientes deben ser informados de nuevo sobre el riesgo de LMP con este medicamento.

- Uso de inmunosupresores antes del tratamiento con este medicamento.

Los pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos corren un mayor riesgo de desarrollar LMP que aquellos con anticuerpos anti-VJC negativos. Los pacientes que presentan los tres factores de riesgo de LMP (es decir, los que tienen anticuerpos anti-VJC positivos y han recibido más de 2 años de tratamiento con este medicamento y han recibido tratamiento inmunosupresor previo) tienen un riesgo significativamente mayor de sufrir LMP.

En los pacientes tratados con natalizumab con anticuerpos anti-VJC positivos y que no han recibido tratamiento inmunosupresor previo, el nivel de respuesta de los anticuerpos anti-VJC (índice) está asociado al nivel de riesgo de LMP.

En pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos, la administración de Tysabri en intervalo extendido de dosis (intervalo medio de dosis de aproximadamente 6 semanas) sugiere un menor riesgo de LMP comparado con el intervalo autorizado de dosis. Se requiere precaución si se administra en intervalo extendido de dosis, ya que la eficacia no se ha establecido y actualmente se desconoce la relación beneficio/riesgo asociada (ver sección 5.1, *Administración intravenosa cada 6 semanas*). Para más información, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

Los pacientes considerados de alto riesgo con este tratamiento únicamente deben continuar si los beneficios son mayores que los riesgos. Puede consultar la estimación del riesgo de LMP en los diferentes subgrupos de pacientes en la “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

#### Determinación de anticuerpos anti-VJC

La determinación de anticuerpos anti-VJC proporciona información de apoyo para la estratificación del riesgo del tratamiento con este medicamento. Se recomienda determinar los anticuerpos anti-VJC en suero antes del comienzo del tratamiento o en los pacientes tratados con el medicamento cuando no se conozca el estado de anticuerpos. Los pacientes con anticuerpos anti-VJC negativos pueden aún estar en riesgo de LMP por motivos tales como una nueva infección por virus JC, un estado de anticuerpos fluctuante o un resultado falso negativo en las pruebas. Se aconseja repetir la determinación cada 6 meses en los pacientes con anticuerpos anti-VJC negativos. En los pacientes con índice bajo y que no han recibido tratamiento inmunosupresor previo se recomienda repetir la determinación cada 6 meses una vez que hayan alcanzado los 2 años de tratamiento.

El análisis de anticuerpos anti-VJC (ELISA) no debe utilizarse para diagnosticar la LMP. El uso de plasmaféresis/recambio plasmático (PLEX) o de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) puede afectar a la interpretación correcta de la determinación de anticuerpos anti-VJC en suero. No se debe realizar la determinación de anticuerpos anti-VJC a los pacientes hasta que hayan transcurrido al menos 2 semanas desde la plasmaféresis debido a la eliminación de los anticuerpos del suero, o hasta que hayan transcurrido 6 meses desde la administración de IgIV (es decir, 6 meses = 5 veces la semivida de las inmunoglobulinas).

Para más información sobre la determinación de anticuerpos anti-VJC, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

#### Detección de la LMP mediante RM

Antes de iniciar el tratamiento con este medicamento se debe disponer de una imagen reciente (normalmente de menos de 3 meses) de RM como referencia y repetir la resonancia al menos una vez al año. En los pacientes que presentan un mayor riesgo de LMP se debe considerar la realización de RM más frecuentes (p. ej., cada 3-6 meses) utilizando un protocolo abreviado. Esto incluye:

- Pacientes que presentan los tres factores de riesgo de LMP (es decir, con anticuerpos anti-VJC positivos y que han sido tratados con este medicamento durante más de 2 años y han recibido tratamiento inmunosupresor previo),
- o
- Pacientes con un índice alto de anticuerpos anti-VJC que han recibido tratamiento con este medicamento durante más de 2 años y no han recibido tratamiento inmunosupresor previo.

La evidencia actual sugiere que el riesgo de LMP es bajo si el índice es menor o igual a 0,9 y aumenta sustancialmente cuando el índice alcanza valores superiores a 1,5 en pacientes que han estado en tratamiento con este medicamento durante más de 2 años (para más información, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”).

No se han realizado estudios para evaluar la eficacia y la seguridad de natalizumab cuando se cambia a los pacientes desde tratamientos modificadores de la enfermedad con efecto inmunosupresor a Tysabri. Se desconoce si los pacientes que cambian de estos tratamientos a este tratamiento presentan un mayor riesgo de LMP, por lo que estos pacientes deben ser controlados con más frecuencia (es decir, al igual que ocurre con los pacientes que cambian de un tratamiento con inmunosupresores a natalizumab).

Se debe considerar la LMP como diagnóstico diferencial de cualquier paciente con EM que tome Tysabri y que presente síntomas neurológicos y/o lesiones cerebrales nuevas en la RM. Se han notificado casos de LMP asintomática en base a la RM y los resultados positivos para ADN del VJC en el líquido cefalorraquídeo.

Para obtener más información sobre la gestión del riesgo de LMP en los pacientes tratados con natalizumab, los médicos deben consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

**Si se sospecha la existencia de LMP o de NCG por VJC, deberá interrumpirse la administración hasta que se haya descartado una LMP.**

El médico deberá evaluar al paciente para determinar si los síntomas son indicativos de disfunción neurológica y, si es así, si estos síntomas son típicos de la EM o posiblemente indicativos de LMP o de NCG por VJC. Si existen dudas, deberá considerarse la posibilidad de realizar nuevas pruebas, tales como un estudio de resonancia magnética, preferiblemente con contraste (en comparación con el estudio basal realizado antes del tratamiento), un análisis del LCR para detectar ADN del virus JC y nuevas evaluaciones neurológicas, como se describe en el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes” (ver las Guías formativas). Una vez que el médico haya descartado una LMP y/o NCG por VJC (si es necesario, repitiendo las investigaciones clínicas, las imágenes y/o los análisis, si persisten las sospechas clínicas), podrá reanudarse la administración.

El médico debe estar especialmente alerta a los síntomas indicativos de LMP o de NCG por VJC que el paciente puede no advertir (p. ej., síntomas cognitivos, psiquiátricos o síndrome cerebeloso). Hay que recomendar también a los pacientes que informen a su pareja o cuidadores acerca de su tratamiento, ya que ellos pueden observar síntomas que el paciente no advierte.

Se han notificado casos de LMP tras la suspensión de este medicamento en pacientes que no tenían hallazgos sugerentes de LMP en el momento de la suspensión. Los pacientes y los médicos deben continuar siguiendo el mismo protocolo de monitorización y permanecer atentos durante unos 6 meses después de la suspensión de TYSABRI ante la aparición de signos o síntomas nuevos que puedan sugerir una LMP.

Si un paciente presenta LMP, deberá suspenderse permanentemente la administración de natalizumab.

Después de la reconstitución del sistema inmunitario en pacientes inmunodeprimidos con LMP, se ha observado una mejoría.

Basándose en un análisis retrospectivo de pacientes tratados con natalizumab desde su aprobación, no se han observado diferencias en la supervivencia 2 años después del diagnóstico de LMP entre los pacientes que recibieron PLEX y los que no. Para otras consideraciones sobre el tratamiento de la LMP, ver Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes.

### LMP y SIRI (Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune)

El SIRI ocurre en casi todos los pacientes con LMP tratados con este medicamento después de la interrupción de la administración del medicamento o su eliminación. El SIRI parece deberse a la reconstitución de la respuesta inmunitaria en pacientes con LMP, que puede originar complicaciones neurológicas graves y puede ser mortal. Los pacientes deben mantenerse bajo observación para detectar la aparición del SIRI y recibir el tratamiento adecuado de la inflamación asociada durante la recuperación de la LMP (para más información, ver Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes).

### Infecciones, incluidas otras infecciones oportunistas

Aunque se han comunicado otras infecciones oportunistas con el uso de este medicamento, principalmente en pacientes con enfermedad de Crohn inmunodeprimidos o con enfermedades concomitantes importantes, actualmente no puede descartarse un aumento del riesgo de otras infecciones oportunistas con el uso del medicamento en pacientes que no sufran estas enfermedades concomitantes. Se han detectado también infecciones oportunistas en pacientes con EM tratados con este medicamento en monoterapia (ver sección 4.8).

Este tratamiento aumenta el riesgo de desarrollar encefalitis y meningitis causadas por los virus herpes simple y varicela zóster. Se han notificado casos graves, potencialmente mortales y, algunas veces, mortales, en el ámbito poscomercialización en pacientes con esclerosis múltiple que reciben el tratamiento (ver sección 4.8). Si se desarrolla encefalitis o meningitis herpéticas, se debe suspender el tratamiento con el medicamento y se debe administrar el tratamiento adecuado para tratar la encefalitis o la meningitis herpéticas.

La necrosis retiniana aguda (NRA) es una infección vírica fulminante rara de la retina causada por la familia de los virus del herpes (p. ej., virus varicela-zóster). Se ha observado NRA en pacientes tratados con este medicamento y puede, potencialmente, producir ceguera. Los pacientes que presenten síntomas oculares tales como disminución de la agudeza visual, enrojecimiento y dolor ocular deben ser derivados para someterse a una prueba de detección de NRA. Tras el diagnóstico clínico de NRA, se debe considerar la suspensión de este medicamento en estos pacientes.

Los médicos responsables de la prescripción deben tener en cuenta la posibilidad de que aparezcan otras infecciones oportunistas durante el tratamiento, y deberán incluirlas en el diagnóstico diferencial de las infecciones que se desarrollen en pacientes tratados con natalizumab. Si se sospecha una infección oportunista, debe interrumpirse la administración hasta que puedan descartarse dichas infecciones por medio de nuevas evaluaciones.

Si un paciente tratado con este medicamento presenta una infección oportunista, deberá suspenderse permanentemente la administración del medicamento.

### Orientación formativa

Todos los médicos que tengan intención de prescribir este medicamento deben conocer bien el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

Los médicos deben informar al paciente de los efectos beneficiosos y los riesgos del tratamiento con natalizumab y proporcionarle una tarjeta de información para el paciente. Hay que indicar a los pacientes que si contraen alguna infección deben informar a su médico de que están tratándose con este medicamento.

Los médicos deben aconsejar a los pacientes sobre la importancia de no interrumpir el tratamiento, sobre todo en los primeros meses (ver Hipersensibilidad).

### Hipersensibilidad

Se han asociado reacciones de hipersensibilidad a este medicamento, incluidas reacciones sistémicas graves (ver sección 4.8). Generalmente, estas reacciones se produjeron durante la perfusión o en el curso de la hora siguiente. El riesgo de hipersensibilidad fue mayor con las primeras perfusiones y en los pacientes expuestos nuevamente al tratamiento después de una breve exposición inicial (una o dos perfusiones) y un periodo prolongado (tres meses o más) sin tratamiento. Sin embargo, debe considerarse el riesgo de reacciones de hipersensibilidad en cada perfusión administrada.

Los pacientes deben mantenerse en observación durante la perfusión y durante la hora siguiente (ver sección 4.8). Debe disponerse de los recursos necesarios para el tratamiento de reacciones de hipersensibilidad.

Ante los primeros signos o síntomas de hipersensibilidad, debe interrumpirse la administración de este medicamento e iniciarse un tratamiento adecuado.

Deberá suspenderse permanentemente el tratamiento con natalizumab a los pacientes que hayan experimentado una reacción de hipersensibilidad.

### Tratamiento concomitante con inmunosupresores

No se ha establecido plenamente la seguridad y la eficacia de este medicamento en combinación con otros tratamientos inmunosupresores o antineoplásicos. El uso concomitante de este medicamento con estos fármacos puede incrementar el riesgo de infecciones, incluidas las infecciones oportunistas, por lo que está contraindicado (ver sección 4.3).

En los ensayos clínicos de fase 3 de EM con la perfusión intravenosa de natalizumab, el tratamiento concomitante de los brotes con un ciclo corto de corticoesteroides no se asoció a un aumento de la tasa de infecciones. Pueden utilizarse ciclos cortos de corticoesteroides en combinación con este medicamento.

### Tratamiento previo con terapias inmunosupresoras o inmunomoduladoras

Los pacientes con antecedentes de tratamiento con fármacos inmunosupresores presentan un mayor riesgo de LMP. No se han realizado estudios para evaluar la eficacia y la seguridad de este medicamento cuando se cambia a los pacientes desde tratamientos modificadores de la enfermedad con efecto inmunosupresor a Tysabri. Se desconoce si los pacientes que cambian de estos tratamientos a este medicamento presentan un mayor riesgo de LMP, por lo que estos pacientes deben ser controlados con más frecuencia (es decir, al igual que ocurre con los pacientes que cambian de un tratamiento con inmunosupresores a este medicamento; ver apartado “Detección de la LMP mediante RM”).

Debe tenerse precaución en los pacientes que hayan recibido previamente inmunosupresores a fin de dejar transcurrir el tiempo suficiente para que se recupere la función inmunitaria. Los médicos deben evaluar cada caso individual para determinar si existen signos de inmunodepresión antes de comenzar el tratamiento (ver sección 4.3).

Cuando se cambia a los pacientes de otro tratamiento modificador de la enfermedad a este medicamento, se deben tener en cuenta la semivida y el mecanismo de acción del otro tratamiento para evitar un efecto inmunitario aditivo y al mismo tiempo minimizar el riesgo de reactivación de la enfermedad. Se recomienda realizar un hemograma completo (incluidos los linfocitos) antes de iniciar el tratamiento para comprobar que se han resuelto los efectos inmunitarios del tratamiento anterior (p. ej., citopenia).

Los pacientes pueden cambiar directamente de interferón beta o de acetato de glatirámico a natalizumab, siempre que no haya signos de anomalías relevantes relacionadas con el tratamiento como, por ejemplo, neutropenia y linfopenia.

Cuando se cambia de dimetil fumarato, el periodo de reposo farmacológico (lavado) debe ser suficiente para la recuperación del recuento de linfocitos antes de iniciar el tratamiento.

Tras la suspensión del tratamiento con fingolimod, el recuento de linfocitos vuelve progresivamente a los valores normales en un plazo de 1 a 2 meses tras la interrupción del tratamiento. El periodo de reposo farmacológico (lavado) debe ser suficiente para la recuperación del recuento de linfocitos antes de iniciar el tratamiento.

Teriflunomida se elimina lentamente del plasma. Sin un procedimiento de eliminación acelerada, la eliminación de la teriflunomida del plasma puede llevar desde varios meses hasta 2 años. Se recomienda utilizar un procedimiento de eliminación acelerada, tal como se indica en la ficha técnica o resumen de las características del producto de la teriflunomida, o como alternativa el periodo de reposo farmacológico (lavado) debe tener una duración mínima de 3,5 meses. Se debe prestar especial atención a los posibles efectos inmunitarios concomitantes cuando se cambia a los pacientes de teriflunomida a este medicamento.

Alemtuzumab presenta efectos inmunosupresores prolongados y significativos. Dado que se desconoce la duración real de estos efectos, no se recomienda iniciar el tratamiento con este medicamento después de alemtuzumab a menos que los beneficios superen claramente los riesgos para el paciente.

### Inmunogenicidad

Los agravamientos de la enfermedad o los acontecimientos relacionados con la perfusión pueden indicar la formación de anticuerpos contra el natalizumab. En estos casos, hay que evaluar la presencia de anticuerpos y, si estos siguen siendo positivos en una prueba de confirmación al cabo de al menos 6 semanas, debe interrumpirse el tratamiento, ya que los anticuerpos persistentes se asocian con una reducción importante de la eficacia de este medicamento y un aumento de la incidencia de reacciones de hipersensibilidad (ver sección 4.8).

Puesto que los pacientes que han recibido una breve exposición inicial a este medicamento y que después han permanecido durante un periodo prolongado sin tratamiento tienen un mayor riesgo de desarrollar anticuerpos anti-natalizumab y/o hipersensibilidad tras la readministración, debe evaluarse la presencia de anticuerpos y, si estos siguen siendo positivos en una prueba de confirmación al cabo de al menos 6 semanas, el paciente no debe recibir más tratamiento con natalizumab (ver sección 5.1).

### Acontecimientos hepáticos

Se han notificado acontecimientos adversos graves y espontáneos de lesiones hepáticas durante la fase posterior a la comercialización (ver sección 4.8). Estas lesiones hepáticas se pueden producir en cualquier momento durante el tratamiento, incluso después de la primera dosis. En algunos casos, la reacción volvió a aparecer cuando se reinició el tratamiento. Algunos pacientes con antecedentes médicos de una prueba hepática anormal han experimentado una exacerbación de la prueba hepática anormal mientras recibían el tratamiento. Se debe monitorizar a los pacientes como corresponda para determinar si tienen deterioro de la función hepática; además, hay que indicarles que se pongan en contacto con su médico en caso de que presenten signos y síntomas indicativos de lesión hepática, como ictericia y vómitos. En caso de lesión hepática significativa se debe interrumpir el uso de este medicamento.

### Trombocitopenia

Se ha notificado trombocitopenia, incluida púrpura trombocitopénica inmune (PTI), con el uso de natalizumab. El retraso del diagnóstico y del tratamiento de la trombocitopenia puede causar secuelas

graves y potencialmente mortales. Se debe indicar a los pacientes que se pongan en contacto con su médico inmediatamente en caso de que presenten cualquier signo de sangrado inusual o prolongado, petequias o moratones espontáneos. Si se confirma el diagnóstico de trombocitopenia, se debe considerar la suspensión del tratamiento con natalizumab.

#### Interrupción del tratamiento

Si se toma la decisión de detener el tratamiento con natalizumab, el médico deberá tener en cuenta que el natalizumab permanece en la sangre y que tiene efectos farmacodinámicos (p. ej., aumento de los recuentos de linfocitos) durante aproximadamente 12 semanas después de la última dosis. El comienzo de otros tratamientos durante este intervalo dará lugar a una exposición concomitante al natalizumab. En el caso de medicamentos como el interferón y el acetato de glatirámico, la exposición concomitante de esta medicación no se asoció a riesgos de seguridad en ensayos clínicos. No se dispone de datos en pacientes con EM en relación con la exposición concomitante con fármacos inmunosupresores. El uso de estos medicamentos poco después de la retirada del natalizumab puede dar lugar a un efecto inmunosupresor adicional. Esto debe analizarse detenidamente caso por caso, y puede ser adecuado efectuar un período de lavado del natalizumab. Los ciclos cortos de esteroides utilizados para tratar los brotes no se asociaron a un aumento de la incidencia de infecciones en ensayos clínicos.

#### Contenido de sodio

Antes de la dilución, este medicamento contiene 52 mg de sodio por cada vial de medicamento, equivalente al 2,6 % de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto.

#### **4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción**

Natalizumab está contraindicado en combinación con otros tratamientos modificadores de la enfermedad (ver sección 4.3).

#### Vacunaciones

En un estudio abierto aleatorizado de 60 pacientes con EM recurrente no se observaron diferencias significativas en la respuesta inmunitaria humoral a un antígeno de recuerdo (toxoides tetánico) y se observó una respuesta solo ligeramente más lenta y más atenuada a un neoantígeno (hemocianina de lapa) en pacientes que habían recibido tratamiento con este medicamento durante 6 meses en comparación con un grupo control sin tratar. Las vacunas vivas todavía no se han estudiado.

#### **4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia**

##### Mujeres en edad fértil

Si una mujer se queda embarazada mientras está tomando este medicamento, se debe considerar la interrupción del tratamiento. La evaluación beneficio/riesgo del uso de este medicamento durante el embarazo debe tener en cuenta el estado clínico de la paciente y la posible recurrencia de la actividad de la enfermedad tras interrumpir el medicamento.

##### Embarazo

Los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3).

Los datos de los ensayos clínicos, un registro de embarazos prospectivo, los casos poscomercialización y la literatura disponible no sugieren un efecto de la exposición a natalizumab en el embarazo.

El registro prospectivo de embarazos de Tysabri que ya ha finalizado contenía 355 embarazos con resultados disponibles. Hubo 316 nacidos vivos, en 29 de los cuales se notificaron defectos congénitos. Dieciséis de los 29 se clasificaron como defectos mayores. La tasa de defectos se corresponde con las notificadas en otros registros de embarazos de pacientes con esclerosis múltiple. No hay indicios que apunten a un patrón específico de defectos congénitos con este medicamento.

No existen estudios apropiados y adecuadamente controlados sobre el tratamiento con natalizumab en mujeres embarazadas.

Durante la experiencia poscomercialización, se han notificado trombocitopenia y anemia en lactantes nacidos de madres que se habían expuesto a natalizumab durante el embarazo. Se recomienda realizar un seguimiento de los recuentos de plaquetas y hemoglobina en neonatos nacidos de madres que se hayan expuesto a natalizumab durante el embarazo.

El fármaco únicamente se debe utilizar durante el embarazo cuando sea claramente necesario. Si una mujer se queda embarazada mientras está en tratamiento con natalizumab, se debe considerar la interrupción del tratamiento con natalizumab.

### Lactancia

Natalizumab se excreta en la leche materna. No se conoce el efecto de natalizumab en recién nacidos/niños. Debe interrumpirse la lactancia durante el tratamiento con natalizumab.

### Fertilidad

Se ha observado una reducción de la fertilidad en cobayas hembra en un estudio con dosis superiores a la dosis usada en el ser humano; el natalizumab no afectó a la fertilidad de los machos. Se considera improbable que el natalizumab afecte a la fertilidad en los seres humanos tras la administración de la dosis máxima recomendada.

## **4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas**

La influencia de Tysabri sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es pequeña. Se pueden producir mareos tras la administración de este medicamento (ver sección 4.8).

## **4.8 Reacciones adversas**

### Resumen del perfil de seguridad

En ensayos controlados con placebo en 1617 pacientes con EM tratados con natalizumab durante un máximo de 2 años (placebo: 1135), se produjeron acontecimientos adversos que motivaron la retirada del tratamiento en el 5,8 % de los pacientes tratados con natalizumab (placebo: 4,8 %). Durante el periodo de 2 años que duraron los ensayos, el 43,5 % de los pacientes tratados con natalizumab comunicó reacciones farmacológicas adversas (placebo: 39,6 %).

En ensayos clínicos en 6786 pacientes tratados con natalizumab (perfusión intravenosa e inyección subcutánea), las reacciones adversas más frecuentes asociadas a la administración de natalizumab fueron cefalea (32 %), nasofaringitis (27 %), fatiga (23 %), infección del tracto urinario (16 %), náuseas (15 %), artralgia (14 %) y mareo (11 %).

### Tabla de reacciones adversas

Las reacciones adversas descritas en los ensayos clínicos, los estudios de seguridad posautorización y las notificaciones espontáneas se presentan a continuación en la Tabla 1. En la clasificación por órganos y sistemas, se enumeran según las siguientes categorías: muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ), frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuentes ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), raras ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1000$ ), muy raras ( $< 1/10\ 000$ ), y frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Las

reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

**Tabla 1: Reacciones adversas**

Clasificación por órganos y sistemas de MedDRA	Frecuencia de las reacciones adversas				
	<i>Muy frecuentes</i>	<i>Frecuentes</i>	<i>Poco frecuentes</i>	<i>Raras</i>	<i>Frecuencia no conocida</i>
<i>Infecciones e infestaciones</i>	Nasofaringitis Infección del tracto urinario	Infección por herpes	Leucoencefalopatía multifocal progresiva	Herpes oftálmico	Meningoencefalitis herpética Neuronopatía de células granulares por virus JC Retinopatía herpética necrotizante
<i>Trastornos del sistema inmunológico</i>		Hipersensibilidad	Reacción anafiláctica Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune		
<i>Trastornos de la sangre y del sistema linfático</i>		Anemia	Trombocitopenia, Púrpura trombocitopénica inmune Eosinofilia	Anemia hemolítica Hematíes nucleados	
<i>Trastornos hepatobiliares</i>				Hiperbilirrubinemia	Daño hepático
<i>Exploraciones complementarias</i>		Enzima hepáticos aumentados Presencia de anticuerpos a fármaco específico			
<i>Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos</i>	Reacción relacionada con la perfusión				
<i>Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos</i>		Disnea			
<i>Trastornos gastrointestinales</i>	Náuseas	Vómitos			
<i>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración</i>	Fatiga	Pirexia Escalofríos Reacción en el lugar de perfusión Reacción en el lugar de inyección	Edema facial		
<i>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</i>		Prurito Erupción Urticaria		Angioedema	

Clasificación por órganos y sistemas de MedDRA	Frecuencia de las reacciones adversas				
	<i>Muy frecuentes</i>	<i>Frecuentes</i>	<i>Poco frecuentes</i>	<i>Raras</i>	<i>Frecuencia no conocida</i>
<i>Trastornos vasculares</i>		Rubefacción			
<i>Trastornos del sistema nervioso</i>	Mareo Cefalea				
<i>Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo</i>	Artralgia				

### Descripción de algunas reacciones adversas

#### Reacciones relacionadas con la perfusión (RRP)

En los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM durante un periodo de 2 años, se definió acontecimiento relacionado con la perfusión como un acontecimiento adverso ocurrido durante la perfusión o en el curso de la hora siguiente. Tales acontecimientos se observaron en el 23,1 % de los pacientes tratados con natalizumab (placebo: 18,7 %). Los acontecimientos comunicados con más frecuencia con el natalizumab que con el placebo fueron mareos, náuseas, urticaria y temblores.

#### Reacciones de hipersensibilidad

En los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM durante un periodo de 2 años, se observaron reacciones de hipersensibilidad en el 4 % de los pacientes. En menos del 1 % de los pacientes que recibieron este medicamento se observaron reacciones anafilácticas/anafilactoides. Las reacciones de hipersensibilidad se produjeron normalmente durante la perfusión o durante la hora siguiente (ver sección 4.4). Durante el periodo posterior a la comercialización, se han notificado reacciones de hipersensibilidad que han cursado con uno o más de los siguientes síntomas asociados: hipotensión, hipertensión, dolor torácico, molestias torácicas, disnea, angioedema, además de síntomas más habituales como erupción cutánea y urticaria.

#### Inmunogenicidad

En el 10 % de los pacientes se detectaron anticuerpos antinatalizumab en los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM durante un periodo de 2 años. Aproximadamente un 6 % de los pacientes desarrollaron anticuerpos antinatalizumab persistentes (un análisis con resultado positivo, reproducible en un nuevo análisis tras un intervalo de 6 semanas como mínimo). Se detectaron anticuerpos en solo una ocasión en otro 4 % de los pacientes. La persistencia de los anticuerpos se asoció a una disminución considerable de la eficacia de natalizumab y a un aumento de la incidencia de reacciones de hipersensibilidad. Otras reacciones relacionadas con la perfusión asociadas con anticuerpos persistentes fueron temblores, náuseas, vómitos y rubefacción (ver sección 4.4).

Si tras aproximadamente 6 meses de tratamiento se sospecha la existencia de anticuerpos persistentes, bien debido a una eficacia reducida o bien a que se produzcan acontecimientos relacionados con la perfusión, estos pueden detectarse y confirmarse posteriormente repitiendo el análisis al cabo de 6 semanas del primer resultado positivo. Dado que la eficacia puede reducirse y la incidencia de reacciones de hipersensibilidad o relacionadas con la perfusión puede aumentar en los pacientes con anticuerpos persistentes, el tratamiento debe suspenderse en los pacientes que desarrollen anticuerpos persistentes.

#### Infecciones, incluida LMP e infecciones oportunistas

En los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM durante un periodo de 2 años, la tasa de infecciones fue de aproximadamente 1,5 por paciente y año, tanto en el grupo de los pacientes tratados con natalizumab como en el de los que recibieron placebo. La naturaleza de las infecciones fue

generalmente similar en los pacientes tratados con natalizumab y en los que recibieron placebo. Se comunicó un caso de diarrea por *Cryptosporidium* en ensayos clínicos de EM. En otros ensayos clínicos se han comunicado casos de infecciones oportunistas adicionales, algunas de ellas mortales. La mayoría de los pacientes no interrumpieron el tratamiento con natalizumab durante las infecciones y se recuperaron con un tratamiento adecuado.

En los ensayos clínicos se produjeron infecciones herpéticas (virus varicela-zóster, virus del herpes simple) con una frecuencia ligeramente mayor en los pacientes tratados con natalizumab que en los pacientes tratados con placebo. En la experiencia poscomercialización, se han comunicado casos graves, potencialmente mortales y, algunas veces, mortales, de encefalitis y meningitis causadas por los virus herpes simple o varicela zóster en pacientes con esclerosis múltiple tratados con natalizumab. La duración del tratamiento con natalizumab antes de que ocurrieran estas infecciones osciló entre unos meses y varios años (ver sección 4.4).

En la experiencia poscomercialización, rara vez se han observado casos de NRA en pacientes tratados con este medicamento. Se han producido algunos casos en pacientes con infecciones herpéticas en el sistema nervioso central (p. ej., meningitis y encefalitis herpéticas). Los casos graves de NRA, con afectación de uno o de los dos ojos, ocasionaron ceguera en algunos pacientes. El tratamiento que se reportó en estos casos incluyó antivirales y, en algunos casos, cirugía (ver sección 4.4).

Se han notificado casos de LMP en ensayos clínicos, en estudios observacionales de farmacovigilancia y durante el periodo de farmacovigilancia pasiva. La LMP suele provocar una discapacidad grave o la muerte (ver sección 4.4). Se han notificado también casos de NCG por VJC durante el uso de Tysabri después de la comercialización. Los síntomas de la de NCG por VJC son similares a los de la LMP.

#### Acontecimientos hepáticos

Se han notificado casos espontáneos de lesiones hepáticas graves, aumento de las enzimas hepáticas e hiperbilirrubinemia durante la fase posterior a la comercialización (ver sección 4.4).

#### Anemia y anemia hemolítica

Se han notificado casos raros de anemia y anemia hemolítica graves en pacientes tratados con este medicamento durante los estudios observacionales poscomercialización.

#### Enfermedades malignas

No se observaron diferencias en la tasa de incidencia de enfermedades malignas entre pacientes tratados con natalizumab y pacientes tratados con placebo durante un periodo de tratamiento de 2 años. No obstante, son necesarias observaciones durante periodos de tratamiento más prolongados antes de poder excluir cualquier efecto del natalizumab sobre la incidencia de enfermedades malignas (ver sección 4.3).

#### Efectos en las pruebas de laboratorio

En los ensayos clínicos controlados de 2 años de duración realizados en pacientes con EM, el tratamiento con natalizumab se asoció a aumentos de los números de linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos y eritrocitos nucleados circulantes. No se observaron aumentos del número de neutrófilos. Los incrementos de linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos con respecto a los valores basales variaron entre el 35 % y el 140 % para los tipos de células individuales, aunque los recuentos celulares medios se mantuvieron dentro de los límites normales con la formulación para administración i.v. Durante el tratamiento con la formulación para la administración i.v. de este medicamento, se observaron pequeñas reducciones de la concentración de hemoglobina (reducción media de 0,6 g/dl), del hematocrito (reducción media del 2 %) y del número de eritrocitos (reducción media de  $0,1 \times 10^6/l$ ). Todos los cambios en las variables hematológicas se restablecieron hasta los valores previos al tratamiento, generalmente en las 16 semanas siguientes a la última dosis del medicamento, y los cambios no se asociaron a síntomas clínicos. Después de la comercialización, se

han recibido informes de eosinofilia (recuento de eosinófilos  $>1500/\text{mm}^3$ ) sin síntomas clínicos. La elevación de los eosinófilos se resolvió en los casos en que se suspendió el tratamiento.

### Trombocitopenia

Durante la experiencia poscomercialización se han notificado casos poco frecuentes de trombocitopenia y púrpura trombocitopénica inmune (PTI).

### Población pediátrica

Se evaluaron acontecimientos adversos graves en 621 pacientes pediátricos con EM, incluidos en un metanálisis (ver también sección 5.1). Dentro de las limitaciones de estos datos, no se identificaron nuevas señales de seguridad en esta población de pacientes. Se notificó 1 caso de meningitis herpética en el metanálisis. No se identificó ningún caso de LMP en el metanálisis, sin embargo, se ha notificado LMP en pacientes pediátricos tratados con natalizumab en el ámbito poscomercialización.

### Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar 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 nacional de notificación incluido en el [Apéndice V](#).

## **4.9 Sobredosis**

La seguridad de las dosis superiores a 300 mg no se ha evaluado adecuadamente. La cantidad máxima de natalizumab que se puede administrar de forma segura no se ha determinado.

No existe ningún antídoto conocido para la sobredosis de natalizumab. El tratamiento consiste en la interrupción del medicamento y el tratamiento sintomático según sea necesario.

## **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS**

### **5.1 Propiedades farmacodinámicas**

Grupo farmacoterapéutico: inmunosupresores, anticuerpos monoclonales, código ATC: L04AG03

#### Efectos farmacodinámicos

El natalizumab es un inhibidor selectivo de las moléculas de adhesión y se une a la subunidad alfa-4 de las integrinas humanas, profusamente expresada en la superficie de todos los leucocitos a excepción de los neutrófilos. En particular, el natalizumab se une a la integrina alfa-4-beta-1, bloqueando la interacción con su receptor análogo, la molécula de adhesión de células vasculares 1 (VCAM-1), y a los ligandos osteopontina y segmento de conexión 1 (CS-1), un dominio alternativamente dividido de la fibronectina. El natalizumab bloquea la interacción de la integrina alfa-4-beta-7 con la molécula de adhesión celular de adhesina mucosal 1 (MadCAM-1). La alteración de estas interacciones moleculares evita la migración de los leucocitos mononucleares a través del endotelio hacia el tejido parenquimatoso inflamado. Un mecanismo de acción complementario del natalizumab puede consistir en suprimir las reacciones inflamatorias en curso en los tejidos afectados mediante una inhibición de la interacción de los leucocitos con expresión alfa-4 con sus ligandos en la matriz extracelular y en las células parenquimatosas. De este modo, el natalizumab puede actuar para suprimir la actividad inflamatoria presente en el área enferma e inhibir aún más el reclutamiento y la migración de células inmunes hacia los tejidos inflamados.

En la EM, se cree que las lesiones ocurren cuando linfocitos T activados atraviesan la barrera hematoencefálica (BHE). La migración de leucocitos a través de la BHE supone una interacción entre

moléculas de adhesión de las células inflamatorias y de las células endoteliales de la pared vascular. La interacción entre alfa-4-beta-1 y sus dianas representa un componente importante de la inflamación patológica del encéfalo y la alteración de dicha interacción conduce a una disminución de la inflamación. En condiciones normales, la VCAM-1 no se expresa en el parénquima del encéfalo. Sin embargo, en presencia de citoquinas proinflamatorias, se sobreactiva la VCAM-1 de las células endoteliales, y posiblemente de las células gliales, cerca de los focos de inflamación. En la aparición de la inflamación del sistema nervioso central (SNC) en la EM, la interacción de alfa-4-beta-1 con la VCAM-1, el CS-1 y la osteopontina constituye el mecanismo de mediación de la migración y la firme adhesión de los leucocitos al parénquima encefálico y puede perpetuar la cascada inflamatoria en el tejido del SNC. El bloqueo de las interacciones moleculares de alfa-4-beta-1 con sus dianas reduce la actividad inflamatoria presente en el encéfalo en la EM e inhibe el reclutamiento de nuevas células inmunes y su migración al tejido inflamado, reduciendo así la formación o la extensión de lesiones de EM.

## Eficacia clínica

### Ensayo clínico AFFIRM

La eficacia como monoterapia ha sido evaluada en un ensayo aleatorizado, doble ciego controlado con placebo de 2 años de duración (ensayo AFFIRM) en pacientes con EMRR que habían experimentado al menos 1 brote clínico durante el año anterior a su inclusión y tenían una puntuación entre 0 y 5 en la escala expandida del estado de discapacidad de Kurtzke (EDSS). La mediana de la edad de los pacientes fue de 37 años, y la de la duración de la enfermedad, de 5 años. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente para recibir, según una relación de 2 a 1, Tysabri 300 mg (n = 627) o placebo (n = 315) cada 4 semanas, hasta un total de 30 perfusiones. Se realizaron evaluaciones neurológicas cada 12 semanas y en los momentos de sospecha de brotes. Se realizaron anualmente evaluaciones mediante resonancia magnética, utilizando imágenes T1 de lesiones realizadas con gadolinio (Gd) e imágenes T2 de lesiones hiperintensas.

Las características y resultados del ensayo se presentan en la Tabla 2.

<b>Tabla 2. Ensayo AFFIRM: principales características y resultados</b>		
Diseño	Monoterapia; ensayo aleatorizado a doble ciego controlado con placebo de grupos paralelos durante 120 semanas	
Sujetos	EMRR (criterios de McDonald)	
Tratamiento	Placebo / Natalizumab 300 mg IV cada 4 semanas	
Variable a un año	Tasa de brotes	
Variable a dos años	Evolución de la EDSS	
Variabes secundarias	Variables derivadas de la tasa de brotes / variables derivadas de la RM	
Sujetos	Placebo	Natalizumab
Aleatorizados	315	627
Completaron 1 año	296	609
Completaron 2 años	285	589
Edad, años, mediana (intervalo)	37 (19-50)	36 (18-50)
Historial de EM, años, mediana (intervalo)	6,0 (0-33)	5,0 (0-34)
Tiempo desde el diagnóstico, años, mediana (intervalo)	2,0 (0-23)	2,0 (0-24)
Brotos en los últimos 12 meses, mediana (intervalo)	1,0 (0-5)	1,0 (0-12)
EDSS basal, mediana (intervalo)	2 (0-6,0)	2 (0-6,0)
<b>RESULTADOS</b>		
Tasa anual de brotes		

<b>Tabla 2. Ensayo AFFIRM: principales características y resultados</b>		
Al cabo de un año (variable primaria)	0,805	0,261
Al cabo de dos años	0,733	0,235
Un año	Cociente de tasas 0,33 IC <sub>95</sub> % 0,26; 0,41	
Dos años	Cociente de tasas 0,32 IC <sub>95</sub> % 0,26; 0,40	
<b>Libres de brotes</b>		
Al cabo de un año	53 %	76 %
Al cabo de dos años	41 %	67 %
<b>Discapacidad</b>		
Proporción que progresaron <sup>1</sup> (confirmación de 12 semanas; resultado principal)	29 %	17 %
	Cociente de riesgo 0,58, IC <sub>95</sub> % 0,43; 0,73, p<0,001	
Proporción que progresaron <sup>1</sup> (confirmación de 24 semanas)	23 %	11 %
	Cociente de riesgo 0,46, IC <sub>95</sub> % 0,33; 0,64, p<0,001	
<b>RM (0-2 años)</b>		
Mediana del % de cambio del volumen de las lesiones hiperintensas en T2	+8,8 %	-9,4 % (p<0,001)
Número medio de lesiones nuevas o nuevamente crecientes hiperintensas en T2	11,0	1,9 (p<0,001)
Número medio de lesiones hipointensas en T1	4,6	1,1 (p<0,001)
Número medio de lesiones realizadas con Gd	1,2	0,1 (p<0,001)
<sup>1</sup> La progresión de la discapacidad se definió como un aumento de al menos 1,0 punto de la EDSS desde una EDSS basal >= 1,0 sostenido durante 12 o 24 semanas o un aumento de al menos 1,5 puntos de la EDSS desde una EDSS basal = 0 sostenido durante 12 o 24 semanas.		

En el subgrupo de pacientes que cumplen criterios para el tratamiento de la EMRR de evolución rápida (pacientes con 2 o más brotes y 1 o más lesiones Gd+), la tasa anualizada de brotes fue de 0,282 en el grupo tratado con natalizumab (n = 148) y de 1,455 en el grupo del placebo (n = 61) (p <0,001). El cociente de riesgo para la progresión de la discapacidad fue de 0,36 (IC 95 %: 0,17-0,76) p = 0,008. Estos resultados se obtuvieron en un análisis *post hoc* y deben interpretarse con cautela. No se dispone de información acerca de la gravedad de los brotes antes de la inclusión de los pacientes en el ensayo.

#### Programa Observacional de Tysabri (TOP)

El análisis provisional de los resultados (a fecha de mayo de 2015) obtenidos a partir del Programa Observacional de Tysabri (TOP, por sus siglas en inglés), estudio clínico de fase 4, multicéntrico y de un solo grupo (n = 5.770), demostró que los pacientes que cambiaron de interferón beta (n = 3.255) o de acetato de glatirámico (n = 1.384) a Tysabri presentaron una reducción significativa y continua de la tasa anualizada de brotes (p<0,0001). La puntuación media de la escala EDSS se mantuvo estable durante 5 años. En consonancia con los resultados de eficacia observados en los pacientes que cambiaron de interferón beta o de acetato de glatirámico a Tysabri, se observó una reducción significativa de la tasa anualizada de brotes (TAB) en los pacientes que cambiaron de fingolimod (n = 147) a este medicamento, la cual se mantuvo estable durante 2 años, así como una puntuación media similar en la escala EDSS entre el periodo basal y el segundo año. A la hora de interpretar estos datos deben tenerse en cuenta el tamaño limitado de la muestra y la menor duración de la exposición a natalizumab en este subgrupo de pacientes.

### Población pediátrica

Se realizó un metanálisis poscomercialización utilizando datos de 621 pacientes pediátricos con EM tratados con natalizumab (mediana de edad: 17 años, intervalo: 7 a 18 años, el 91 % tenía  $\geq 14$  años). Dentro de este análisis, un grupo limitado de pacientes con datos disponibles antes del tratamiento (158 de los 621 pacientes) demostró una reducción en la TAB de 1,466 (IC 95 %: 1,337-1,604) antes del tratamiento a 0,110 (IC 95 %: 0,094-0,128).

### Intervalo extendido de dosis

En un análisis retrospectivo preespecificado de pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos de EE. UU. tratados con Tysabri administrado por vía intravenosa (registro TOUCH), se comparó el riesgo de LMP entre los pacientes tratados con el intervalo autorizado de dosis y los pacientes tratados con el intervalo extendido de dosis durante los 18 últimos meses de exposición (IED, intervalo medio de dosis de aproximadamente 6 semanas). La mayoría (85 %) de los pacientes con intervalo extendido de dosis (IED) había recibido la dosis con intervalo autorizado de dosis durante  $\geq 1$  año antes de cambiar a IED. El análisis mostró un menor riesgo de LMP en los pacientes tratados con intervalo extendido de dosis, IED (hazard ratio = 0,06, IC 95 % de hazard ratio = 0,01 a 0,22).

Se ha realizado un modelado de la eficacia en pacientes que cambiaron a intervalos de dosis más largos después de utilizar el intervalo autorizado de dosis de este medicamento administrado por vía intravenosa durante  $\geq 1$  año y que no presentaron una recidiva en el año anterior al cambio. El modelo estadístico farmacocinético/farmacodinámico y la simulación actuales indican que el riesgo de la actividad de esclerosis múltiple en pacientes que cambian a intervalos de dosis más largos puede ser mayor en pacientes con intervalos de dosis  $\geq 7$  semanas. No se han completado estudios clínicos prospectivos para validar estos hallazgos.

La eficacia de natalizumab cuando se utiliza con IED no se ha establecido y, por tanto, se desconoce su relación beneficio/riesgo (ver “*Administración intravenosa cada 6 semanas*”).

### *Administración intravenosa cada 6 semanas*

La eficacia y la seguridad se evaluaron en un estudio internacional de fase 3, prospectivo, aleatorizado, intervencionista, controlado, abierto y ciego para los evaluadores (NOVA, 101MS329), en el que participaron sujetos con EM remitente-recurrente de acuerdo con los criterios de McDonald de 2017 a los que se les administró natalizumab por vía intravenosa cada seis semanas. El estudio se diseñó para estimar una diferencia en la eficacia entre las pautas de administración cada 6 semanas y cada 4 semanas.

El estudio aleatorizó a 499 sujetos de entre 18 y 60 años, con una puntuación en la escala EDSS  $\leq 5,5$  en la selección, los cuales recibieron, al menos, 1 año de tratamiento con natalizumab IV cada 4 semanas y que estaban clínicamente estables (sin brotes en los últimos 12 meses ni lesiones en T1 realizadas con gadolinio [Gd] en el screening). En el estudio, los sujetos que cambiaron a la pauta de administración cada 6 semanas después de, al menos, un año de tratamiento con natalizumab IV cada 4 semanas fueron evaluados en relación con los sujetos que continuaron el tratamiento IV cada 4 semanas.

Los subgrupos demográficos basales de edad, sexo, duración de la exposición a natalizumab, país, peso corporal, estado de anticuerpos anti-VJC, número de brotes en el año anterior a la primera dosis, número de brotes mientras recibían tratamiento con natalizumab, número de tratamientos modificadores de la enfermedad anteriores y tipo de tratamientos modificadores de la enfermedad anteriores fueron similares entre los grupos de tratamiento de administración cada 6 semanas y cada 4 semanas.

<b>Tabla 3. Estudio NOVA: principales características y resultados</b>		
Diseño	Monoterapia; ensayo internacional de fase 3b, prospectivo, aleatorizado, intervencional, controlado, abierto, ciego para los evaluadores	
Sujetos	EMRR (criterios de McDonald)	
Administración del tratamiento (parte 1)	Natalizumab cada 4 semanas 300 mg IV	Natalizumab cada 6 semanas 300 mg IV
Aleatorizados	248	251
<b>RESULTADOS</b>		
Población mITT <sup>a</sup> de la parte 1 en la semana 72	242	247
Lesiones nuevas o nuevamente crecientes en T2, desde el inicio hasta la semana 72		202
Sujetos con número de lesiones = 0	189 (78,1 %)	(81,8 %)
= 1	7 (3,6 %)	5 (2,0 %)
= 2	1 (0,5 %)	2 (0,8 %)
= 3	0	0
= 4	0	0
≥5	0	2* (0,8 %)
datos faltantes	45 (18,6 %)	36 (14,6 %)
Media ajustada de lesiones nuevas o nuevamente crecientes hiperintensas en T2 (variable primaria)* IC del 95 % <sup>b,c</sup>	0,05 (0,01, 0,22)	0,20 (0,07, 0,63)
	P = 0,0755	
Proporción de sujetos que presentaron lesiones nuevas o nuevamente crecientes en T2	4,1 %	4,3 %
Proporción de sujetos que presentaron lesiones hipointensas en T1	0,8 %	1,2 %
Proporción de sujetos que presentaron lesiones realizadas con Gd	0,4 %	0,4 %
Tasa anualizada de brotes ajustada	0,00010	0,00013
Proporción de sujetos libres de brotes**	97,6 %	96,9 %
Proporción de sujetos sin empeoramiento en EDSS confirmado a las 24 semanas	92 %	90 %

**Tabla 3. Estudio NOVA: principales características y resultados**

<p><sup>a</sup> Población por intención de tratar modificada (mITT), que incluyó a todos los participantes aleatorizados que recibieron al menos 1 dosis del tratamiento del estudio (intervalo estándar de dosis de natalizumab o intervalo extendido de dosis de natalizumab) y tuvieron al menos 1 resultado posbasal en las siguientes evaluaciones de eficacia clínica: evaluaciones de eficacia por RM, brotes, escala expandida del estado de discapacidad (EDSS), prueba de clavijas (9-HPT), prueba de la marcha cronometrada de 25 pies (T25FW), test de símbolos y dígitos (SDMT), cuestionario de satisfacción con el tratamiento (TSQM), escala de impresión clínica global (CGI).</p> <p><sup>b</sup> Estimado mediante regresión binomial negativa con el tratamiento como clasificación y el peso corporal inicial (<math>\leq 80</math> frente a <math>&gt; 80</math> kg), la duración de la exposición a natalizumab al inicio (<math>\leq 3</math> frente a <math>&gt; 3</math> años) y la región (Norteamérica, Reino Unido, Europa e Israel y Australia) como covariables.</p> <p><sup>c</sup> Las lesiones observadas se incluyen en el análisis independientemente de los eventos intercurrentes, y los valores que faltan debido a la eficacia o la seguridad (6 sujetos cambiaron a la pauta de administración cada 4 semanas y 1 sujeto con la pauta de administración cada 6 semanas y otro con la pauta de administración cada 4 semanas interrumpieron el tratamiento) se imputan por el peor caso de los sujetos en tratamiento en la misma visita en el mismo grupo de tratamiento o de otro modo mediante imputación múltiple.</p> <p>* La diferencia numérica observada en las lesiones nuevas o aumentadas entre los dos grupos de tratamiento se debió al elevado número de lesiones que se produjeron en dos sujetos del grupo de la pauta de administración cada 6 semanas: un sujeto que presentó lesiones tres meses después de la interrupción del tratamiento y un segundo sujeto al que se le diagnosticó leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP) asintomática en la semana 72.</p> <p>** Brotes: los brotes clínicos se evaluaron según la definición de síntomas neurológicos nuevos o recurrentes no asociados a fiebre o a una infección con una duración mínima de 24 horas.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.2 Propiedades farmacocinéticas

Tras la administración repetida por vía intravenosa de una dosis de 300 mg de natalizumab a pacientes con EM, la concentración sérica máxima media observada fue  $110 \pm 52$   $\mu\text{g/ml}$ . La media de las concentraciones promedio de natalizumab en el estado estacionario durante el periodo de administración osciló entre 23  $\mu\text{g/ml}$  y 29  $\mu\text{g/ml}$  en la pauta de administración cada 4 semanas. En todo momento, las concentraciones mínimas medias de la pauta de administración cada 6 semanas fueron menores aproximadamente entre un 60 y un 70 % que las de la pauta de administración cada 4 semanas. El tiempo previsto hasta alcanzar el estado estacionario fue de aproximadamente 24 semanas. El análisis de farmacocinética poblacional incluyó 12 estudios y 1781 pacientes que recibieron dosis desde 1 a 6 mg/kg y dosis fijas de 150/300 mg.

### Distribución

La mediana del volumen de distribución en estado estacionario fue de 5,96 l (4,59-6,38 l, intervalo de confianza del 95 %).

### Eliminación

La mediana del aclaramiento lineal en la población fue de 6,1 ml/h, (5,75-6,33 ml/h, intervalo de confianza del 95 %) y la mediana de la semivida fue de 28,2 días. El intervalo del percentil 95 de la semivida terminal es de 11,6 a los 46,2 días.

El análisis de población de 1781 pacientes investigó los efectos sobre la farmacocinética de las covariantes seleccionadas peso corporal, edad, sexo, presencia de anticuerpos antinatalizumab y formulación. Solo el peso corporal, la presencia de anticuerpos antinatalizumab y la formulación utilizada en estudios de fase 2 resultaron influir sobre la eliminación de natalizumab. El aclaramiento de natalizumab aumentó con el peso corporal de un modo menos que proporcional, de forma que un cambio del +/-43 % en el peso corporal dio lugar a un cambio solamente del -33 % al 30 % del aclaramiento. La presencia de anticuerpos antinatalizumab persistentes aumentó el aclaramiento de natalizumab aproximadamente 2,45 veces, consistente con las concentraciones séricas reducidas de

natalizumab que se han observado en los pacientes con resultados positivos persistentes en los análisis de anticuerpos.

### Poblaciones especiales

#### Población pediátrica

No se ha establecido la farmacocinética del natalizumab en pacientes pediátricos con EM.

#### Insuficiencia renal

No se ha estudiado la farmacocinética del natalizumab en pacientes con insuficiencia renal.

#### Insuficiencia hepática

No se ha estudiado la farmacocinética del natalizumab en pacientes con insuficiencia hepática.

### **5.3 Datos preclínicos sobre seguridad**

Los datos de los estudios preclínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas y genotoxicidad.

De modo coherente con la actividad farmacológica del natalizumab, el tráfico alterado de linfocitos se tradujo en aumentos del número de leucocitos así como en aumentos del peso del bazo en la mayoría de los estudios *in vivo*. Estos cambios fueron reversibles y no parecieron tener consecuencias toxicológicas adversas.

En estudios realizados en ratones, el crecimiento y la metástasis de células tumorales de melanoma y de leucemia linfoblástica no aumentaron con la administración de natalizumab.

No se observaron efectos clastogénicos ni mutagénicos del natalizumab en la prueba de Ames ni en la de aberraciones cromosómicas humanas. El natalizumab no mostró efectos en los ensayos *in vitro* de proliferación o citotoxicidad con líneas tumorales positivas para la alfa-4-integrina.

Se observaron reducciones de la fertilidad en cobayas hembra en un estudio con dosis superiores a la dosis en humanos; el natalizumab no afectó a la fertilidad de los machos.

El efecto del natalizumab sobre la reproducción se evaluó en 5 estudios, 3 en cobayas y 2 en monos *Cynomolgus*. Estos estudios no mostraron signos de efectos teratógenos ni de efectos sobre el crecimiento de las crías. En un estudio en cobayas se observó una pequeña reducción de la supervivencia de las crías. En un estudio con monos se duplicó el número de abortos en el grupo de tratamiento con natalizumab en dosis de 30 mg/kg en comparación con los grupos de control de características similares. Esto se debió a una incidencia elevada de abortos en los grupos tratados en la primera cohorte, que no se observó en la segunda cohorte. No se observaron efectos sobre las tasas de aborto en ningún otro estudio. Un estudio con monas *Cynomolgus* gestantes reveló cambios relacionados con el natalizumab en los fetos, consistentes en anemia moderada, disminución del número de plaquetas, aumento del peso del bazo y reducción de los pesos del hígado y el timo. Estos cambios se asociaron a aumento de la hematopoyesis extramedular esplénica, atrofia del timo y disminución de la hematopoyesis hepática. Los recuentos de plaquetas también disminuyeron en las crías de madres tratadas con natalizumab hasta el parto; sin embargo, no se observaron signos de anemia en estas crías. Todos los cambios se observaron en dosis superiores a la dosis en seres humanos y se normalizaron tras la eliminación del natalizumab.

En monas *Cynomolgus* tratadas con natalizumab hasta el parto, se detectaron concentraciones bajas de natalizumab en la leche materna de algunos animales.

## **6. DATOS FARMACÉUTICOS**

### **6.1 Lista de excipientes**

Fosfato monobásico de sodio monohidrato  
Fosfato dibásico de sodio heptahidrato  
Cloruro de sodio  
Polisorbato 80 (E 433)  
Agua para preparaciones inyectables

### **6.2 Incompatibilidades**

Tysabri 300 mg concentrado para solución para perfusión no debe mezclarse con otros, excepto con los mencionados en la sección 6.6.

### **6.3 Periodo de validez**

#### Vial sin abrir

4 años

#### Solución diluida

La estabilidad física y química de la solución diluida se ha demostrado durante 72 horas entre 2-8 °C y hasta 30 °C.

Desde el punto de vista microbiológico, se recomienda utilizar el producto inmediatamente después de la dilución con 9 mg/ml de cloruro sódico (0,9 %). De no ser así, la solución diluida debe conservarse entre 2 °C y 8 °C y ser perfundida en un plazo máximo de 24 horas tras la dilución. Los periodos de conservación durante el empleo y las condiciones anteriores son responsabilidad del usuario.

### **6.4 Precauciones especiales de conservación**

Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C).

No congelar.

Conservar el vial en el embalaje exterior para protegerlo de la luz.

Para las condiciones de conservación tras la dilución del medicamento, ver sección 6.3.

### **6.5 Naturaleza y contenido del envase**

Concentrado, 15 ml en un vial (vidrio de tipo I) con tapón (caucho clorobutilo) y un sello (aluminio) con cápsula levadiza.

Un vial por caja.

### **6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones**

Instrucciones de uso:

- Inspeccione el vial para comprobar la ausencia de partículas antes de la dilución y la administración. Si se observan partículas o si el líquido no es incoloro y transparente o ligeramente opalescente, no debe usarse el vial.
- Use una técnica aséptica para preparar la solución para perfusión intravenosa. Retire la cápsula levadiza del vial. Inserte la aguja de la jeringa en el vial, a través del centro del tapón, y aspire 15 ml de concentrado para solución para perfusión.

- Añada los 15 ml de concentrado para solución para perfusión a 100 ml de solución inyectable de cloruro sódico 9 mg/ml (0,9 %). Invierta suavemente la solución para que se mezcle completamente. No agite.
- Este medicamento no se debe mezclar con otros fármacos ni diluyentes.
- Inspeccione visualmente el medicamento diluido para comprobar la ausencia de partículas o cambios de color antes de la administración. El producto diluido no debe usarse si se observan partículas extrañas o cambios de color.
- El medicamento diluido debe usarse lo antes posible y en un plazo máximo de 24 horas tras la dilución. Si el medicamento diluido se conserva entre 2 °C y 8 °C (no congelar), debe dejarse que la solución alcance la temperatura ambiente antes de la perfusión.
- La solución diluida está prevista para ser perfundida por vía intravenosa durante 1 hora, a una velocidad aproximada de 2 ml por minuto.
- Una vez finalizada la perfusión, los tubos de perfusión intravenosa se lavan con solución inyectable de cloruro sódico 9 mg/ml (0,9 %).
- Los viales son para un solo uso.
- La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se debe realizar de acuerdo con la normativa local.

## **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Biogen Netherlands B.V.  
Prins Mauritslaan 13  
1171 LP Badhoevedorp  
Países Bajos

## **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

EU/1/06/346/001

## **9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN**

Fecha de la primera autorización: 27/junio/2006  
Fecha de la última renovación: 18/abril/2016

## **10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO**

La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <https://www.ema.europa.eu>.

## **1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO**

Tysabri 150 mg solución inyectable en jeringa precargada

## **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA**

Cada mililitro contiene 150 mg de natalizumab.

Natalizumab es un anticuerpo humanizado recombinante anti- $\alpha$ 4-integrina producido en una línea celular murina mediante tecnología de ADN recombinante.

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

## **3. FORMA FARMACÉUTICA**

Solución inyectable (inyectable).

Solución de incolora a ligeramente amarilla y de ligeramente opalescente a opalescente.

## **4. DATOS CLÍNICOS**

### **4.1 Indicaciones terapéuticas**

Tysabri está indicado como tratamiento modificador de la enfermedad en monoterapia en adultos con esclerosis múltiple remitente-recurrente (EMRR) muy activa para los siguientes grupos de pacientes:

- Pacientes con enfermedad muy activa a pesar de haber recibido un tratamiento completo y adecuado con al menos un tratamiento modificador de la enfermedad (para excepciones e información sobre los periodos de reposo farmacológico (lavado), ver las secciones 4.4 y 5.1).
- o bien
- Pacientes con EMRR grave de evolución rápida definida por 2 o más brotes discapacitantes en un año, y con 1 o más lesiones realzadas con gadolinio en la resonancia magnética (RM) craneal o un incremento significativo de la carga lesional en T2 en comparación con una RM anterior reciente.

### **4.2 Posología y forma de administración**

El tratamiento será iniciado y supervisado en todo momento por un médico especialista con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades neurológicas con fácil acceso a un servicio de RM. La administración debe ser realizada por un profesional sanitario y se debe supervisar a los pacientes para detectar signos y síntomas tempranos de leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP).

Los pacientes tratados con este medicamento deben recibir la tarjeta de información para el paciente y ser informados de los riesgos del medicamento (ver también el prospecto). Después de dos años de tratamiento, los pacientes deben ser informados de nuevo sobre los riesgos, especialmente del mayor riesgo de LMP, y recibir instrucciones junto con sus cuidadores sobre los signos y síntomas precoces de la LMP.

Debe disponerse de los recursos necesarios para el tratamiento de reacciones de hipersensibilidad y de acceso a un servicio de resonancia magnética. Se dispone de datos limitados para la formulación subcutánea en la población de pacientes sin tratamiento previo con Tysabri (ver sección 4.4).

Es posible que algunos pacientes hayan estado expuestos a medicamentos inmunosupresores (p. ej., mitoxantrona, ciclofosfamida, azatioprina). Estos medicamentos pueden causar una inmunosupresión prolongada, incluso después de suspender la administración. Por consiguiente, el médico debe confirmar que estos pacientes no están inmunocomprometidos antes de iniciar el tratamiento (ver sección 4.4).

### Posología

La dosis recomendada para la administración subcutánea es de 300 mg cada 4 semanas. Como cada jeringa precargada contiene 150 mg de natalizumab, es necesario administrar dos jeringas precargadas al paciente.

Se debe reconsiderar detenidamente la continuación del tratamiento en pacientes que no muestren signos de beneficio terapéutico después de 6 meses.

Se han obtenido datos sobre la seguridad y la eficacia de natalizumab (perfusión intravenosa) a los 2 años mediante ensayos doble ciego controlados. Después de 2 años, la continuación del tratamiento debe considerarse solo después de volver a evaluar los posibles efectos beneficiosos y riesgos. Los pacientes deben ser reinformados sobre los factores de riesgo de LMP, como la duración del tratamiento, el uso de inmunosupresores antes de recibir el medicamento y la presencia de anticuerpos frente al virus de John Cunningham (VJC) (ver sección 4.4).

### Readministración

No se ha establecido la eficacia de la readministración (para obtener más información acerca de la seguridad, ver sección 4.4).

Cualquier cambio en la vía de administración del medicamento debe realizarse 4 semanas después de la dosis anterior.

### Poblaciones especiales

#### *Pacientes de edad avanzada*

No se recomienda el uso de este medicamento en pacientes mayores de 65 años debido a la falta de datos en esta población.

#### *Insuficiencia renal y hepática*

No se han realizado estudios para investigar los efectos de la insuficiencia renal o hepática.

Los mecanismos de eliminación y los resultados de los análisis farmacocinéticos poblacionales sugieren que no serían necesarios ajustes de la dosis en pacientes con insuficiencia hepática o renal.

#### *Población pediátrica*

No se ha establecido la seguridad y eficacia de este medicamento en niños y adolescentes de hasta 18 años. Los datos actualmente disponibles están descritos en las secciones 4.8 y 5.1.

### Forma de administración

Tysabri 150 mg solución inyectable en jeringa precargada debe ser administrado por un profesional sanitario únicamente mediante inyección subcutánea (SC). No está indicado para perfusión intravenosa (IV).

Deben administrarse inyecciones de dos jeringas precargadas (dosis total de 300 mg), una tras otra sin un retraso significativo. La segunda inyección debe administrarse no más tarde de 30 minutos después de la primera inyección.

Los lugares para la administración de la inyección subcutánea son el muslo, el abdomen o la cara posterior de la parte superior del brazo. La inyección no debe administrarse en una zona del cuerpo donde la piel esté irritada, enrojecida, amoratada, infectada o que tenga cicatrices en modo alguno. Al extraer la jeringa del lugar de inyección, se debe soltar el émbolo mientras se tira de la aguja hacia afuera. Soltar el émbolo hará que el protector de la aguja cubra la aguja. La segunda inyección debe administrarse a una distancia mayor de 3 cm del lugar de la primera inyección (consultar las instrucciones para la administración al final del prospecto).

Durante las primeras 6 dosis de natalizumab, los pacientes tratados con natalizumab por primera vez deben estar bajo observación durante la administración de la inyección y durante 1 hora después de finalizada para detectar posibles signos y síntomas de reacciones relacionadas con la inyección, incluyendo hipersensibilidad. Para los pacientes que reciben actualmente natalizumab y que ya han recibido al menos 6 dosis, independientemente de la vía de administración de natalizumab utilizada para las primeras 6 dosis, el tiempo de observación de 1 hora después de la inyección en las siguientes inyecciones subcutáneas puede reducirse o eliminarse según el criterio clínico si los pacientes no han tenido ninguna reacción relacionada con la inyección/perfusión.

Se puede considerar la administración de inyecciones de natalizumab por un profesional sanitario fuera del ámbito hospitalario (p. ej., en casa) en pacientes que previamente hayan tolerado bien al menos 6 dosis de natalizumab, es decir, que no hayan presentado reacciones de hipersensibilidad. La decisión de que un paciente reciba inyecciones fuera del ámbito hospitalario se debe tomar después de la evaluación y recomendación del médico especialista. Los profesionales sanitarios deben estar atentos a los signos y síntomas tempranos de la LMP (ver sección 4.4 para más información sobre la LMP y la guías formativas).

### **4.3 Contraindicaciones**

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.

Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP).

Pacientes con un riesgo elevado de infecciones oportunistas, incluidos los pacientes inmunodeprimidos (como los que están recibiendo tratamientos inmunosupresores o los que presentan inmunodepresión por tratamientos previos; ver las secciones 4.4 y 4.8).

Combinación con otros tratamientos modificadores de la enfermedad.

Neoplasias malignas activas conocidas, excepto en pacientes con carcinoma basocelular de la piel.

### **4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo**

#### Trazabilidad

Con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados.

#### Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)

El uso de este medicamento se ha asociado a un incremento del riesgo de LMP, una infección oportunista causada por el virus JC, que puede ser mortal o producir discapacidad grave. Debido al aumento del riesgo de LMP, los beneficios y riesgos del tratamiento deben ser reconsiderados en cada caso por el médico especialista y el paciente; se debe monitorizar a los pacientes a intervalos regulares durante todo el tratamiento y los pacientes deben recibir instrucciones junto con sus cuidadores sobre los signos y síntomas tempranos de la LMP. El virus JC causa también neuronopatía de células

granulares (NCG) por VJC que se ha notificado en pacientes tratados con este medicamento. Los síntomas de la NCG por VJC son similares a los síntomas de la LMP (es decir, síndrome cerebeloso).

Los factores de riesgo citados a continuación se asocian a un aumento del riesgo de LMP:

- Presencia de anticuerpos anti-VJC.
- Duración del tratamiento, especialmente, a partir de 2 años. Después de dos años de tratamiento, todos los pacientes deben ser informados de nuevo sobre el riesgo de LMP con este medicamento.
- Uso de inmunosupresores antes del tratamiento con este medicamento.

Los pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos corren un mayor riesgo de desarrollar LMP que aquellos con anticuerpos anti-VJC negativos. Los pacientes que presentan los tres factores de riesgo de LMP (es decir, los que tienen anticuerpos anti-VJC positivos y han recibido más de 2 años de tratamiento con este medicamento y han recibido tratamiento inmunosupresor previo) tienen un riesgo significativamente mayor de sufrir LMP.

En los pacientes tratados con natalizumab con anticuerpos anti-VJC positivos y que no han recibido tratamiento inmunosupresor previo, el nivel de respuesta de los anticuerpos anti-VJC (índice) está asociado al nivel de riesgo de LMP.

En pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos, la administración de natalizumab en intervalo extendido de dosis (intervalo medio de dosis de aproximadamente 6 semanas) sugiere un menor riesgo de LMP comparado con el intervalo autorizado de dosis. Se requiere precaución si se administra en intervalo extendido de dosis, ya que la eficacia no se ha establecido y actualmente se desconoce la relación beneficio/riesgo asociada (ver sección 5.1). La disminución del riesgo de LMP se basa en los datos de la vía de administración intravenosa. No se dispone de datos clínicos sobre la seguridad o la eficacia de este intervalo extendido de dosis con la vía de administración subcutánea. Para más información, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

Los pacientes considerados de alto riesgo con este tratamiento únicamente deben continuar si los beneficios son mayores que los riesgos. Puede consultar la estimación del riesgo de LMP en los diferentes subgrupos de pacientes en la “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

#### Determinación de anticuerpos anti-VJC

La determinación de anticuerpos anti-VJC proporciona información de apoyo para la estratificación del riesgo del tratamiento con este medicamento. Se recomienda determinar los anticuerpos anti-VJC en suero antes del comienzo del tratamiento o en los pacientes tratados con el medicamento cuando no se conozca el estado de anticuerpos. Los pacientes con anticuerpos anti-VJC negativos pueden aún estar en riesgo de LMP por motivos tales como una nueva infección por virus JC, un estado de anticuerpos fluctuante o un resultado falso negativo en las pruebas. Se aconseja repetir la determinación cada 6 meses en los pacientes con anticuerpos anti-VJC negativos. En los pacientes con índice bajo y que no han recibido tratamiento inmunosupresor previo se recomienda repetir la determinación cada 6 meses una vez que hayan alcanzado los 2 años de tratamiento.

El análisis de anticuerpos anti-VJC (ELISA) no debe utilizarse para diagnosticar la LMP. El uso de plasmaféresis/recambio plasmático (PLEX) o de inmunoglobulina intravenosa (IgIV) puede afectar a la interpretación correcta de la determinación de anticuerpos anti-VJC en suero. No se debe realizar la determinación de anticuerpos anti-VJC a los pacientes hasta que hayan transcurrido al menos 2 semanas desde la plasmaféresis debido a la eliminación de los anticuerpos del suero, o hasta que hayan transcurrido 6 meses desde la administración de IgIV (es decir, 6 meses = 5 veces la semivida de las inmunoglobulinas).

Para más información sobre la determinación de anticuerpos anti-VJC, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

### Detección de la LMP mediante RM

Antes de iniciar el tratamiento con este medicamento se debe disponer de una imagen reciente (normalmente de menos de 3 meses) de RM como referencia y repetir la resonancia al menos una vez al año. En los pacientes que presentan un mayor riesgo de LMP se debe considerar la realización de RM más frecuentes (p. ej., cada 3-6 meses) utilizando un protocolo abreviado. Esto incluye:

- Pacientes que presentan los tres factores de riesgo de LMP (es decir, con anticuerpos anti-VJC positivos y que han sido tratados con este medicamento durante más de 2 años y han recibido tratamiento inmunosupresor previo),  
o
- Pacientes con un índice alto de anticuerpos anti-VJC que han recibido tratamiento con este medicamento durante más de 2 años y no han recibido tratamiento inmunosupresor previo.

La evidencia actual sugiere que el riesgo de LMP es bajo si el índice es menor o igual a 0,9 y aumenta sustancialmente cuando el índice alcanza valores superiores a 1,5 en pacientes que han estado en tratamiento con este medicamento durante más de 2 años (para más información, consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”).

No se han realizado estudios para evaluar la eficacia y la seguridad de natalizumab cuando se cambia a los pacientes desde tratamientos modificadores de la enfermedad con efecto inmunosupresor a Tysabri. Se desconoce si los pacientes que cambian de estos tratamientos a este tratamiento presentan un mayor riesgo de LMP, por lo que estos pacientes deben ser controlados con más frecuencia (es decir, al igual que ocurre con los pacientes que cambian de un tratamiento con inmunosupresores a natalizumab).

Se debe considerar la LMP como diagnóstico diferencial de cualquier paciente con EM que tome natalizumab y que presente síntomas neurológicos y/o lesiones cerebrales nuevas en la RM. Se han notificado casos de LMP asintomática en base a la RM y los resultados positivos para ADN del VJC en el líquido cefalorraquídeo.

Para obtener más información sobre la gestión del riesgo de LMP en los pacientes tratados con natalizumab, los médicos deben consultar el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

**Si se sospecha la existencia de LMP o de NCG por VJC, deberá interrumpirse la administración hasta que se haya descartado una LMP.**

El médico especialista deberá evaluar al paciente para determinar si los síntomas son indicativos de disfunción neurológica y, si es así, si estos síntomas son típicos de la EM o posiblemente indicativos de LMP o de NCG por VJC. Si existen dudas, deberá considerarse la posibilidad de realizar nuevas pruebas, tales como un estudio de resonancia magnética, preferiblemente con contraste (en comparación con el estudio basal realizado antes del tratamiento), un análisis del LCR para detectar ADN del virus JC y nuevas evaluaciones neurológicas, como se describe en el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes” (ver la Guía informativa). Una vez que el médico haya descartado una LMP y/o NCG por VJC (si es necesario, repitiendo las investigaciones clínicas, las imágenes y/o los análisis, si persisten las sospechas clínicas), podrá reanudarse la administración.

El médico debe estar especialmente alerta a los síntomas indicativos de LMP o de NCG por VJC que el paciente puede no advertir (p. ej., síntomas cognitivos, psiquiátricos o síndrome cerebeloso). Hay que recomendar también a los pacientes que informen a su pareja o cuidadores acerca de su tratamiento, ya que ellos pueden observar síntomas que el paciente no advierte.

Se han notificado casos de LMP tras la suspensión de este medicamento en pacientes que no tenían hallazgos sugerentes de LMP en el momento de la suspensión. Los pacientes y los médicos deben continuar siguiendo el mismo protocolo de monitorización y permanecer atentos durante unos 6 meses después de la suspensión de natalizumab ante la aparición de signos o síntomas nuevos que puedan sugerir una LMP.

Si un paciente presenta LMP, deberá suspenderse permanentemente la administración de este medicamento.

Después de la reconstitución del sistema inmunitario en pacientes inmunodeprimidos con LMP, se ha observado una mejoría.

Basándose en un análisis retrospectivo de pacientes tratados con natalizumab desde su aprobación, no se han observado diferencias en la supervivencia 2 años después del diagnóstico de LMP entre los pacientes que recibieron PLEX y los que no. Para otras consideraciones sobre el tratamiento de la LMP, ver Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes.

#### LMP y SIRI (Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune)

El SIRI ocurre en casi todos los pacientes con LMP tratados con este medicamento después de la interrupción de la administración del medicamento o su eliminación. El SIRI parece deberse a la reconstitución de la respuesta inmunitaria en pacientes con LMP, que puede originar complicaciones neurológicas graves y puede ser mortal. Los pacientes deben mantenerse bajo observación para detectar la aparición del SIRI y recibir el tratamiento adecuado de la inflamación asociada durante la recuperación de la LMP (para más información, ver Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes).

#### Infecciones, incluidas otras infecciones oportunistas

Aunque se han comunicado otras infecciones oportunistas con el uso de este medicamento, principalmente en pacientes con enfermedad de Crohn inmunodeprimidos o con enfermedades concomitantes importantes, actualmente no puede descartarse un aumento del riesgo de otras infecciones oportunistas con el uso del medicamento en pacientes que no sufran estas enfermedades concomitantes. Se han detectado también infecciones oportunistas en pacientes con EM tratados con este medicamento en monoterapia (ver sección 4.8).

Este tratamiento aumenta el riesgo de desarrollar encefalitis y meningitis causadas por los virus herpes simple y varicela zóster. Se han notificado casos graves, potencialmente mortales y, algunas veces, mortales, en el ámbito poscomercialización en pacientes con esclerosis múltiple que reciben el tratamiento (ver sección 4.8). Si se desarrolla encefalitis o meningitis herpéticas, se debe suspender el tratamiento con el medicamento y se debe administrar el tratamiento adecuado para tratar la encefalitis o la meningitis herpéticas.

La necrosis retiniana aguda (NRA) es una infección vírica fulminante rara de la retina causada por la familia de los virus del herpes (p. ej., virus varicela-zóster). Se ha observado NRA en pacientes tratados con este medicamento y puede, potencialmente, producir ceguera. Los pacientes que presenten síntomas oculares tales como disminución de la agudeza visual, enrojecimiento y dolor ocular deben ser derivados para someterse a una prueba de detección de NRA. Tras el diagnóstico clínico de NRA, se debe considerar la suspensión de este medicamento en estos pacientes.

Los médicos responsables de la prescripción deben tener en cuenta la posibilidad de que aparezcan otras infecciones oportunistas durante el tratamiento, y deberán incluirlas en el diagnóstico diferencial de las infecciones que se desarrollen en pacientes tratados con Tysabri. Si se sospecha una infección oportunista, debe interrumpirse la administración hasta que puedan descartarse dichas infecciones por medio de nuevas evaluaciones.

Si un paciente tratado con este medicamento presenta una infección oportunista, deberá suspenderse permanentemente la administración del medicamento.

### Orientación formativa

Todos los médicos que tengan intención de prescribir este medicamento deben conocer bien el documento “Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes”.

Los médicos deben informar al paciente de los efectos beneficiosos y los riesgos del tratamiento con natalizumab y proporcionarle una tarjeta de información para el paciente. Hay que indicar a los pacientes que si contraen alguna infección deben informar a su médico de que están tratándose con este medicamento.

Los médicos deben aconsejar a los pacientes sobre la importancia de no interrumpir el tratamiento, sobre todo en los primeros meses (ver Hipersensibilidad).

Los profesionales sanitarios que administren natalizumab inyectable por vía subcutánea fuera del ámbito hospitalario, p. ej., en casa, deben cumplimentar la Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario para cada paciente antes de cada administración.

### Hipersensibilidad

Se han asociado reacciones de hipersensibilidad a este medicamento, incluidas reacciones sistémicas graves para la perfusión intravenosa (ver sección 4.8).

Generalmente, estas reacciones se produjeron en un plazo de una hora después de la administración. El riesgo de hipersensibilidad fue mayor con las primeras perfusiones y en los pacientes expuestos nuevamente al tratamiento después de una breve exposición inicial (una o dos perfusiones) y un periodo prolongado (tres meses o más) sin tratamiento. Sin embargo, debe considerarse el riesgo de reacciones de hipersensibilidad en cada administración.

Los pacientes deben estar bajo observación durante la administración de las inyecciones subcutáneas y durante 1 hora después de finalizada para detectar posibles signos y síntomas de reacciones relacionadas con la inyección, incluyendo hipersensibilidad (ver secciones 4.2 y 4.8). Debe disponerse de los recursos necesarios para el tratamiento de reacciones de hipersensibilidad.

Ante los primeros signos o síntomas de hipersensibilidad, debe interrumpirse la administración de este medicamento e iniciarse un tratamiento adecuado.

Deberá suspenderse permanentemente el tratamiento con natalizumab a los pacientes que hayan experimentado una reacción de hipersensibilidad.

Se dispone de datos limitados para la formulación subcutánea en la población de pacientes sin tratamiento previo con Tysabri (ver sección 5.1).

### Tratamiento concomitante con inmunosupresores

No se ha establecido plenamente la seguridad y la eficacia de este medicamento en combinación con otros tratamientos inmunosupresores o antineoplásicos. El uso concomitante de este medicamento con estos fármacos puede incrementar el riesgo de infecciones, incluidas las infecciones oportunistas, por lo que está contraindicado (ver sección 4.3).

En los ensayos clínicos de fase 3 de EM con la perfusión intravenosa de natalizumab, el tratamiento concomitante de los brotes con un ciclo corto de corticoesteroides no se asoció a un aumento de la tasa de infecciones. Pueden utilizarse ciclos cortos de corticoesteroides en combinación con este medicamento.

### Tratamiento previo con terapias inmunosupresoras o inmunomoduladoras

Los pacientes con antecedentes de tratamiento con fármacos inmunosupresores presentan un mayor riesgo de LMP. No se han realizado estudios para evaluar la eficacia y la seguridad de este medicamento cuando se cambia a los pacientes desde tratamientos modificadores de la enfermedad con efecto inmunosupresor a Tysabri. Se desconoce si los pacientes que cambian de estos tratamientos a este medicamento presentan un mayor riesgo de LMP, por lo que estos pacientes deben ser controlados con más frecuencia (es decir, al igual que ocurre con los pacientes que cambian de un tratamiento con inmunosupresores a este medicamento; ver apartado “Detección de la LMP mediante RM”).

Debe tenerse precaución en los pacientes que hayan recibido previamente inmunosupresores a fin de dejar transcurrir el tiempo suficiente para que se recupere la función inmunitaria. Los médicos deben evaluar cada caso individual para determinar si existen signos de inmunodepresión antes de comenzar el tratamiento (ver sección 4.3).

Cuando se cambia a los pacientes de otro tratamiento modificador de la enfermedad a este medicamento, se deben tener en cuenta la semivida y el mecanismo de acción del otro tratamiento para evitar un efecto inmunitario aditivo y al mismo tiempo minimizar el riesgo de reactivación de la enfermedad. Se recomienda realizar un hemograma completo (incluidos los linfocitos) antes de iniciar el tratamiento para comprobar que se han resuelto los efectos inmunitarios del tratamiento anterior (p. ej., citopenia).

Los pacientes pueden cambiar directamente de interferón beta o de acetato de glatirámico a natalizumab, siempre que no haya signos de anomalías relevantes relacionadas con el tratamiento como, por ejemplo, neutropenia y linfopenia.

Cuando se cambia de fumarato de dimetilo, el periodo de reposo farmacológico (lavado) debe ser suficiente para la recuperación del recuento de linfocitos antes de iniciar el tratamiento.

Tras la suspensión del tratamiento con fingolimod, el recuento de linfocitos vuelve progresivamente a los valores normales en un plazo de 1 a 2 meses tras la interrupción del tratamiento. El periodo de reposo farmacológico (lavado) debe ser suficiente para la recuperación del recuento de linfocitos antes de iniciar el tratamiento.

Teriflunomida se elimina lentamente del plasma. Sin un procedimiento de eliminación acelerada, la eliminación de la teriflunomida del plasma puede llevar desde varios meses hasta 2 años. Se recomienda utilizar un procedimiento de eliminación acelerada, tal como se indica en la ficha técnica o resumen de las características del producto de la teriflunomida, o como alternativa el periodo de reposo farmacológico (lavado) debe tener una duración mínima de 3,5 meses. Se debe prestar especial atención a los posibles efectos inmunitarios concomitantes cuando se cambia a los pacientes de teriflunomida a este medicamento.

Alemtuzumab presenta efectos inmunosupresores prolongados y significativos. Dado que se desconoce la duración real de estos efectos, no se recomienda iniciar el tratamiento con este medicamento después de alemtuzumab a menos que los beneficios superen claramente los riesgos para el paciente.

### Inmunogenicidad

Los agravamientos de la enfermedad o los acontecimientos relacionados con la inyección pueden indicar la formación de anticuerpos contra el natalizumab. En estos casos, hay que evaluar la presencia de anticuerpos y, si estos siguen siendo positivos en una prueba de confirmación al cabo de al menos 6 semanas, debe interrumpirse el tratamiento, ya que los anticuerpos persistentes se asocian con una reducción importante de la eficacia de este medicamento y un aumento de la incidencia de reacciones de hipersensibilidad (ver sección 4.8).

Puesto que los pacientes que han recibido una breve exposición inicial a este medicamento y que después han permanecido durante un periodo prolongado sin tratamiento tienen un mayor riesgo de desarrollar anticuerpos anti-nalizumab y/o hipersensibilidad tras la readministración, debe evaluarse la presencia de anticuerpos y, si estos siguen siendo positivos en una prueba de confirmación al cabo de al menos 6 semanas, el paciente no debe recibir más tratamiento con natalizumab (ver sección 5.1).

#### Acontecimientos hepáticos

Se han notificado acontecimientos adversos graves y espontáneos de lesiones hepáticas durante la fase posterior a la comercialización (ver sección 4.8). Estas lesiones hepáticas se pueden producir en cualquier momento durante el tratamiento, incluso después de la primera dosis. En algunos casos, la reacción volvió a aparecer cuando se reinició el tratamiento. Algunos pacientes con antecedentes médicos de una prueba hepática anormal han experimentado una exacerbación de la prueba hepática anormal mientras recibían el tratamiento. Se debe monitorizar a los pacientes como corresponda para determinar si tienen deterioro de la función hepática; además, hay que indicarles que se pongan en contacto con su médico en caso de que presenten signos y síntomas indicativos de lesión hepática, como ictericia y vómitos. En caso de lesión hepática significativa se debe interrumpir el uso de este medicamento.

#### Trombocitopenia

Se ha notificado trombocitopenia, incluida púrpura trombocitopénica inmune (PTI), con el uso de natalizumab. El retraso del diagnóstico y del tratamiento de la trombocitopenia puede causar secuelas graves y potencialmente mortales. Se debe indicar a los pacientes que se pongan en contacto con su médico inmediatamente en caso de que presenten cualquier signo de sangrado inusual o prolongado, petequias o moratones espontáneos. Si se confirma el diagnóstico de trombocitopenia, se debe considerar la suspensión del tratamiento con natalizumab.

#### Interrupción del tratamiento

Si se toma la decisión de detener el tratamiento con natalizumab, el médico deberá tener en cuenta que el natalizumab permanece en la sangre y que tiene efectos farmacodinámicos (p. ej., aumento de los recuentos de linfocitos) durante aproximadamente 12 semanas después de la última dosis. El comienzo de otros tratamientos durante este intervalo dará lugar a una exposición concomitante al natalizumab. En el caso de medicamentos como el interferón y el acetato de glatirámico, la exposición concomitante de esta medicación no se asoció a riesgos de seguridad en ensayos clínicos. No se dispone de datos en pacientes con EM en relación con la exposición concomitante con fármacos inmunosupresores. El uso de estos medicamentos poco después de la retirada del natalizumab puede dar lugar a un efecto inmunosupresor adicional. Esto debe analizarse detenidamente caso por caso, y puede ser adecuado efectuar un período de lavado del natalizumab. Los ciclos cortos de esteroides utilizados para tratar los brotes no se asociaron a un aumento de la incidencia de infecciones en ensayos clínicos.

#### Contenido de sodio

Este medicamento contiene menos de 1 mmol de sodio (23 mg) por dosis (300 mg de natalizumab), esto es, esencialmente “exento de sodio”.

### **4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción**

Natalizumab está contraindicado en combinación con otros tratamientos modificadores de la enfermedad (ver sección 4.3).

## Vacunaciones

En un estudio abierto aleatorizado de 60 pacientes con EM recurrente no se observaron diferencias significativas en la respuesta inmunitaria humoral a un antígeno de recuerdo (toxoides tetánico) y se observó una respuesta solo ligeramente más lenta y más atenuada a un neoantígeno (hemocianina de lapa) en pacientes que habían recibido tratamiento con este medicamento durante 6 meses en comparación con un grupo control sin tratar. Las vacunas vivas todavía no se han estudiado.

## **4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia**

### Mujeres en edad fértil

Si una mujer se queda embarazada mientras está tomando este medicamento, se debe considerar la interrupción del tratamiento. La evaluación beneficio/riesgo del uso de este medicamento durante el embarazo debe tener en cuenta el estado clínico de la paciente y la posible recurrencia de la actividad de la enfermedad tras interrumpir el medicamento.

### Embarazo

Los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3).

Los datos de los ensayos clínicos, un registro de embarazos prospectivo, los casos poscomercialización y la literatura disponible no sugieren un efecto de la exposición a este medicamento en el embarazo.

El registro prospectivo de embarazos de Tysabri que ya ha finalizado contenía 355 embarazos con resultados disponibles. Hubo 316 nacidos vivos, en 29 de los cuales se notificaron defectos congénitos. Dieciséis de los 29 se clasificaron como defectos mayores. La tasa de defectos se corresponde con las notificadas en otros registros de embarazos de pacientes con esclerosis múltiple. No hay indicios que apunten a un patrón específico de defectos congénitos con este medicamento.

No existen estudios apropiados y adecuadamente controlados sobre el tratamiento con natalizumab en mujeres embarazadas

Durante la experiencia poscomercialización, se han notificado trombocitopenia y anemia en lactantes nacidos de madres que se habían expuesto a natalizumab durante el embarazo. Se recomienda realizar un seguimiento de los recuentos de plaquetas y hemoglobina en neonatos nacidos de madres que se hayan expuesto a natalizumab durante el embarazo.

El fármaco únicamente se debe utilizar durante el embarazo cuando sea claramente necesario. Si una mujer se queda embarazada mientras está en tratamiento con natalizumab, se debe considerar la interrupción del tratamiento con natalizumab.

### Lactancia

Natalizumab se excreta en la leche materna. No se conoce el efecto de natalizumab en recién nacidos/niños. Debe interrumpirse la lactancia durante el tratamiento con natalizumab.

### Fertilidad

Se ha observado una reducción de la fertilidad en cobayas hembra en un estudio con dosis superiores a la dosis usada en el ser humano; el natalizumab no afectó a la fertilidad de los machos. Se considera improbable que el natalizumab afecte a la fertilidad en los seres humanos tras la administración de la dosis máxima recomendada.

#### 4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

La influencia de Tysabri sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es pequeña. Se pueden producir mareos tras la administración de natalizumab (ver sección 4.8).

#### 4.8 Reacciones adversas

##### Resumen del perfil de seguridad

El perfil de seguridad observado para natalizumab administrado por vía subcutánea fue consistente con el perfil de seguridad conocido del natalizumab administrado por vía intravenosa, a excepción del dolor en el lugar de inyección. La frecuencia total de dolor en el lugar de inyección fue frecuente en un 4 % (3/71) de los sujetos que recibieron natalizumab 300 mg, cada 4 semanas, por vía subcutánea.

En ensayos controlados con placebo en 1617 pacientes con EM tratados con natalizumab (perfusión intravenosa) durante un máximo de 2 años (placebo: 1135), se produjeron acontecimientos adversos que motivaron la retirada del tratamiento en el 5,8 % de los pacientes tratados con natalizumab (placebo: 4,8 %). Durante el periodo de 2 años que duraron los ensayos, el 43,5 % de los pacientes tratados con natalizumab comunicó reacciones farmacológicas adversas (placebo: 39,6 %).

En ensayos clínicos en 6786 pacientes tratados con natalizumab (perfusión intravenosa e inyección subcutánea), las reacciones adversas más frecuentes asociadas a la administración de natalizumab fueron cefalea (32 %), nasofaringitis (27 %), fatiga (23 %), infección del tracto urinario (16 %), náuseas (15 %), artralgia (14 %) y mareo (11 %).

##### Tabla de reacciones adversas

Las reacciones adversas descritas en los ensayos clínicos, los estudios de seguridad posautorización y las notificaciones espontáneas se presentan a continuación en la Tabla 1. En la clasificación por órganos y sistemas, se enumeran según las siguientes categorías: muy frecuentes ( $\geq 1/10$ ), frecuentes ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuentes ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), raras ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1000$ ), muy raras ( $< 1/10\ 000$ ), y frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

**Tabla 1: Reacciones adversas**

Clasificación por órganos y sistemas de MedDRA	Frecuencia de las reacciones adversas				
	<i>Muy frecuentes</i>	<i>Frecuentes</i>	<i>Poco frecuentes</i>	<i>Raras</i>	<i>Frecuencia no conocida</i>
<i>Infecciones e infestaciones</i>	Nasofaringitis Infección del tracto urinario	Infección por herpes	Leucoencefalopatía multifocal progresiva	Herpes oftálmico	Meningoencefalitis herpética Neuronopatía de células granulares por virus JC Retinopatía herpética necrotizante
<i>Trastornos del sistema inmunológico</i>		Hipersensibilidad	Reacción anafiláctica Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune		

Clasificación por órganos y sistemas de MedDRA	Frecuencia de las reacciones adversas				
	<i>Muy frecuentes</i>	<i>Frecuentes</i>	<i>Poco frecuentes</i>	<i>Raras</i>	<i>Frecuencia no conocida</i>
<i>Trastornos de la sangre y del sistema linfático</i>		Anemia	Trombocitopenia, Púrpura trombocitopénica inmune Eosinofilia	Anemia hemolítica Hematíes nucleados	
<i>Trastornos hepatobiliares</i>				Hiperbilirrubinemia	Daño hepático
<i>Exploraciones complementarias</i>		Enzimas hepáticos aumentados Presencia de anticuerpo a fármaco específico			
<i>Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos</i>	Reacción relacionada con la perfusión				
<i>Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos</i>		Disnea			
<i>Trastornos gastrointestinales</i>	Náuseas	Vómitos			
<i>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración</i>	Fatiga	Pirexia Escalofríos Reacción en el lugar de perfusión Reacción en el lugar de inyección	Edema facial		
<i>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</i>		Prurito Erupción Urticaria		Angioedema	
<i>Trastornos vasculares</i>		Rubefacción			
<i>Trastornos del sistema nervioso</i>	Mareo Cefalea				
<i>Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo</i>	Artralgia				

### Descripción de algunas reacciones adversas

#### Reacciones de hipersensibilidad

Las reacciones de hipersensibilidad generalmente ocurrieron en el plazo de una hora después de finalizar la administración de las inyecciones subcutáneas. El número de pacientes analizados en los estudios DELIVER y REFINE fue bajo (ver sección 5.1)

En los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM que recibían natalizumab por vía intravenosa durante un periodo de 2 años, se observaron reacciones de hipersensibilidad en el 4 % de los pacientes. En menos del 1 % de los pacientes que recibieron este medicamento se observaron reacciones

anafilácticas/anafilactoides. Las reacciones de hipersensibilidad se produjeron normalmente durante la perfusión o durante la hora siguiente (ver sección 4.4). Durante el periodo posterior a la comercialización, se han notificado reacciones de hipersensibilidad que han cursado con uno o más de los siguientes síntomas asociados: hipotensión, hipertensión, dolor torácico, molestias torácicas, disnea, angioedema, además de síntomas más habituales como erupción cutánea y urticaria.

### Inmunogenicidad

En el 10 % de los pacientes se detectaron anticuerpos antinatalizumab en los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM que recibieron natalizumab por vía intravenosa durante un periodo de 2 años. Aproximadamente un 6 % de los pacientes desarrollaron anticuerpos antinatalizumab persistentes (un análisis con resultado positivo, reproducible en un nuevo análisis tras un intervalo de 6 semanas como mínimo). Se detectaron anticuerpos en solo una ocasión en otro 4 % de los pacientes. La persistencia de los anticuerpos se asoció a una disminución considerable de la eficacia de natalizumab y a un aumento de la incidencia de reacciones de hipersensibilidad. Otras reacciones relacionadas con la perfusión asociadas con anticuerpos persistentes fueron temblores, náuseas, vómitos y rubefacción (ver sección 4.4). En el ensayo DELIVER de 32 semanas en pacientes con EM sin exposición previa a natalizumab, se desarrollaron anticuerpos antinatalizumab persistentes en 1 sujeto (4 %) de los 26 sujetos que recibieron natalizumab por vía subcutánea. Los anticuerpos se detectaron solo en una ocasión en otros 5 sujetos (19 %). En el ensayo REFINE de 60 semanas en pacientes con EM, ningún sujeto (136 sujetos) que cambió de la administración intravenosa de natalizumab a la administración subcutánea presentó AAF detectables durante el ensayo (ver sección 5.1).

Si tras aproximadamente 6 meses de tratamiento se sospecha la existencia de anticuerpos persistentes, bien debido a una eficacia reducida o bien a que se produzcan acontecimientos relacionados con la perfusión, estos pueden detectarse y confirmarse posteriormente repitiendo el análisis al cabo de 6 semanas del primer resultado positivo. Dado que la eficacia puede reducirse y la incidencia de reacciones de hipersensibilidad o relacionadas con la perfusión puede aumentar en los pacientes con anticuerpos persistentes, el tratamiento debe suspenderse en los pacientes que desarrollen anticuerpos persistentes.

### Infecciones, incluida LMP e infecciones oportunistas

En los ensayos clínicos controlados de pacientes con EM durante un periodo de 2 años, la tasa de infecciones fue de aproximadamente 1,5 por paciente y año, tanto en el grupo de los pacientes tratados con natalizumab (por vía intravenosa) como en el de los que recibieron placebo. La naturaleza de las infecciones fue generalmente similar en los pacientes tratados con natalizumab y en los que recibieron placebo. Se comunicó un caso de diarrea por *Cryptosporidium* en ensayos clínicos de EM. En otros ensayos clínicos se han comunicado casos de infecciones oportunistas adicionales, algunas de ellas mortales. La mayoría de los pacientes no interrumpieron el tratamiento con natalizumab durante las infecciones y se recuperaron con un tratamiento adecuado.

En los ensayos clínicos (formulación intravenosa) se produjeron infecciones herpéticas (virus varicela-zóster, virus del herpes simple) con una frecuencia ligeramente mayor en los pacientes tratados con natalizumab que en los pacientes tratados con placebo. En la experiencia poscomercialización, se han comunicado casos graves, potencialmente mortales y, algunas veces, mortales, de encefalitis y meningitis causadas por los virus herpes simple o varicela zóster en pacientes con esclerosis múltiple tratados con natalizumab. La duración del tratamiento con natalizumab antes de que ocurrieran estas infecciones osciló entre unos meses y varios años (ver sección 4.4).

En la experiencia poscomercialización, rara vez se han observado casos de NRA en pacientes tratados con este medicamento. Se han producido algunos casos en pacientes con infecciones herpéticas en el sistema nervioso central (p. ej., meningitis y encefalitis herpéticas). Los casos graves de NRA, con afectación de uno o de los dos ojos, ocasionaron ceguera en algunos pacientes. El tratamiento que se reportó en estos casos incluyó antivirales y, en algunos casos, cirugía (ver sección 4.4).

Se han notificado casos de LMP en ensayos clínicos, en estudios observacionales de farmacovigilancia y durante el periodo de farmacovigilancia pasiva. La LMP suele provocar una discapacidad grave o la muerte (ver sección 4.4). Se han notificado también casos de NCG por VJC durante el uso de este medicamento después de la comercialización. Los síntomas de la de NCG por VJC son similares a los de la LMP.

#### Acontecimientos hepáticos

Se han notificado casos espontáneos de lesiones hepáticas graves, aumento de las enzimas hepáticas e hiperbilirrubinemia durante la fase posterior a la comercialización (ver sección 4.4).

#### Anemia y anemia hemolítica

Se han notificado casos raros de anemia y anemia hemolítica graves en pacientes tratados con natalizumab durante los estudios observacionales poscomercialización.

#### Enfermedades malignas

No se observaron diferencias en la tasa de incidencia de enfermedades malignas entre pacientes tratados con natalizumab y pacientes tratados con placebo durante un periodo de tratamiento de 2 años. No obstante, son necesarias observaciones durante periodos de tratamiento más prolongados antes de poder excluir cualquier efecto del natalizumab sobre la incidencia de enfermedades malignas (ver sección 4.3).

#### Efectos en las pruebas de laboratorio

En los ensayos clínicos controlados de 2 años de duración realizados en pacientes con EM, el tratamiento con natalizumab se asoció a aumentos de los números de linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos y eritrocitos nucleados circulantes. No se observaron aumentos del número de neutrófilos. Los incrementos de linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos con respecto a los valores basales variaron entre el 35 % y el 140 % para los tipos de células individuales, aunque los recuentos celulares medios se mantuvieron dentro de los límites normales con la administración por perfusión intravenosa. Durante el tratamiento con la formulación para administración i.v. de este medicamento, se observaron pequeñas reducciones de la concentración de hemoglobina (reducción media de 0,6 g/dl), del hematocrito (reducción media del 2 %) y del número de eritrocitos (reducción media de  $0,1 \times 10^6/l$ ). Todos los cambios en las variables hematológicas se restablecieron hasta los valores previos al tratamiento, generalmente en las 16 semanas siguientes a la última dosis del medicamento, y los cambios no se asociaron a síntomas clínicos. Después de la comercialización, se han recibido informes de eosinofilia (recuento de eosinófilos  $>1500/mm^3$ ) sin síntomas clínicos. La elevación de los eosinófilos se resolvió en los casos en que se suspendió el tratamiento.

#### Trombocitopenia

Durante la experiencia poscomercialización se han notificado casos poco frecuentes de trombocitopenia y púrpura trombocitopénica inmune (PTI).

#### Población pediátrica

Se evaluaron acontecimientos adversos graves en 621 pacientes pediátricos con EM, incluidos en un metanálisis (ver también sección 5.1). Dentro de las limitaciones de estos datos, no se identificaron nuevas señales de seguridad en esta población de pacientes. Se notificó 1 caso de meningitis herpética en el metanálisis. No se identificó ningún caso de LMP en el metanálisis, sin embargo, se ha notificado LMP en pacientes pediátricos tratados con natalizumab en el ámbito poscomercialización.

## Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar 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 nacional de notificación incluido en el [Apéndice V](#).

### **4.9 Sobredosis**

La seguridad de las dosis superiores a 300 mg no se ha evaluado adecuadamente. La cantidad máxima de natalizumab que se puede administrar de forma segura no se ha determinado.

No existe ningún antídoto conocido para la sobredosis de natalizumab. El tratamiento consiste en la interrupción del medicamento y el tratamiento sintomático según sea necesario.

## **5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS**

### **5.1 Propiedades farmacodinámicas**

Grupo farmacoterapéutico: inmunosupresores, anticuerpos monoclonales, código ATC: L04AG03

#### Efectos farmacodinámicos

El natalizumab es un inhibidor selectivo de las moléculas de adhesión y se une a la subunidad alfa-4 de las integrinas humanas, profusamente expresada en la superficie de todos los leucocitos a excepción de los neutrófilos. En particular, el natalizumab se une a la integrina alfa-4-beta-1, bloqueando la interacción con su receptor análogo, la molécula de adhesión de células vasculares 1 (VCAM-1), y a los ligandos osteopontina y segmento de conexión 1 (CS-1), un dominio alternativamente dividido de la fibronectina. El natalizumab bloquea la interacción de la integrina alfa-4-beta-7 con la molécula de adhesión celular de adhesina mucosal 1 (MadCAM-1). La alteración de estas interacciones moleculares evita la migración de los leucocitos mononucleares a través del endotelio hacia el tejido parenquimatoso inflamado. Un mecanismo de acción complementario del natalizumab puede consistir en suprimir las reacciones inflamatorias en curso en los tejidos afectados mediante una inhibición de la interacción de los leucocitos con expresión alfa-4 con sus ligandos en la matriz extracelular y en las células parenquimatosas. De este modo, el natalizumab puede actuar para suprimir la actividad inflamatoria presente en el área enferma e inhibir aún más el reclutamiento y la migración de células inmunes hacia los tejidos inflamados.

En la EM, se cree que las lesiones ocurren cuando linfocitos T activados atraviesan la barrera hematoencefálica (BHE). La migración de leucocitos a través de la BHE supone una interacción entre moléculas de adhesión de las células inflamatorias y de las células endoteliales de la pared vascular. La interacción entre alfa-4-beta-1 y sus dianas representa un componente importante de la inflamación patológica del encéfalo y la alteración de dicha interacción conduce a una disminución de la inflamación. En condiciones normales, la VCAM-1 no se expresa en el parénquima del encéfalo. Sin embargo, en presencia de citoquinas proinflamatorias, se sobreactiva la VCAM-1 de las células endoteliales, y posiblemente de las células gliales, cerca de los focos de inflamación. En la aparición de la inflamación del sistema nervioso central (SNC) en la EM, la interacción de alfa-4-beta-1 con la VCAM-1, el CS-1 y la osteopontina constituye el mecanismo de mediación de la migración y la firme adhesión de los leucocitos al parénquima encefálico y puede perpetuar la cascada inflamatoria en el tejido del SNC. El bloqueo de las interacciones moleculares de alfa-4-beta-1 con sus dianas reduce la actividad inflamatoria presente en el encéfalo en la EM e inhibe el reclutamiento de nuevas células inmunes y su migración al tejido inflamado, reduciendo así la formación o la extensión de lesiones de EM.

Se estima que la  $CE_{50}$  de la unión de natalizumab a la integrina alfa-4-beta-1 es de 2,04 mg/l según un modelo de farmacocinética/farmacodinámica poblacional. No hubo diferencias en la unión a la

integrina alfa-4-beta-1 después de la administración subcutánea o intravenosa de 300 mg de natalizumab cada 4 semanas. La farmacodinamia media (saturación de alfa-4 en linfocitos mononucleares) fue similar entre las pautas de administración intravenosa cada 6 semanas y cada 4 semanas, con una diferencia en el porcentaje medio de saturación de alfa-4 que osciló entre el 9 y el 16 %.

### Eficacia clínica

Basándose en las similitudes en la farmacocinética y la farmacodinámica entre la administración intravenosa y subcutánea, se proporcionan los datos de eficacia de la perfusión intravenosa, así como los de los pacientes que recibieron la inyección subcutánea.

### Ensayo clínico AFFIRM

La eficacia como monoterapia de la perfusión intravenosa ha sido evaluada en un ensayo aleatorizado, doble ciego controlado con placebo de 2 años de duración (ensayo AFFIRM) en pacientes con EMRR que habían experimentado al menos 1 brote clínico durante el año anterior a su inclusión y tenían una puntuación entre 0 y 5 en la escala expandida del estado de discapacidad de Kurtzke (EDSS). La mediana de la edad de los pacientes fue de 37 años, y la de la duración de la enfermedad, de 5 años. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente para recibir, según una relación de 2 a 1, natalizumab 300 mg (n = 627) o placebo (n = 315) cada 4 semanas, hasta un total de 30 perfusiones. Se realizaron evaluaciones neurológicas cada 12 semanas y en los momentos de sospecha de brotes. Se realizaron anualmente evaluaciones mediante resonancia magnética, utilizando imágenes T1 de lesiones realizadas con gadolinio (Gd) e imágenes T2 de lesiones hiperintensas.

Las características y resultados del ensayo se presentan en la Tabla 2.

<b>Tabla 2. Ensayo AFFIRM: principales características y resultados</b>		
Diseño	Monoterapia; ensayo aleatorizado a doble ciego controlado con placebo de grupos paralelos durante 120 semanas	
Sujetos	EMRR (criterios de McDonald)	
Tratamiento	Placebo / Natalizumab 300 mg IV cada 4 semanas	
Variable a un año	Tasa de brotes	
Variable a dos años	Evolución de la EDSS	
Variables secundarias	Variables derivadas de la tasa de brotes / variables derivadas de la RM	
Sujetos	Placebo	Natalizumab
Aleatorizados	315	627
Completaron 1 año	296	609
Completaron 2 años	285	589
Edad, años, mediana (intervalo)	37 (19-50)	36 (18-50)
Historial de EM, años, mediana (intervalo)	6,0 (0-33)	5,0 (0-34)
Tiempo desde el diagnóstico, años, mediana (intervalo)	2,0 (0-23)	2,0 (0-24)
Brotos en los últimos 12 meses, mediana (intervalo)	1,0 (0-5)	1,0 (0-12)
EDSS basal, mediana (intervalo)	2 (0-6,0)	2 (0-6,0)
<b>RESULTADOS</b>		
Tasa anual de brotes		
Al cabo de un año (variable primaria)	0,805	0,261
Al cabo de dos años	0,733	0,235
Un año	Cociente de tasas 0,33 IC <sub>95</sub> % 0,26; 0,41	

<b>Tabla 2. Ensayo AFFIRM: principales características y resultados</b>		
Dos años	Cociente de tasas 0,32 IC <sub>95</sub> % 0,26; 0,40	
Libres de brotes		
Al cabo de un año	53 %	76 %
Al cabo de dos años	41 %	67 %
Discapacidad		
Proporción que progresaron <sup>1</sup> (confirmación de 12 semanas; resultado principal)	29 %	17 %
	Cociente de riesgo 0,58, IC <sub>95</sub> % 0,43; 0,73, p<0,001	
Proporción que progresaron <sup>1</sup> (confirmación de 24 semanas)	23 %	11 %
	Cociente de riesgo 0,46, IC <sub>95</sub> % 0,33; 0,64, p<0,001	
RM (0-2 años)		
Mediana del % de cambio del volumen de las lesiones hiperintensas en T2	+8,8 %	-9,4 % (p<0,001)
Número medio de lesiones nuevas o nuevamente crecientes hiperintensas en T2	11,0	1,9 (p<0,001)
Número medio de lesiones hipointensas en T1	4,6	1,1 (p<0,001)
Número medio de lesiones realizadas con Gd	1,2	0,1 (p<0,001)
<sup>1</sup> La progresión de la discapacidad se definió como un aumento de al menos 1,0 punto de la EDSS desde una EDSS basal $\geq$ 1,0 sostenido durante 12 o 24 semanas o un aumento de al menos 1,5 puntos de la EDSS desde una EDSS basal = 0 sostenido durante 12 o 24 semanas.		

En el subgrupo de pacientes que cumplen criterios para el tratamiento de la EMRR de evolución rápida (pacientes con 2 o más brotes y 1 o más lesiones Gd+), la tasa anualizada de brotes fue de 0,282 en el grupo tratado con natalizumab (n = 148) y de 1,455 en el grupo del placebo (n = 61) (p <0,001). El cociente de riesgo para la progresión de la discapacidad fue de 0,36 (IC 95 %: 0,17-0,76) p = 0,008. Estos resultados se obtuvieron en un análisis *post hoc* y deben interpretarse con cautela. No se dispone de información acerca de la gravedad de los brotes antes de la inclusión de los pacientes en el ensayo.

#### Programa Observacional de Tysabri (TOP)

El análisis provisional de los resultados (a fecha de mayo de 2015) obtenidos a partir del Programa Observacional de Tysabri (TOP, por sus siglas en inglés), estudio clínico de fase 4, multicéntrico y de un solo grupo (n = 5.770), demostró que los pacientes que cambiaron de interferón beta (n = 3.255) o de acetato de glatirámico (n = 1.384) a Tysabri presentaron una reducción significativa y continua de la tasa anualizada de brotes (p<0,0001). La puntuación media de la escala EDSS se mantuvo estable durante 5 años. En consonancia con los resultados de eficacia observados en los pacientes que cambiaron de interferón beta o de acetato de glatirámico a Tysabri, se observó una reducción significativa de la tasa anualizada de brotes (TAB) en los pacientes que cambiaron de fingolimod (n = 147) a este medicamento, la cual se mantuvo estable durante 2 años, así como una puntuación media similar en la escala EDSS entre el periodo basal y el segundo año. A la hora de interpretar estos datos deben tenerse en cuenta el tamaño limitado de la muestra y la menor duración de la exposición a natalizumab en este subgrupo de pacientes.

#### Población pediátrica

Se realizó un metanálisis poscomercialización utilizando datos de 621 pacientes pediátricos con EM tratados con natalizumab (mediana de edad: 17 años, intervalo: 7 a 18 años, el 91 % tenía  $\geq$ 14 años). Dentro de este análisis, un grupo limitado de pacientes con datos disponibles antes del tratamiento

(158 de los 621 pacientes) demostró una reducción en la TAB de 1,466 (IC 95 %: 1,337-1,604) antes del tratamiento a 0,110 (IC 95 %: 0,094-0,128).

#### Intervalo extendido de dosis

En un análisis retrospectivo preespecificado de pacientes con anticuerpos anti-VJC positivos de EE. UU. tratados con Tysabri administrado por vía intravenosa (programa de prescripción TOUCH), se comparó el riesgo de LMP entre los pacientes tratados con el intervalo autorizado de dosis y los pacientes tratados con el intervalo extendido de dosis durante los 18 últimos meses de exposición (IED, intervalo medio de dosis de aproximadamente 6 semanas). La mayoría (85 %) de los pacientes con intervalo extendido de dosis (IED) había recibido la dosis con intervalo autorizado de dosis durante  $\geq 1$  año antes de cambiar a IED. El análisis mostró un menor riesgo de LMP en los pacientes tratados con intervalo extendido de dosis, IED (hazard ratio = 0,06 IC 95 % de hazard ratio = 0,01 a 0,22). La eficacia de este medicamento cuando se utiliza con IED no se ha establecido y, por tanto, se desconoce su relación beneficio/riesgo (ver sección 4.4).

Se ha realizado un modelado de la eficacia en pacientes que cambiaron a intervalos de dosis más largos después de utilizar el intervalo autorizado de dosis de este medicamento administrado por vía intravenosa durante  $\geq 1$  año y que no presentaron una recidiva en el año anterior al cambio. El modelo estadístico farmacocinético/farmacodinámico y la simulación actuales indican que el riesgo de la actividad de esclerosis múltiple en pacientes que cambian a intervalos de dosis más largos puede ser mayor en pacientes con intervalos de dosis  $\geq 7$  semanas. No se han completado estudios clínicos prospectivos para validar estos hallazgos.

No se dispone de datos clínicos sobre la seguridad o la eficacia de esta administración en intervalo extendido de dosis con la vía de administración subcutánea.

#### Ensayo clínico REFINE (formulación subcutánea, población tratada previamente con natalizumab [perfusión intravenosa] durante un mínimo de 12 meses)

Se evaluó la administración subcutánea en un ensayo de fase 2 aleatorizado, ciego y con grupos en paralelo (REFINE) que analizó la seguridad, la tolerabilidad y la eficacia de diversas pautas posológicas de natalizumab (300 mg por vía intravenosa cada 4 semanas, 300 mg por vía subcutánea cada 4 semanas, 300 mg por vía intravenosa cada 12 semanas, 300 mg por vía subcutánea cada 12 semanas, 150 mg por vía intravenosa cada 12 semanas y 150 mg por vía subcutánea cada 12 semanas) en sujetos adultos (n = 290) con esclerosis múltiple remitente recurrente realizado durante un período de 60 semanas. Los sujetos habían recibido natalizumab durante al menos 12 meses y no habían tenido una recidiva en los 12 meses previos a la aleatorización. El objetivo primario de este estudio fue explorar los efectos de diferentes pautas posológicas de natalizumab sobre la actividad de la enfermedad y la seguridad en sujetos con EMRR. La variable primaria de este ensayo fue el número acumulado de lesiones activas únicas combinadas en la RM (CUA, por sus siglas en inglés) (suma de lesiones nuevas realizadas con gadolinio en la RM craneal y lesiones hiperintensas en T2 nuevas o nuevamente crecientes no asociadas a Gd+ en las imágenes ponderadas en T1). El CUA promedio para el grupo de 300 mg por vía subcutánea cada 4 semanas fue bajo (0,02) y comparable al grupo de 300 mg por vía intravenosa cada 4 semanas (0,23). El CUA en los grupos de tratamiento cada 12 semanas fue significativamente mayor que en los grupos de tratamiento cada 4 semanas, lo que resultó en la interrupción prematura en los grupos de tratamiento cada 12 semanas. Debido a la naturaleza exploratoria de este estudio, no se realizaron comparaciones formales de eficacia.

#### Ensayo clínico DELIVER (formulación subcutánea, población sin tratamiento previo con natalizumab)

Se evaluó la eficacia y la seguridad del natalizumab para la administración subcutánea en la población con EM sin tratamiento previo con natalizumab en un ensayo de fase 1, aleatorizado, abierto y de búsqueda de dosis (DELIVER). Se inscribió a 12 sujetos con EMRR y a 14 sujetos con EM secundaria progresiva en los grupos de tratamiento por vía subcutánea. El objetivo primario del estudio fue comparar la farmacocinética (FC) y la farmacodinámica (FD) de dosis únicas subcutáneas o

intramusculares de 300 mg de natalizumab con dosis de 300 mg de natalizumab administradas por perfusión intravenosa en pacientes con esclerosis múltiple (EM). Los objetivos secundarios incluyeron la investigación de la seguridad, la tolerabilidad y la inmunogenicidad de dosis repetidas de natalizumab por vía subcutánea e intramuscular. Una variable exploratoria de este ensayo incluyó el número de lesiones nuevas realizadas con gadolinio en la resonancia magnética (RM) craneal desde el inicio hasta la semana 32. Ninguno de los sujetos tratados con natalizumab presentó ninguna lesión realizada con gadolinio después del inicio del ensayo, independientemente del estadio de la enfermedad (EMRR o EM secundaria progresiva), vía de administración asignada o presencia de lesiones realizadas con gadolinio al inicio del ensayo. En las poblaciones de EMRR y EM secundaria progresiva, 2 pacientes del grupo de natalizumab 300 mg por vía subcutánea presentaron recidivas en comparación con 3 pacientes del grupo de natalizumab 300 mg por perfusión intravenosa. Los tamaños de muestra pequeños y la variabilidad entre pacientes e intrapaciente impiden realizar comparaciones significativas de los datos de eficacia entre los grupos.

## 5.2 Propiedades farmacocinéticas

Se evaluó la farmacocinética de natalizumab después de la administración subcutánea en 2 ensayos. DELIVER fue un ensayo de fase 1, aleatorizado, abierto, de búsqueda de dosis para evaluar la farmacocinética de natalizumab por vía subcutánea e intramuscular en sujetos con EM (EMRR o EM secundaria progresiva) (n = 76). (Ver sección 5.1 para descripción del estudio REFINE).

Se realizó una actualización del análisis de farmacocinética poblacional que consistió en 11 estudios (llevada a cabo con natalizumab administrado por vía subcutánea e intravenosa) y datos con muestras de farmacocinética en serie tal y como se miden en un ensayo estándar del sector. Se incluyeron más de 1286 pacientes que recibieron dosis desde 1 a 6 mg/kg y dosis fijas de 150/300 mg.

### Absorción

La absorción desde el lugar de inyección a la circulación sistémica después de la administración subcutánea se caracterizó por una absorción de primer orden con un modelo de retraso estimado de 3 horas. No se identificaron covariables.

La biodisponibilidad de natalizumab después de la administración subcutánea fue del 84 % según lo estimado utilizando el análisis farmacocinético poblacional actualizado. Después de la administración subcutánea de 300 mg de natalizumab, los valores máximos ( $C_{m\acute{a}x}$ ) se alcanzaron aproximadamente en 1 semana ( $t_{m\acute{a}x}$ : 5,8 días, intervalo de 2 a 7,9 días).

La  $C_{m\acute{a}x}$  media para los participantes con EMRR fue de 35,44  $\mu\text{g/ml}$  (intervalo de 22,0 a 47,8  $\mu\text{g/ml}$ ), alcanzándose el 33 % de los valores máximos tras la administración i.v.

Dosis múltiples subcutáneas de 300 mg administradas cada 4 semanas dieron como resultado una  $C_{\text{valle}}$  semejante a 300 mg administrados por vía intravenosa cada 4 semanas. El tiempo previsto para alcanzar el estado estacionario fue de aproximadamente 24 semanas. Tanto para la administración intravenosa como subcutánea del natalizumab (cada 4 semanas), los valores de  $C_{\text{valle}}$  dieron como resultado una unión a integrina alfa-4-beta-1 semejante.

### Distribución

Tanto las vías de administración intravenosa como subcutánea compartían los mismos parámetros farmacocinéticos de disposición ( $Cl$ ,  $V_{\text{ee}}$  y  $t_{1/2}$ ) y los mismos conjuntos de covariables que se describen en el análisis farmacocinético poblacional actualizado.

La mediana del volumen de distribución en estado estacionario fue de 5,58 l (5,27-5,92 l, intervalo de confianza del 95 %).

## Eliminación

La mediana del aclaramiento lineal en la población fue de 6,21 ml/h, (5,60-6,70 ml/h, intervalo de confianza del 95 %) y la mediana de la semivida fue de 26,8 días. El intervalo del percentil 95 de la semivida terminal es de 11,6 a los 46,2 días.

El análisis de población de 1286 pacientes investigó los efectos sobre la farmacocinética de las covariantes seleccionadas peso corporal, edad, sexo, presencia de anticuerpos antinatalizumab y formulación. Solo el peso corporal, la presencia de anticuerpos antinatalizumab y la formulación utilizada en estudios de fase 2 resultaron influir sobre la eliminación de natalizumab. El aclaramiento de natalizumab aumentó con el peso corporal de un modo menos que proporcional, de forma que un cambio del +/-43 % en el peso corporal dio lugar a un cambio solamente del -38 % al 36 % del aclaramiento. La presencia de anticuerpos antinatalizumab persistentes aumentó el aclaramiento de natalizumab aproximadamente 2,54 veces, consistente con las concentraciones séricas reducidas de natalizumab que se han observado en los pacientes con resultados positivos persistentes en los análisis de anticuerpos.

### **5.3 Datos preclínicos sobre seguridad**

Los datos de los estudios preclínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas y genotoxicidad.

De modo coherente con la actividad farmacológica del natalizumab, el tráfico alterado de linfocitos se tradujo en aumentos del número de leucocitos así como en aumentos del peso del bazo en la mayoría de los estudios *in vivo*. Estos cambios fueron reversibles y no parecieron tener consecuencias toxicológicas adversas.

En estudios realizados en ratones, el crecimiento y la metástasis de células tumorales de melanoma y de leucemia linfoblástica no aumentaron con la administración de natalizumab.

No se observaron efectos clastogénicos ni mutagénicos del natalizumab en la prueba de Ames ni en la de aberraciones cromosómicas humanas. El natalizumab no mostró efectos en los ensayos *in vitro* de proliferación o citotoxicidad con líneas tumorales positivas para la alfa-4-integrina.

Se observaron reducciones de la fertilidad en cobayas hembra en un estudio con dosis superiores a la dosis en humanos; el natalizumab no afectó a la fertilidad de los machos.

El efecto del natalizumab sobre la reproducción se evaluó en 5 estudios, 3 en cobayas y 2 en monos *Cynomolgus*. Estos estudios no mostraron signos de efectos teratógenos ni de efectos sobre el crecimiento de las crías. En un estudio en cobayas se observó una pequeña reducción de la supervivencia de las crías. En un estudio con monos se duplicó el número de abortos en el grupo de tratamiento con natalizumab en dosis de 30 mg/kg en comparación con los grupos de control de características similares. Esto se debió a una incidencia elevada de abortos en los grupos tratados en la primera cohorte, que no se observó en la segunda cohorte. No se observaron efectos sobre las tasas de aborto en ningún otro estudio. Un estudio con monas *Cynomolgus* gestantes reveló cambios relacionados con el natalizumab en los fetos, consistentes en anemia moderada, disminución del número de plaquetas, aumento del peso del bazo y reducción de los pesos del hígado y el timo. Estos cambios se asociaron a aumento de la hematopoyesis extramedular esplénica, atrofia del timo y disminución de la hematopoyesis hepática. Los recuentos de plaquetas también disminuyeron en las crías de madres tratadas con natalizumab hasta el parto; sin embargo, no se observaron signos de anemia en estas crías. Todos los cambios se observaron en dosis superiores a la dosis en seres humanos y se normalizaron tras la eliminación del natalizumab.

En monas *Cynomolgus* tratadas con natalizumab hasta el parto, se detectaron concentraciones bajas de natalizumab en la leche materna de algunos animales.

## **6. DATOS FARMACÉUTICOS**

### **6.1 Lista de excipientes**

Fosfato monobásico de sodio monohidrato  
Fosfato dibásico de sodio heptahidrato  
Cloruro de sodio  
Polisorbato 80 (E 433)  
Agua para preparaciones inyectables

### **6.2 Incompatibilidades**

En ausencia de estudios de compatibilidad, este medicamento no debe mezclarse con otros.

### **6.3 Periodo de validez**

3 años

### **6.4 Precauciones especiales de conservación**

Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C).  
No congelar.  
Conservar la jeringa en el embalaje exterior para protegerla de la luz.

Las jeringas precargadas se pueden conservar en su embalaje original durante un máximo de 24 horas a temperatura ambiente (hasta 25 °C). Las jeringas precargadas no se deben volver a colocar en la nevera. No utilice fuentes de calor externas, como agua caliente, para calentar las jeringas precargadas.

### **6.5 Naturaleza y contenido del envase**

Cada jeringa precargada consta de una jeringa precargada de vidrio (tipo 1A) con un tapón de goma y un protector de aguja de termoplástico rígido que contiene 1 ml de solución. Una aguja de calibre 27 está prefijada a la jeringa. Cada jeringa precargada tiene un sistema de protección de la aguja que cubrirá automáticamente la aguja expuesta cuando el émbolo esté completamente presionado.

Envase con dos jeringas precargadas.

### **6.6 Precauciones especiales de eliminación**

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local.

## **7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Biogen Netherlands B.V.  
Prins Mauritslaan 13  
1171 LP Badhoevedorp  
Países Bajos

## **8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

EU/1/06/346/002

**9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN**

Fecha de la primera autorización: 27/junio/2006

Fecha de la última renovación: 18/abril/2016

**10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO**

La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <https://www.ema.europa.eu>.

## **ANEXO II**

- A. FABRICANTE(S) DEL (DE LOS) PRINCIPIO(S) ACTIVO(S) BIOLÓGICO(S) Y FABRICANTE(S) RESPONSABLE(S) DE LA LIBERACIÓN DE LOS LOTES**
- B. CONDICIONES O RESTRICCIONES DE SUMINISTRO Y USO**
- C. OTRAS CONDICIONES Y REQUISITOS DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**
- D. CONDICIONES O RESTRICCIONES EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN SEGURA Y EFICAZ DEL MEDICAMENTO**

**A. FABRICANTE(S) DEL (DE LOS) PRINCIPIO(S) ACTIVO(S) BIOLÓGICO(S) Y FABRICANTE(S) RESPONSABLE(S) DE LA LIBERACIÓN DE LOS LOTES**

Nombre y dirección del (de los) fabricante(s) del (de los) principio(s) activo(s) biológico(s)

Biogen Inc  
5000 Davis Drive  
Research Triangle Park  
NC 27709-4627  
Estados Unidos

FUJIFILM Diosynth Biotechnologies Denmark ApS  
Biotek Allé 1  
DK-3400 Hillerød  
Dinamarca

Nombre y dirección de los fabricantes responsables de la liberación de los lotes

FUJIFILM Diosynth Biotechnologies Denmark ApS  
Biotek Allé 1  
DK-3400 Hillerød  
Dinamarca

Biogen Netherlands B.V.  
Prins Mauritslaan 13  
1171 LP Badhoevedorp  
Países Bajos

**B. CONDICIONES O RESTRICCIONES DE SUMINISTRO Y USO**

Medicamento sujeto a prescripción médica restringida (ver Anexo I: Ficha Técnica o Resumen de las Características del Producto, sección 4.2).

**C. OTRAS CONDICIONES Y REQUISITOS DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

• **Informes periódicos de seguridad (IPs)**

Los requerimientos para la presentación de los IPs para este medicamento se establecen en la lista de fechas de referencia de la Unión (lista EURD) prevista en el artículo 107quater, apartado 7, de la Directiva 2001/83/CE y cualquier actualización posterior publicada en el portal web europeo sobre medicamentos.

**D. CONDICIONES O RESTRICCIONES EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN SEGURA Y EFICAZ DEL MEDICAMENTO**

• **Plan de gestión de riesgos (PGR)**

El titular de la autorización de comercialización (TAC) realizará las actividades e intervenciones de farmacovigilancia necesarias según lo acordado en la versión del PGR incluido en el Módulo 1.8.2 de la autorización de comercialización y en cualquier actualización del PGR que se acuerde posteriormente.

Se debe presentar un PGR actualizado:

- A petición de la Agencia Europea de Medicamentos.
- Cuando se modifique el sistema de gestión de riesgos, especialmente como resultado de nueva información disponible que pueda conllevar cambios relevantes en el perfil beneficio/riesgo, o como resultado de la consecución de un hito importante (farmacovigilancia o minimización de riesgos).

- **Medidas adicionales de minimización de riesgos**

Dependiendo del modo en que se esté monitorizando actualmente a los pacientes tratados con Tysabri en su país, el TAC debe reunirse con las autoridades nacionales competentes y acordar las medidas oportunas para reforzar su vigilancia (p. ej., registros, estudios de farmacovigilancia). El TAC pondrá en práctica dichas medidas dentro del plazo de tiempo acordado con las autoridades nacionales competentes.

El programa tiene como objetivo informar a los profesionales sanitarios y a los pacientes/cuidadores sobre los factores potenciales y de riesgo de desarrollo de la LMP, su diagnóstico y tratamiento, y la identificación y tratamiento de las posibles secuelas.

El TAC debe garantizar que en cada Estado Miembro donde se comercialice Tysabri, todos los profesionales sanitarios y pacientes/cuidadores que tengan intención de prescribir/utilizar Tysabri tengan acceso/reciban los materiales informativos enumerados a continuación. Antes de su implementación, el TAC debe acordar con la Autoridad Nacional Competente el contenido y el formato de los materiales informativos, incluidos los medios de comunicación, el modo de distribución y cualquier otro aspecto del programa.

- Materiales informativos para profesionales sanitarios:
  - Ficha técnica del producto
  - Información para el médico y directrices para el manejo de pacientes con esclerosis múltiple en tratamiento con Tysabri (natalizumab)
  - Para los profesionales sanitarios que administren Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario:
    - Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario
    - Suplemento informativo para profesionales sanitarios
- Paquete de información para el paciente:
  - Prospecto
  - Tarjeta de información para el paciente
  - Formulario de inicio del tratamiento y Formulario de continuación del tratamiento
  - Formulario de interrupción del tratamiento

Estos materiales informativos deben contener los siguientes elementos importantes:

**Información para el médico y Directrices para el manejo de pacientes:**

- Información de antecedentes sobre el aumento del riesgo de infecciones atípicas/opportunistas, en particular de LMP, que pueden ocurrir con el tratamiento con Tysabri, incluida una discusión detallada de los datos (como, por ejemplo, sobre **epidemiología, etiología y patología**) relacionados con el desarrollo de LMP en pacientes tratados con Tysabri.
- Información relacionada con la **identificación de los factores de riesgo** de LMP asociada a Tysabri, incluidos los detalles del algoritmo de estimaciones de riesgo de LMP que resume el riesgo de LMP por factor de riesgo (estado de anticuerpos contra el virus de John Cunningham [VJC], uso previo de IS y duración del tratamiento [por año de tratamiento]), y estratificación de este riesgo por valor de índice cuando corresponda.

- **Información sobre el intervalo extendido de dosis para mitigar el riesgo de LMP**, incluido un recordatorio de la pauta de dosificación autorizada. La disminución del riesgo de LMP se basa en los datos de la administración intravenosa. No se dispone de datos clínicos sobre la seguridad o la eficacia de la dosificación cada 6 semanas con la administración subcutánea.
- Inclusión de una **guía de seguimiento** para RM y anticuerpos anti-VJC basada en el riesgo de LMP, incluidos los tiempos recomendados, los protocolos y la interpretación de los resultados.
- Detalles sobre el **diagnóstico de la LMP**, incluidos los principios, la evaluación clínica (incluida la RM y las pruebas analíticas) y la diferenciación entre LMP y EM.
- Recomendaciones de **tratamiento** en casos de sospecha de LMP, incluyendo consideraciones sobre la eficacia del tratamiento PLEX y el tratamiento del SIRI asociado.
- Detalles sobre el **pronóstico** de la LMP, incluida información sobre la mejoría de los resultados observada en los casos asintomáticos de LMP.
- Recordatorio de que, independientemente de la presencia o ausencia de factores de riesgo de LMP, se debe mantener una vigilancia clínica intensificada de la LMP en todos los pacientes tratados con Tysabri y durante los 6 meses siguientes a la **interrupción del tratamiento**.
- Declaración de que todos los datos disponibles para caracterizar el riesgo de LMP son de la vía de administración i.v. Teniendo en cuenta los perfiles FD similares, se asumen los mismos riesgos de LMP y factores de riesgo pertinentes para diferentes vías de administración.
- Recordatorio sobre la necesidad de analizar el perfil beneficio-riesgo del tratamiento con Tysabri con el paciente y la obligación de facilitar el paquete de información para el paciente.
- Recordatorio de que es responsabilidad del médico especialista a cargo del tratamiento determinar la idoneidad del paciente para la administración de Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario a intervalos periódicos, y garantizar un seguimiento adecuado de la LMP (incluidos los factores de riesgo y la detección por resonancia magnética).
- Una declaración de que la administración de Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario no sustituye la necesidad de un contacto periódico y un seguimiento clínico por parte del médico especialista a cargo del tratamiento del paciente.

#### **Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario:**

- El profesional sanitario debe cumplimentar la Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario y consultar el Árbol de decisión adjunto para cada paciente, antes de cada administración de Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario. La lista está diseñada para ayudar al profesional sanitario a identificar los factores de riesgo y los signos y síntomas tempranos de la LMP.
- Guía basada en las respuestas de la Lista de verificación del paciente/cuidador para derivar a la supervisión por el médico especialista, cuya responsabilidad sigue siendo determinar los siguientes pasos con relación a la idoneidad y el momento de la administración de Tysabri, si se sospechan signos, síntomas o nuevos factores de riesgo de LMP.
- Una declaración de que la Lista de verificación no pretende sustituir la consulta con el médico especialista a cargo del tratamiento del paciente.

### **Suplemento informativo para profesionales sanitarios:**

- Información histórica sobre la LMP, para un mejor entendimiento y uso por parte del profesional sanitario de la Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario.
- Información relativa a la **identificación de los factores de riesgo** de LMP asociada a Tysabri, incluidos los detalles del algoritmo de estimación del riesgo de LMP que resume el riesgo de LMP por factor de riesgo (estado de anticuerpos contra el virus de John Cunningham [VJC], uso previo de SI y duración del tratamiento [por año de tratamiento]), y estratificación de este riesgo por valor índice cuando proceda.
- Un recordatorio de que, independientemente de la presencia o ausencia de factores de riesgo de LMP, se debe mantener una mayor vigilancia clínica de la LMP en todos los pacientes tratados con Tysabri y durante los 6 meses siguientes a la **interrupción del tratamiento**.
- Detalles relativos a la evaluación clínica de la LPM, incluidas las características clínicas que pueden ayudar a diferenciar las lesiones de la EM de las de la LPM.
- Una declaración de que todos los datos disponibles para caracterizar el riesgo de LMP proceden de la vía de administración IV. Teniendo en cuenta los perfiles similares de FD, se asumen el mismo riesgo de LPM y los factores de riesgo relevantes para las diferentes vías de administración.
- Recordatorio de que el paciente debe recibir la tarjeta de información para el paciente y que dicha tarjeta se puede solicitar a la filial local de Biogen.
- Recordatorio de que es responsabilidad del médico especialista a cargo del tratamiento determinar la idoneidad del paciente para la administración de Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario a intervalos periódicos, y garantizar un seguimiento adecuado de la LMP (incluidos los factores de riesgo y la detección por resonancia magnética).
- Una declaración de que la administración de Tysabri SC fuera del ámbito hospitalario no sustituye la necesidad de un contacto periódico y un seguimiento clínico por parte del médico especialista a cargo del tratamiento del paciente.

### **Tarjeta de información para el paciente:**

- Recordatorio a los pacientes para que muestren la tarjeta a cualquier médico y/o cuidador que participe en su tratamiento, y que la conserven durante 6 meses después de la última dosis del tratamiento con Tysabri.
- Recordatorio a los pacientes para que lean atentamente el prospecto antes de comenzar el tratamiento con Tysabri, y para que no comiencen el tratamiento con Tysabri si presentan un problema grave en su sistema inmunitario.
- Recordatorio a los pacientes para que no utilicen ningún otro medicamento a largo plazo para tratar la EM mientras reciben Tysabri.
- Descripción de la LMP, los posibles síntomas y su tratamiento.
- Recordatorio para saber dónde notificar los efectos adversos.
- Detalles del paciente, del médico que prescribe el tratamiento y fecha de inicio del tratamiento con Tysabri.

### **Formularios de inicio y continuación del tratamiento:**

- Información sobre LMP y SIRS, incluido el riesgo de desarrollar LMP durante el tratamiento con Tysabri, estratificado en función del tratamiento previo con inmunosupresores y de la infección por JCV.
- Confirmación de que el médico ha explicado los riesgos de LMP y el riesgo de SIRS en caso de que el tratamiento se interrumpa por sospecha de LMP, y confirmación de que el paciente es consciente de los riesgos de LMP y ha recibido una copia del formulario de inicio del tratamiento y una tarjeta de información para el paciente.
- Datos del paciente y nombre del médico que prescribe el tratamiento.
- El formulario de continuación del tratamiento contendrá los mismos elementos que el formulario de inicio del tratamiento y, además, una declaración de que el riesgo de LMP aumenta con la duración del tratamiento y, que a partir de los 24 meses de tratamiento, el riesgo es aún mayor.

### **Formulario de interrupción del tratamiento:**

- Información para el paciente de que se ha notificado la aparición de LMP hasta 6 meses después de la interrupción del tratamiento con Tysabri y para que, por tanto, conserve la tarjeta de información para el paciente tras la interrupción del tratamiento.
- Recordatorio de los síntomas de la LMP y cuándo puede estar indicada la realización de una RM.
- Notificación de efectos adversos.

**ANEXO III**  
**ETIQUETADO Y PROSPECTO**

## **A. ETIQUETADO**

**INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR****CAJA DE CARTÓN****1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO**

TYSABRI 300 mg concentrado para solución para perfusión  
natalizumab

**2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)**

Cada vial de 15 ml de concentrado contiene 300 mg de natalizumab (20 mg por ml). Cuando se diluye, la solución para perfusión contiene aproximadamente 2,6 mg/ml de natalizumab.

**3. LISTA DE EXCIPIENTES**

Fosfato monobásico de sodio monohidrato; fosfato dibásico de sodio heptahidrato; cloruro de sodio; polisorbato 80 (E 433) y agua para preparaciones inyectables.

Leer el prospecto antes de utilizar este medicamento.

**4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE**

Concentrado para solución para perfusión  
1 vial de 15 ml

**5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN**

Vía intravenosa.  
Diluir antes de la perfusión.  
No agitar después de la dilución.

Leer el prospecto antes de utilizar este medicamento.

**6. ADVERTENCIA ESPECIAL DE QUE EL MEDICAMENTO DEBE MANTENERSE FUERA DE LA VISTA Y DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS****7. OTRA(S) ADVERTENCIA(S) ESPECIAL(ES), SI ES NECESARIO****8. FECHA DE CADUCIDAD**

CAD

**9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN**

Conservar en nevera. No congelar. Conservar el vial en el embalaje exterior para protegerlo de la luz.

**10. PRECAUCIONES ESPECIALES DE ELIMINACIÓN DEL MEDICAMENTO NO UTILIZADO Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE SU USO, CUANDO CORRESPONDA**

**11. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Biogen Netherlands B.V.  
Prins Mauritslaan 13  
1171 LP Badhoevedorp  
Países Bajos

**12. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

EU/1/06/346/001

**13. NÚMERO DE LOTE**

Lote

**14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN**

**15. INSTRUCCIONES DE USO**

**16. INFORMACIÓN EN BRAILLE**

Se acepta la justificación para no incluir la información en Braille.

**17. IDENTIFICADOR ÚNICO – CÓDIGO DE BARRAS 2D**

Incluido el código de barras 2D que lleva el identificador único.

**18. IDENTIFICADOR ÚNICO – INFORMACIÓN EN CARACTERES VISUALES**

PC  
SN  
NN

**INFORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBE INCLUIRSE EN PEQUEÑOS  
ACONDICIONAMIENTOS PRIMARIOS**

**ETIQUETA DEL VIAL**

**1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN**

TYSABRI 300 mg concentrado para solución para perfusión  
natalizumab  
IV

**2. FORMA DE ADMINISTRACIÓN**

Diluir antes de la perfusión. No agitar después de la dilución.

Leer el prospecto antes de utilizar este medicamento.

**3. FECHA DE CADUCIDAD**

CAD

**4. NÚMERO DE LOTE**

Lote

**5. CONTENIDO EN PESO, EN VOLUMEN O EN UNIDADES**

15 ml

**6. OTROS**

## INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR

### CAJA DE CARTÓN

#### 1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

TYSABRI 150 mg solución inyectable en jeringa precargada  
natalizumab

#### 2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)

Cada jeringa precargada contiene 150 mg de natalizumab en 1 ml de solución

#### 3. LISTA DE EXCIPIENTES

Fosfato monobásico de sodio monohidrato; fosfato dibásico de sodio heptahidrato; cloruro de sodio; polisorbato 80 (E 433) y agua para preparaciones inyectables.

#### 4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE

Solución inyectable  
2 jeringas precargadas

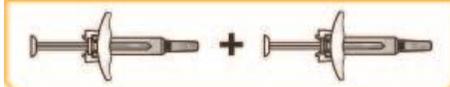
#### 5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN

Leer el prospecto antes de utilizar este medicamento.  
Vía subcutánea.  
Exclusivamente para un solo uso.

#### 6. ADVERTENCIA ESPECIAL DE QUE EL MEDICAMENTO DEBE MANTENERSE FUERA DE LA VISTA Y DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

#### 7. OTRA(S) ADVERTENCIA(S) ESPECIAL(ES), SI ES NECESARIO

Utilizar dos jeringas de 150 mg.  
Dosis total = 300 mg.



#### 8. FECHA DE CADUCIDAD

CAD

**9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN**

**Conservar en nevera.** No congelar.

Conservar la jeringa precargada en el embalaje original para protegerla de la luz.

Las jeringas se pueden dejar a temperatura ambiente (hasta 25 °C) durante un máximo de 24 horas. No volver a colocarlas en la nevera.

Registrar la fecha y la hora de extracción de la nevera:

**10. PRECAUCIONES ESPECIALES DE ELIMINACIÓN DEL MEDICAMENTO NO UTILIZADO Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE SU USO, CUANDO CORRESPONDA**

**11. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

Biogen Netherlands B.V.  
Prins Mauritslaan 13  
1171 LP Badhoevedorp  
Países Bajos

**12. NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

EU/1/06/346/002

**13. NÚMERO DE LOTE**

Lote

**14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN**

**15. INSTRUCCIONES DE USO**

**16. INFORMACIÓN EN BRAILLE**

Justificación para no incluir Braille aceptada.

**17. IDENTIFICADOR ÚNICO – CÓDIGO DE BARRAS 2D**

Incluido el código de barras 2D que lleva el identificador único.

**18. IDENTIFICADOR ÚNICO – INFORMACIÓN EN CARACTERES VISUALES**

PC  
SN  
NN

**INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR**

**BANDEJA PARA JERINGAS**

**1. OTRO**

Utilizar dos jeringas de 150 mg  
Dosis completa = 300 mg

*Texto incluido en la parte desplegable:*

2 x Tysabri 150 mg SC

Lote

CAD

**INFORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBE INCLUIRSE EN PEQUEÑOS  
ACONDICIONAMIENTOS PRIMARIOS**

**ETIQUETA DE LA JERINGA PRECARGADA**

**1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN**

TYSABRI 150 mg inyectable  
natalizumab  
SC

**2. FORMA DE ADMINISTRACIÓN**

**3. FECHA DE CADUCIDAD**

CAD

**4. NÚMERO DE LOTE**

Lote

**5. CONTENIDO EN PESO, EN VOLUMEN O EN UNIDADES**

1 ml

**6. OTROS**

## **B. PROSPECTO**

## Prospecto: información para el paciente

### Tysabri 300 mg concentrado para solución para perfusión natalizumab

**Lea todo el prospecto detenidamente antes de empezar a usar este medicamento, porque contiene información importante para usted.**

Además de este prospecto, se le entregará una tarjeta de información para el paciente. Esta contiene información importante sobre seguridad que debe conocer antes de recibir y durante el tratamiento con Tysabri.

- Conserve este prospecto y la tarjeta de información para el paciente, ya que puede tener que volver a leerlos. Conserve el prospecto y la tarjeta de información para el paciente con usted durante el tratamiento y durante seis meses después de la última dosis de este medicamento, ya que se pueden producir efectos adversos incluso después de haber interrumpido el tratamiento.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

#### Contenido del prospecto:

1. **Qué es Tysabri y para qué se utiliza**
2. **Qué necesita saber antes de empezar a recibir Tysabri**
3. **Cómo se administra Tysabri**
4. **Posibles efectos adversos**
5. **Conservación de Tysabri**
6. **Contenido del envase e información adicional**

#### 1. Qué es Tysabri y para qué se utiliza

Tysabri se usa para tratar la esclerosis múltiple (EM). Contiene el principio activo natalizumab. Es lo que se llama un anticuerpo monoclonal.

La EM causa una inflamación en el cerebro que daña las células nerviosas. Esta inflamación se produce cuando los glóbulos blancos llegan al cerebro y a la médula espinal. Este medicamento impide que los glóbulos blancos lleguen al cerebro. Esto reduce la lesión nerviosa causada por la EM.

#### Síntomas de la esclerosis múltiple

Los síntomas de la EM pueden variar de un paciente a otro; es posible que usted experimente algunos o ninguno.

**Pueden incluir:** problemas para caminar, hormigueo en la cara, los brazos o las piernas; problemas de visión; cansancio; sensación de inestabilidad o mareo; problemas vesicales e intestinales; dificultad para pensar y concentrarse; depresión; dolor agudo o crónico; problemas sexuales; rigidez y espasmos musculares.

Cuando los síntomas se recrudecen, se denomina *recidiva* (también exacerbación o brote). Cuando se produce una recidiva, es posible que advierta los síntomas súbitamente, en el plazo de unas horas, o con una progresión lenta durante varios días. Los síntomas generalmente mejoran de forma gradual (esto se denomina remisión).

#### Cómo puede ayudar Tysabri

En ensayos, este medicamento redujo aproximadamente a la mitad el aumento de la discapacidad causada por la EM y redujo el número de brotes de EM en, aproximadamente, dos tercios. Mientras

esté en tratamiento con este medicamento, es posible que no note ninguna mejoría pero puede seguir actuando para prevenir el empeoramiento de la EM.

## 2. Qué necesita saber antes de empezar a recibir Tysabri

Antes de comenzar el tratamiento con este medicamento, es importante que usted y su médico hayan discutido los efectos beneficiosos que cabe esperar recibir de este tratamiento y los riesgos asociados al mismo.

### No le deben administrar Tysabri

- Si es alérgico a natalizumab o a alguno de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).
- Si le han **diagnosticado leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)**. La LMP es una enfermedad poco frecuente del cerebro.
- Si su **sistema inmunitario** tiene un problema grave. Esto puede deberse a una enfermedad (como infección por el VIH) o a medicamentos que esté usando o que haya usado en el pasado (ver más adelante).
- Si está tomando **medicamentos que afectan al sistema inmunitario**, incluidos determinados medicamentos que se usan para el tratamiento de la EM. Estos medicamentos no pueden usarse con Tysabri.
- Si **padece cáncer** (a menos que se trate de un tipo de cáncer de piel llamado *carcinoma basocelular*).

### Advertencias y precauciones

**Consulte a su médico** si Tysabri es el tratamiento más adecuado para usted. Haga esto antes de empezar a utilizar Tysabri y cuando haya estado recibéndolo durante más de dos años.

### Posible infección cerebral (LMP)

Algunas personas que reciben este medicamento (menos de 1 de cada 100) han tenido una infección cerebral poco frecuente llamada LMP (*leucoencefalopatía multifocal progresiva*). La LMP puede provocar una discapacidad grave o la muerte.

- Antes de comenzar el tratamiento, el médico realizará un **análisis de sangre a todos los pacientes** para detectar la infección por el virus JC. El virus JC es un virus común que normalmente no hace que esté enfermo. Sin embargo, la LMP está relacionada con un aumento del virus JC en el cerebro. La razón de este aumento en algunos pacientes tratados con Tysabri no está clara. Antes y durante el tratamiento, su médico le hará un análisis de sangre para comprobar si tiene anticuerpos contra el virus JC (anticuerpos anti-VJC), que son un signo de que se ha infectado por el virus JC.
- Su médico realizará una **exploración por resonancia magnética (RM)**, que se repetirá durante el tratamiento para descartar la LMP.
- **Los síntomas de la LMP** pueden ser similares a los de una recidiva de la EM (consulte la sección 4, *Posibles efectos adversos*). También puede presentar LMP hasta 6 meses después de suspender el tratamiento con Tysabri.
- **Informe a su médico lo antes posible** si nota que su EM está empeorando o si advierte algún síntoma nuevo mientras está en tratamiento con Tysabri o hasta 6 meses después.

- **Comuníquese a su pareja o cuidadores** qué deben tener en cuenta (consulte también la sección 4, *Posibles efectos adversos*). Algunos síntomas pueden ser difíciles de detectar por sí mismos, como cambios de humor o de comportamiento, confusión, dificultades del habla y de la comunicación. Si presenta alguno de ellos, **es posible que le tengan que realizar más pruebas**. Siga atento a los síntomas durante los 6 meses posteriores a la interrupción de Tysabri.
- Conserve la tarjeta de información para el paciente que su médico le ha entregado. Incluye esta información. Muéstresela a su pareja o cuidadores.

**Tres cosas pueden aumentar el riesgo de LMP** con Tysabri. Si tiene dos o más de estos factores de riesgo, el riesgo aumenta aún más:

- **Si tiene anticuerpos anti-VJC** en la sangre. Son un signo de que el virus está en su organismo. Se le realizarán pruebas antes y durante el tratamiento con Tysabri.
- **Si está recibiendo un tratamiento prolongado** con Tysabri, especialmente si es durante más de dos años.
- **Si ha tomado un medicamento conocido como *inmunodepresor***, que disminuye la actividad de su sistema inmunitario.

El virus JC causa también **otra afección**, denominada NCG por VJC (*neuronopatía de células granulares por virus JC*) que se ha producido en algunos pacientes que reciben tratamiento con Tysabri. Los síntomas de la NCG por VJC son similares a los síntomas de la LMP.

**En el caso de pacientes con menor riesgo de LMP**, es posible que su médico repita los análisis periódicamente para comprobar:

- Si todavía no tiene anticuerpos anti-VJC en la sangre.
- Si ha recibido tratamiento durante más de 2 años, si todavía tiene un nivel más bajo de anticuerpos anti-VJC en la sangre.

### **Si alguien presenta LMP**

La LMP puede tratarse y el tratamiento con Tysabri se interrumpirá. Sin embargo, algunas personas presentan una reacción cuando Tysabri se elimina del organismo. Esta reacción (conocida como SIRI o síndrome inflamatorio de reconstitución inmune) puede hacer que su estado empeore, incluido un deterioro de la función cerebral.

### **Esté atento a otras infecciones**

Algunas infecciones distintas de la LMP también pueden ser graves y pueden deberse a virus, bacterias y otras causas.

**Informe al médico o enfermero inmediatamente** si cree que tiene una infección (ver también sección 4, *Posibles efectos adversos*).

### **Cambios en el número de plaquetas en sangre**

Natalizumab puede reducir el número de plaquetas en la sangre, las cuales son responsables de la coagulación. Esto puede dar lugar a un trastorno llamado trombocitopenia (ver sección 4) por el que puede que su sangre no se coagule lo suficientemente rápido como para detener el sangrado. Esto puede provocar la aparición de moratones, así como otros problemas más graves como sangrado excesivo. Informe a su médico inmediatamente si presenta moratones inexplicables, manchas rojas o moradas en la piel (llamadas petequias), sangrado por cortes en la piel que no se detiene o supura, sangrado prolongado de las encías o de la nariz, sangre en la orina o en las heces o sangrado en la parte blanca de los ojos.

### Niños y adolescentes

No administre este medicamento a niños o adolescentes menores de 18 años de edad.

### Otros medicamentos y Tysabri

Informe a su médico si está utilizando, ha utilizado recientemente o pudiera tener que utilizar cualquier otro medicamento.

- **No le deben** administrar este medicamento si actualmente está siendo tratado con medicamentos que afectan a su **sistema inmunitario**, incluidos determinados medicamentos para el tratamiento de la EM.
- Es posible que no pueda utilizar este medicamento si ha recibido **alguna vez** algún medicamento que afecta al sistema inmunitario.

### Embarazo y lactancia

- **No utilice este medicamento si está embarazada**, a menos que lo haya comentado con su médico. Si está embarazada, cree que podría estar embarazada o tiene intención de quedarse embarazada, debe informar inmediatamente a su médico.
- **No dé el pecho mientras esté usando Tysabri**. Su médico le ayudará a decidir si debe elegir dejar de dar el pecho o dejar de utilizar el medicamento.

Si está embarazada o en periodo de lactancia, cree que podría estar embarazada o tiene intención de quedarse embarazada, consulte a su médico antes de utilizar este medicamento. Su médico tendrá en cuenta el riesgo para el bebé y el beneficio para la madre.

### Conducción y uso de máquinas

Los mareos son un efecto adverso muy frecuente. Si experimenta este síntoma, no conduzca ni utilice máquinas.

### Tysabri contiene sodio

Cada vial de este medicamento contiene 2,3 mmol (52 mg) de sodio. Tras la dilución antes del uso, el medicamento contiene 17,7 mmol (406 mg) de sodio por dosis. Debe tener esto en cuenta si está siguiendo una dieta baja en sodio.

## 3. Cómo se administra Tysabri

Tysabri perfusión i.v. debe ser administrado al paciente por un médico que tenga experiencia en el tratamiento de la EM. Su médico puede cambiarle directamente el tratamiento que recibe para tratar su EM por Tysabri si no se observa ningún problema asociado al tratamiento anterior.

- Su médico solicitará **análisis de sangre** para detectar anticuerpos anti-VJC y otros posibles problemas.
- Su médico realizará una **exploración por RM**, que se repetirá durante el tratamiento.
- **Para cambiar de algunos medicamentos para la EM**, su médico puede recomendarle que espere un cierto tiempo para asegurarse de que la mayor parte del medicamento anterior se haya eliminado de su organismo.
- La dosis recomendada para adultos es 300 mg una vez cada cuatro semanas.

- Tysabri debe diluirse antes de que se le administre. Se administra mediante un gotero en el interior de una vena (por perfusión intravenosa), normalmente en el brazo. La administración requiere aproximadamente 1 hora.
- Al final del prospecto se proporciona información sobre cómo preparar y administrar el medicamento destinada a los profesionales médicos o sanitarios.

### **Si interrumpe el tratamiento con Tysabri**

Es importante la administración continua de Tysabri, especialmente durante los primeros meses de tratamiento. Es importante que continúe el tratamiento mientras usted y su médico decidan que le está ayudando. Los pacientes que recibieron una o dos dosis de Tysabri y luego hicieron una pausa en el tratamiento de tres meses o más tuvieron una mayor probabilidad de sufrir una reacción alérgica al reanudar el tratamiento.

### **Comprobación de reacciones alérgicas**

Algunos pacientes han presentado una reacción alérgica a este medicamento. Su médico puede comprobar si se producen reacciones alérgicas durante la perfusión y durante 1 hora después. Ver también sección 4, *Posibles efectos adversos*.

### **Si olvidó usar Tysabri**

Si no recibió su dosis habitual de Tysabri, hable con su médico para que se la administre lo antes posible. Después, puede seguir recibiendo Tysabri cada cuatro semanas.

### **¿Tysabri funcionará siempre?**

En algunos pacientes que reciben Tysabri, las defensas naturales del organismo pueden impedir que el medicamento funcione correctamente con el tiempo a medida que el organismo produce anticuerpos contra el medicamento. Su médico puede decidir si este medicamento no le está funcionando correctamente a partir de su análisis de sangre e interrumpirá el tratamiento, si es necesario.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de Tysabri, pregunte a su médico. Siga exactamente las instrucciones de administración del medicamento contenidas en este prospecto o las indicadas por su médico. En caso de duda, pregunte a su médico.

## **4. Posibles efectos adversos**

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran.

**Informe a su médico o enfermero inmediatamente** si observa alguno de los siguientes síntomas.

### **Signos de infección del cerebro**

- Cambios en la personalidad y en la conducta tales como confusión, delirio o pérdida de conocimiento
- Convulsiones (ataques epilépticos)
- Dolor de cabeza
- Náuseas/vómitos
- Rigidez de cuello
- Sensibilidad extrema a la luz intensa
- Fiebre
- Erupción cutánea (en cualquier parte del cuerpo)

Estos síntomas pueden deberse a una infección del cerebro (*encefalitis o LMP*) o de la envoltura que lo recubre (*meningitis*).

### **Signos de otras infecciones graves**

- Fiebre inexplicable
- Diarrea grave
- Falta de aliento
- Mareo prolongado
- Dolor de cabeza
- Pérdida de peso
- Falta de energía
- Alteración de la visión
- Dolor o enrojecimiento de ojo(s)

### **Signos de reacción alérgica**

- Urticaria (*erupción con picor*)
- Hinchazón de cara, labios o lengua
- Dificultad para respirar
- Dolor o molestias en el pecho
- Aumento o disminución de la tensión arterial (su médico o enfermera lo advertirán si están controlando su tensión arterial)

Es más probable que ocurran durante o poco después de la perfusión.

### **Signos de un posible problema hepático**

- Color amarillo de la piel o del blanco de los ojos
- Oscurecimiento poco habitual de la orina
- Prueba de la función hepática anormal

Si experimenta alguno de los efectos adversos descritos anteriormente o si cree que tiene una infección **consulte a su médico o enfermero inmediatamente. Muestre su tarjeta de información para el paciente** y este prospecto a cualquier médico o enfermero que le trate, no solo a su neurólogo.

### **Otros efectos adversos**

**Muy frecuentes** (pueden afectar a más de 1 de cada 10 personas)

- Infección urinaria
- Dolor de garganta y congestión o secreción nasal
- Dolor de cabeza
- Mareos
- Sensación de malestar (*náuseas*)
- Dolor en las articulaciones
- Cansancio
- Mareos, sensación de malestar (*náuseas*), picazón y escalofríos durante o poco después de la perfusión

**Frecuentes** (pueden afectar a 1 de cada 10 personas)

- Anemia (disminución del número de glóbulos rojos que puede hacer que su piel esté pálida y que se sienta sin aliento o falta de energía)
- Alergia (*hipersensibilidad*)
- Escalofríos
- Urticaria (*erupción con picor*)
- Vómitos
- Fiebre
- Dificultad para respirar (*disnea*)
- Enrojecimiento de la cara o el cuerpo (*rubor*)
- Infecciones por el virus del herpes
- Molestia alrededor del lugar donde le administraron la perfusión. Puede presentar moratones, enrojecimiento, dolor, picazón o hinchazón

**Poco frecuentes** (pueden afectar hasta 1 de cada 100 personas)

- Alergia grave (*reacción anafiláctica*)
- Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)
- Trastorno inflamatorio tras la suspensión del medicamento
- Hinchazón de la cara
- Aumento de la cantidad de glóbulos blancos (*eosinofilia*)
- Reducción del número de plaquetas
- Formación de moratones con facilidad (púrpura)

**Raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1000 personas)

- Infección por el virus del herpes en el ojo
- Anemia grave (disminución del número de glóbulos rojos que puede hacer que su piel esté pálida y que se sienta sin aliento o falta de energía)
- Hinchazón intensa debajo de la piel
- Niveles altos de bilirrubina en sangre (*hiperbilirrubinemia*) que pueden causar síntomas como coloración amarillenta de los ojos o la piel, fiebre y cansancio

**Frecuencia no conocida** (no puede estimarse a partir de los datos disponibles)

- Infecciones poco frecuentes (las llamadas “*infecciones oportunistas*”)
- Daño en el hígado

**Informe a su médico lo antes posible** si cree que padece una infección.

También encontrará esta información en la tarjeta de información para el paciente que le ha entregado su médico.

### **Comunicación de efectos adversos**

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, incluso si se trata de posibles efectos adversos que no aparecen en este prospecto. También puede comunicarlos directamente a través del sistema nacional de notificación incluido en el [Apéndice V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

## **5. Conservación de Tysabri**

Mantener este medicamento fuera de la vista y del alcance de los niños.

No utilice este medicamento después de la fecha de caducidad que aparece en la etiqueta y la caja. La fecha de caducidad es el último día del mes que se indica.

### **Vial no abierto:**

Conservar en nevera.

No congelar.

Conservar el vial en el embalaje exterior para protegerlo de la luz.

### **Solución diluida:**

Se recomienda utilizar el producto inmediatamente después de la dilución. De no ser así, la solución diluida debe conservarse entre 2 °C y 8 °C y ser perfundida en un plazo máximo de 24 horas tras la dilución.

No utilice este medicamento si observa partículas o cambios de color en el líquido.

## 6. Contenido del envase e información adicional

### Composición de Tysabri

El principio activo es natalizumab. Cada vial de 15 ml de concentrado contiene 300 mg de natalizumab (20 mg/ml). Cuando se diluye, la solución para perfusión contiene aproximadamente 2,6 mg por ml de natalizumab.

Los demás componentes son:

Fosfato monobásico de sodio monohidrato

Fosfato dibásico de sodio heptahidrato

Cloruro de sodio (ver sección 2 “Tysabri contiene sodio”)

Polisorbato 80 (E 433)

Agua para preparaciones inyectables

### Aspecto del producto y contenido del envase

Tysabri es un líquido transparente incoloro o ligeramente turbio.

Cada envase de cartón contiene un vial de vidrio.

### Titular de la autorización de comercialización

Biogen Netherlands B.V.

Prins Mauritslaan 13

1171 LP Badhoevedorp

Países Bajos

### Responsable de la fabricación

FUJIFILM Diosynth Biotechnologies Denmark ApS

Biotek Allé 1

DK-3400 Hillerød

Dinamarca

Biogen Netherlands B.V.

Prins Mauritslaan 13

1171 LP Badhoevedorp

Países Bajos

Pueden solicitar más información respecto a este medicamento dirigiéndose al representante local del titular de la autorización de comercialización:

#### **België/Belgique/Belgien**

Biogen Belgium N.V./S.A.

Tél/Tel: +32 2 219 12 18

#### **България**

ТП ЕВОФАРМА

Тел.: +359 2 962 12 00

#### **Česká republika**

Biogen (Czech Republic) s.r.o.

Tel: +420 255 706 200

#### **Danmark**

Biogen (Denmark) A/S

Tlf: +45 77 41 57 57

#### **Lietuva**

Biogen Lithuania UAB

Tel: +370 5 259 6176

#### **Luxembourg/Luxemburg**

Biogen Belgium N.V./S.A.

Tél/Tel: +352 2 219 12 18

#### **Magyarország**

Biogen Hungary Kft.

Tel.: +36 (1) 899 9883

#### **Malta**

Pharma MT limited

Tel: +356 213 37008/9

**Deutschland**

Biogen GmbH  
Tel: +49 (0) 89 99 6170

**Eesti**

Biogen Estonia OÜ  
Tel: +372 618 9551

**Ελλάδα**

Genesis Pharma SA  
Τηλ: +30 210 8771500

**España**

Biogen Spain SL  
Tel: +34 91 310 7110

**France**

Biogen France SAS  
Tél: +33 (0)1 41 37 95 95

**Hrvatska**

Biogen Pharma d.o.o.  
Tel: +358 (0) 1 775 73 22

**Ireland**

Biogen Idec (Ireland) Ltd.  
Tel: +353 (0)1 463 7799

**Ísland**

Icepharma hf  
Sími: +354 540 8000

**Italia**

Biogen Italia s.r.l.  
Tel: +39 02 584 9901

**Κύπρος**

Genesis Pharma (Cyprus) Ltd  
Τηλ: +357 22 76 57 15

**Latvija**

Biogen Latvia SIA  
Tel: +371 68 688 158

**Nederland**

Biogen Netherlands B.V.  
Tel: +31 20 542 2000

**Norge**

Biogen Norway AS  
Tlf: +47 23 40 01 00

**Österreich**

Biogen Austria GmbH  
Tel: +43 1 484 46 13

**Polska**

Biogen Poland Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 351 51 00

**Portugal**

Biogen Portugal Sociedade Farmacêutica  
Unipessoal, Lda  
Tel: +351 21 318 8450

**România**

Johnson & Johnson Romania S.R.L.  
Tel: +40 21 207 18 00

**Slovenija**

Biogen Pharma d.o.o.  
Tel: +386 1 511 02 90

**Slovenská republika**

Biogen Slovakia s.r.o.  
Tel: +421 2 323 340 08

**Suomi/Finland**

Biogen Finland Oy  
Puh/Tel: +358 207 401 200

**Sverige**

Biogen Sweden AB  
Tel: +46 8 594 113 60

**United Kingdom (Northern Ireland)**

Biogen Idec (Ireland) Limited  
Tel: +44 (0) 1628 50 1000

**Fecha de la última revisión de este prospecto:**

**Otras fuentes de información**

La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos: <https://www.ema.europa.eu>.

**Esta información está destinada únicamente a profesionales sanitarios:**

1. Inspeccione el vial de Tysabri para comprobar la ausencia de partículas antes de la dilución y la administración. Si se observan partículas o si el líquido no es incoloro y transparente o ligeramente opalescente, no debe usarse el vial.
2. Use una técnica aséptica para preparar el medicamento. Retire la cápsula levadiza del vial. Inserte la aguja de la jeringa en el vial, a través del centro del tapón, y aspire 15 ml de concentrado para solución para perfusión.
3. Añada los 15 ml de concentrado para solución para perfusión a 100 ml de solución inyectable de cloruro sódico 9 mg/ml (0,9 %). Invierta suavemente la solución para que se mezcle completamente. No agite.
4. Tysabri no se debe mezclar con otros medicamentos ni diluyentes.
5. Inspeccione visualmente el medicamento diluido para comprobar la ausencia de partículas o cambios de color antes de la administración. El producto diluido no debe usarse si se observan partículas extrañas o cambios de color.
6. El medicamento diluido debe usarse lo antes posible y en un plazo máximo de 24 horas tras la dilución. Si el medicamento diluido se conserva entre 2 °C y 8 °C (no congelar), debe dejarse que la solución alcance la temperatura ambiente antes de la perfusión.
7. La solución diluida está prevista para ser perfundida por vía intravenosa durante 1 hora, a una velocidad aproximada de 2 ml por minuto.
8. Una vez finalizada la perfusión, los tubos de perfusión intravenosa se lavan con solución inyectable de cloruro sódico 9 mg/ml (0,9 %).
9. Los viales son para un solo uso.
10. Con objeto de mejorar la trazabilidad de los medicamentos biológicos, el nombre (Tysabri) y el número de lote del medicamento administrado deben estar claramente registrados.
11. La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se debe realizar de acuerdo con la normativa local.

## Prospecto: información para el paciente

### Tysabri 150 mg solución inyectable en jeringa precargada natalizumab

**Lea todo el prospecto detenidamente antes de empezar a usar este medicamento, porque contiene información importante para usted.**

Además de este prospecto, se le entregará una tarjeta de información para el paciente. Esta contiene información importante sobre seguridad que debe conocer antes de recibir y durante el tratamiento con Tysabri.

- Conserve este prospecto y la tarjeta de información para el paciente, ya que puede tener que volver a leerlos. Conserve el prospecto y la tarjeta de información para el paciente con usted durante el tratamiento y durante seis meses después de la última dosis de este medicamento, ya que se pueden producir efectos adversos incluso después de haber interrumpido el tratamiento.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

#### Contenido del prospecto:

1. **Qué es Tysabri y para qué se utiliza**
2. **Qué necesita saber antes de empezar a recibir Tysabri**
3. **Cómo se administra Tysabri**
4. **Posibles efectos adversos**
6. **Conservación de Tysabri**
6. **Contenido del envase e información adicional**

#### 1. Qué es Tysabri y para qué se utiliza

TYSABRI se usa para tratar la esclerosis múltiple (EM). Contiene el principio activo natalizumab. Es lo que se llama un *anticuerpo monoclonal*.

La EM causa una inflamación en el cerebro que daña las células nerviosas. Esta inflamación se produce cuando los glóbulos blancos llegan al cerebro y a la médula espinal. Este medicamento impide que los glóbulos blancos lleguen al cerebro. Esto reduce la lesión nerviosa causada por la EM.

#### Síntomas de la esclerosis múltiple

Los síntomas de la EM pueden variar de un paciente a otro; es posible que usted experimente algunos o ninguno.

Pueden incluir: problemas para caminar, hormigueo en la cara, los brazos o las piernas; problemas de visión; cansancio; sensación de inestabilidad o mareo; problemas vesicales e intestinales; dificultad para pensar y concentrarse; depresión; dolor agudo o crónico; problemas sexuales; rigidez y espasmos musculares.

Cuando los síntomas se recrudecen, se denomina *recidiva* (también exacerbación o brote). Cuando se produce una recidiva, es posible que advierta los síntomas súbitamente, en el plazo de unas horas, o con una progresión lenta durante varios días. Los síntomas generalmente mejoran de forma gradual (esto se denomina *remisión*).

## Cómo puede ayudar Tysabri

En ensayos, este medicamento redujo aproximadamente a la mitad el aumento de la discapacidad causada por la EM y redujo el número de brotes de EM en, aproximadamente, dos tercios. Mientras esté en tratamiento con este medicamento, es posible que no note ninguna mejoría, pero puede seguir actuando para prevenir el empeoramiento de la EM.

## 2. Qué necesita saber antes de empezar a recibir Tysabri

Antes de comenzar el tratamiento con este medicamento, es importante que usted y su médico hayan discutido los efectos beneficiosos que cabe esperar recibir de este tratamiento y los riesgos asociados al mismo.

### No le deben administrar Tysabri

- Si es alérgico a natalizumab o a alguno de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).
- Si le han **diagnosticado leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)**. La LMP es una enfermedad poco frecuente del cerebro.
- Si su **sistema inmunitario** tiene un problema grave. Esto puede deberse a una enfermedad (como infección por el VIH) o a medicamentos que esté usando o que haya usado en el pasado (ver más adelante).
- Si está tomando **medicamentos que afectan al sistema inmunitario**, incluidos determinados medicamentos que se usan para el tratamiento de la EM. Estos medicamentos no pueden usarse con Tysabri.
- Si **padece cáncer** (a menos que se trate de un tipo de cáncer de piel llamado *carcinoma basocelular*).

### Advertencias y precauciones

**Consulte a su médico** si Tysabri es el tratamiento más adecuado para usted. Haga esto antes de empezar a utilizar este medicamento y cuando haya estado recibiéndolo durante más de dos años.

### Posible infección cerebral (LMP)

Algunas personas que reciben este medicamento (menos de 1 de cada 100) han tenido una infección cerebral poco frecuente llamada LMP (*leucoencefalopatía multifocal progresiva*). La LMP puede provocar una discapacidad grave o la muerte.

- Antes de comenzar el tratamiento, el médico realizará un **análisis de sangre a todos los pacientes** para detectar la infección por el virus JC. El virus JC es un virus común que normalmente no hace que esté enfermo. Sin embargo, la LMP está relacionada con un aumento del virus JC en el cerebro. La razón de este aumento en algunos pacientes tratados con Tysabri no está clara. Antes y durante el tratamiento, su médico le hará un análisis de sangre para comprobar si tiene anticuerpos contra el virus JC (anticuerpos anti-VJC), que son un signo de que se ha infectado por el virus JC.
- Su médico realizará una **exploración por resonancia magnética (RM)**, que se repetirá durante el tratamiento para descartar la LMP.
- **Los síntomas de la LMP** pueden ser similares a los de una recidiva de la EM (consulte la sección 4, *Posibles efectos adversos*). También puede presentar LMP hasta 6 meses después de suspender el tratamiento con Tysabri.

- **Informe a su médico lo antes posible** si nota que su EM está empeorando o si advierte algún síntoma nuevo mientras está en tratamiento con Tysabri o hasta 6 meses después.
- **Comuníquese a su pareja o cuidadores** que deben tener en cuenta (consulte también la sección 4, *Posibles efectos adversos*). Algunos síntomas pueden ser difíciles de detectar por sí mismos, como cambios de humor o de comportamiento, confusión, dificultades del habla y de la comunicación. Si presenta alguno de ellos, **es posible que le tengan que realizar más pruebas**. Siga atento a los síntomas durante los 6 meses posteriores a la interrupción de Tysabri.
- Conserve la tarjeta de información para el paciente que su médico le ha entregado. Incluye esta información. Muéstresela a su pareja o cuidadores.

**Tres cosas pueden aumentar el riesgo de LMP** con Tysabri. Si tiene dos o más de estos factores de riesgo, el riesgo aumenta aún más:

- **Si tiene anticuerpos anti-VJC** en la sangre. Son un signo de que el virus está en su organismo. Se le realizarán pruebas antes y durante el tratamiento con Tysabri.
- **Si está recibiendo un tratamiento prolongado** con Tysabri, especialmente si es durante más de dos años.
- **Si ha tomado un medicamento llamado *inmunodepresor***, que disminuye la actividad del sistema inmunitario.

El virus JC causa también **otra afección**, denominada NCG por VJC (*neuronopatía de células granulares por virus JC*) que se ha producido en algunos pacientes que reciben este medicamento. Los síntomas de la NCG por VJC son similares a los síntomas de la LMP.

**En el caso de pacientes con menor riesgo de LMP**, es posible que su médico repita los análisis periódicamente para comprobar:

- Si todavía no tiene anticuerpos anti-VJC en la sangre.
- Si ha recibido tratamiento durante más de 2 años, si todavía tiene un nivel más bajo de anticuerpos anti-VJC en la sangre.

### **Si alguien presenta LMP**

La LMP puede tratarse y el tratamiento con Tysabri se interrumpirá. Sin embargo, algunas personas **presentan una reacción** cuando Tysabri se elimina del organismo. Esta reacción (conocida como **SIRI** o *síndrome inflamatorio de reconstitución inmune*) puede hacer que su estado empeore, incluido un deterioro de la función cerebral.

### **Esté atento a otras infecciones**

Algunas infecciones distintas de la LMP también pueden ser graves y pueden deberse a virus, bacterias y otras causas.

**Informe al médico o enfermero inmediatamente** si cree que tiene una infección (ver también sección 4, *Posibles efectos adversos*).

### **Cambios en el número de plaquetas en sangre**

Natalizumab puede reducir el número de plaquetas en la sangre, las cuales son responsables de la coagulación. Esto puede dar lugar a un trastorno llamado trombocitopenia (ver sección 4) por el que puede que su sangre no se coagule lo suficientemente rápido como para detener el sangrado. Esto puede provocar la aparición de moratones, así como otros problemas más graves como sangrado excesivo. Informe a su médico inmediatamente si presenta moratones inexplicables, manchas rojas o moradas en la piel (llamadas petequias), sangrado por cortes en la piel que no se detiene o supura,

sangrado prolongado de las encías o de la nariz, sangre en la orina o en las heces o sangrado en la parte blanca de los ojos.

### **Niños y adolescentes**

No administre este medicamento a niños o adolescentes menores de 18 años de edad.

### **Otros medicamentos y Tysabri**

Informe a su médico si está utilizando, ha utilizado recientemente o pudiera tener que utilizar cualquier otro medicamento.

- **No le deben administrar este medicamento** si actualmente está siendo tratado con medicamentos que afectan a su **sistema inmunitario**, como determinados medicamentos para el tratamiento de la EM.
- Es posible que no pueda utilizar este medicamento si ha recibido **alguna vez** algún medicamento que afecta al sistema inmunitario.

### **Embarazo y lactancia**

- **No utilice este medicamento si está embarazada**, a menos que lo haya comentado con su médico. Si está embarazada, cree que podría estar embarazada o tiene intención de quedarse embarazada, debe informar inmediatamente a su médico.
- **No dé el pecho mientras esté usando Tysabri.** Su médico le ayudará a decidir si debe elegir dejar de dar el pecho o dejar de utilizar el medicamento.

Si está embarazada o en periodo de lactancia, cree que podría estar embarazada o tiene intención de quedarse embarazada, consulte a su médico antes de utilizar este medicamento. Su médico tendrá en cuenta el riesgo para el bebé y el beneficio para la madre.

### **Conducción y uso de máquinas**

Los mareos son un efecto adverso muy frecuente. Si experimenta este síntoma, no conduzca ni utilice máquinas.

### **Tysabri contiene sodio**

Este medicamento contiene menos de 1 mmol de sodio (23 mg) por dosis de 300 mg; esto es, esencialmente “exento de sodio”.

## **3. Cómo se administra Tysabri**

Las inyecciones de Tysabri se las recetará un médico que tenga experiencia en el tratamiento de la EM. Su médico puede cambiarle directamente de otro medicamento a Tysabri si no hay signos de problemas causados por el tratamiento anterior. Las inyecciones de Tysabri se las administrará un profesional sanitario.

- Su médico solicitará **análisis de sangre** para detectar anticuerpos anti-VJC y otros posibles problemas.
- Su médico realizará una **exploración por RM**, que se repetirá durante el tratamiento.
- **Para cambiar de algunos medicamentos para la EM**, su médico puede recomendarle que espere un cierto tiempo para asegurarse de que la mayor parte del medicamento anterior se haya eliminado de su organismo.
- Si su estado lo permite, su médico puede hablar con usted sobre la posibilidad de recibir las inyecciones fuera de un centro hospitalario (p. ej., en casa).

- La dosis recomendada para adultos es 300 mg una vez cada cuatro semanas.
- Cada dosis se administra en **dos inyecciones** debajo de la piel, en el muslo, el estómago o la parte posterior del brazo. La administración requiere hasta 30 minutos.
- Al final del prospecto se proporciona información sobre cómo preparar e inyectar el medicamento destinada a los profesionales médicos o sanitarios.

### **Si interrumpe el tratamiento con Tysabri**

Es importante la administración continua de Tysabri, especialmente durante los primeros meses de tratamiento. Es importante que continúe el tratamiento mientras usted y su médico decidan que le está ayudando. Los pacientes que recibieron una o dos dosis de Tysabri y luego hicieron una pausa en el tratamiento de tres meses o más tuvieron una mayor probabilidad de sufrir una reacción alérgica al reanudar el tratamiento.

### **Comprobación de reacciones alérgicas**

Algunos pacientes han presentado una reacción alérgica a este medicamento. Su médico comprobará si se producen reacciones alérgicas durante las inyecciones y durante 1 hora después. Ver también sección 4, *Posibles efectos adversos*.

### **Si olvidó usar Tysabri**

Si no recibió su dosis habitual de Tysabri, hable con su médico para que se la administre lo antes posible. Después, puede seguir recibiendo Tysabri cada cuatro semanas.

### **¿Tysabri funcionará siempre?**

En algunos pacientes que reciben Tysabri, las defensas naturales del organismo pueden impedir que el medicamento funcione correctamente con el tiempo a medida que el organismo produce anticuerpos contra el medicamento. Su médico puede decidir si este medicamento no le está funcionando correctamente a partir de su análisis de sangre e interrumpirá el tratamiento, si es necesario.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de Tysabri, pregunte a su médico. Siga exactamente las instrucciones de administración del medicamento contenidas en este prospecto o las indicadas por su médico. En caso de duda, pregunte a su médico.

Subcutáneo se abrevia como SC en la etiqueta de la jeringa.

## **4. Posibles efectos adversos**

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran.

**Informe a su médico o enfermero inmediatamente** si observa alguno de los siguientes síntomas.

### **Signos de infección del cerebro**

- Cambios en la personalidad y en la conducta tales como confusión, delirio o pérdida de conocimiento
- Convulsiones (ataques epilépticos)
- Dolor de cabeza
- Náuseas/vómitos
- Rigidez de cuello
- Sensibilidad extrema a la luz intensa
- Fiebre
- Erupción cutánea (en cualquier parte del cuerpo)

Estos síntomas pueden deberse a una infección del cerebro (*encefalitis o LMP*) o de la envoltura que lo recubre (*meningitis*).

### **Signos de otras infecciones graves**

- Fiebre inexplicable
- Diarrea grave
- Falta de aliento
- Mareo prolongado
- Dolor de cabeza
- Pérdida de peso
- Falta de energía
- Alteración de la visión
- Dolor o enrojecimiento de ojo(s)

### **Signos de reacción alérgica**

- Urticaria (*erupción con picor*)
- Hinchazón de cara, labios o lengua
- Dificultad para respirar
- Dolor o molestias en el pecho
- Aumento o disminución de la tensión arterial (su médico o enfermera lo advertirán si están controlando su tensión arterial)

Es más probable que ocurran durante o poco después de la inyección.

### **Signos de un posible problema hepático**

- Color amarillo de la piel o del blanco de los ojos
- Oscurecimiento poco habitual de la orina
- Prueba de la función hepática anormal

Si experimenta alguno de los efectos adversos descritos anteriormente o si cree que tiene una infección **consulte a su médico o enfermero inmediatamente. Muestre su tarjeta de información para el paciente** y este prospecto a cualquier médico o enfermero que le trate, no solo a su neurólogo.

### **Otros efectos adversos**

**Muy frecuentes** (pueden afectar a más de 1 de cada 10 personas)

- Infección urinaria
- Dolor de garganta y congestión o secreción nasal
- Dolor de cabeza
- Mareos
- Sensación de malestar (*náuseas*)
- Dolor en las articulaciones
- Cansancio

**Frecuentes** (pueden afectar a 1 de cada 10 personas)

- Anemia (disminución del número de glóbulos rojos que puede hacer que su piel esté pálida y que se sienta sin aliento o falta de energía)
- Alergia (*hipersensibilidad*)
- Escalofríos
- Urticaria (*erupción con picor*)
- Vómitos
- Fiebre
- Dificultad para respirar (*disnea*)
- Enrojecimiento de la cara o el cuerpo (*rubor*)
- Infecciones por el virus del herpes

- Molestia alrededor del lugar donde le administraron la inyección. Puede presentar dolor, moratones, enrojecimiento, picazón o hinchazón

**Poco frecuentes** (pueden afectar hasta 1 de cada 100 personas)

- Alergia grave (*reacción anafiláctica*)
- Leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP)
- Trastorno inflamatorio tras la suspensión del medicamento
- Hinchazón de la cara
- Aumento de la cantidad de glóbulos blancos (*eosinofilia*)
- Reducción del número de plaquetas
- Formación de moratones con facilidad (púrpura)

**Raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1000 personas)

- Infección por el virus del herpes en el ojo
- Anemia grave (disminución del número de glóbulos rojos que puede hacer que su piel esté pálida y que se sienta sin aliento o falta de energía)
- Hinchazón intensa debajo de la piel
- Niveles altos de bilirrubina en sangre (*hiperbilirrubinemia*) que pueden causar síntomas como coloración amarillenta de los ojos o la piel, fiebre y cansancio

**Frecuencia no conocida** (no puede estimarse a partir de los datos disponibles)

- Infecciones poco frecuentes del cerebro y los ojos
- Daño en el hígado

**Informe a su médico lo antes posible** si cree que padece una infección.

También encontrará esta información en la tarjeta de información para el paciente que le ha entregado su médico.

### **Comunicación de efectos adversos**

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, incluso si se trata de posibles efectos adversos que no aparecen en este prospecto. También puede comunicarlos directamente a través del sistema nacional de notificación incluido en el [Apéndice V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

## **5. Conservación de TYSABRI**

Mantener este medicamento fuera de la vista y del alcance de los niños.

No utilice este medicamento después de la fecha de caducidad que aparece en la etiqueta y la caja. La fecha de caducidad es el último día del mes que se indica.

Conservar en nevera.

No congelar.

Las jeringas se pueden conservar en su embalaje original durante un máximo de 24 horas a temperatura ambiente (hasta 25 °C). Las jeringas no se deben volver a colocar en la nevera.

Conservar las jeringas en el embalaje exterior para protegerlas de la luz.

No utilice este medicamento si observa partículas en el líquido o cambios de color en el líquido.

## **6. Contenido del envase e información adicional**

### **Composición de Tysabri**

El principio activo es natalizumab.

Cada jeringa precargada de 1 ml contiene 150 mg de natalizumab.

Los demás componentes son:

Fosfato monobásico de sodio monohidrato

Fosfato dibásico de sodio heptahidrato

Cloruro de sodio (ver sección 2 “Tysabri contiene sodio”)

Polisorbato 80 (E 433)

Agua para preparaciones inyectables

### **Aspecto del producto y contenido del envase**

Tysabri es un líquido de incoloro a ligeramente amarillo y de ligeramente opalescente a opalescente.

Cada caja contiene dos jeringas.

Tysabri está disponible en envases que contienen 2 jeringas precargadas.

### **Titular de la autorización de comercialización**

Biogen Netherlands B.V.

Prins Mauritslaan 13

1171 LP Badhoevedorp

Países Bajos

### **Responsable de la fabricación**

FUJIFILM Diosynth Biotechnologies Denmark ApS

Biotek Allé 1

DK-3400 Hillerød

Dinamarca

Biogen Netherlands B.V.

Prins Mauritslaan 13

1171 LP Badhoevedorp

Países Bajos

Pueden solicitar más información respecto a este medicamento dirigiéndose al representante local del titular de la autorización de comercialización:

#### **België/Belgique/Belgien**

Biogen Belgium N.V./S.A.

Tél/Tel: +32 2 219 12 18

#### **България**

ТП ЕВОФАРМА

Тел.: +359 2 962 12 00

#### **Česká republika**

Biogen (Czech Republic) s.r.o.

Tel: +420 255 706 200

#### **Danmark**

Biogen (Denmark) A/S

Tlf: +45 77 41 57 57

#### **Deutschland**

Biogen GmbH

Tel: +49 (0) 89 99 6170

#### **Lietuva**

Biogen Lithuania UAB

Tel: +370 5 259 6176

#### **Luxembourg/Luxemburg**

Biogen Belgium N.V./S.A.

Tél/Tel: +352 2 219 12 18

#### **Magyarország**

Biogen Hungary Kft.

Tel.: +36 (1) 899 9883

#### **Malta**

Pharma MT limited

Tel: +356 213 37008/9

#### **Nederland**

Biogen Netherlands B.V.

Tel: +31 20 542 2000

**Eesti**

Biogen Estonia OÜ  
Tel: +372 618 9551

**Ελλάδα**

Genesis Pharma SA  
Τηλ: +30 210 8771500

**España**

Biogen Spain SL  
Tel: +34 91 310 7110

**France**

Biogen France SAS  
Tél: +33 (0)1 41 37 95 95

**Hrvatska**

Biogen Pharma d.o.o.  
Tel: +358 (0) 1 775 73 22

**Ireland**

Biogen Idec (Ireland) Ltd.  
Tel: +353 (0)1 463 7799

**Ísland**

Icepharma hf  
Sími: +354 540 8000

**Italia**

Biogen Italia s.r.l.  
Tel: +39 02 584 9901

**Κύπρος**

Genesis Pharma (Cyprus) Ltd  
Τηλ: +357 22 76 57 15

**Latvija**

Biogen Latvia SIA  
Tel: +371 68 688 158

**Norge**

Biogen Norway AS  
Tlf: +47 23 40 01 00

**Österreich**

Biogen Austria GmbH  
Tel: +43 1 484 46 13

**Polska**

Biogen Poland Sp. z o.o.  
Tel.: +48 22 351 51 00

**Portugal**

Biogen Portugal Sociedade Farmacêutica  
Unipessoal, Lda  
Tel: +351 21 318 8450

**România**

Johnson & Johnson Romania S.R.L.  
Tel: +40 21 207 18 00

**Slovenija**

Biogen Pharma d.o.o.  
Tel: +386 1 511 02 90

**Slovenská republika**

Biogen Slovakia s.r.o.  
Tel: +421 2 323 340 08

**Suomi/Finland**

Biogen Finland Oy  
Puh/Tel: +358 207 401 200

**Sverige**

Biogen Sweden AB  
Tel: +46 8 594 113 60

**United Kingdom (Northern Ireland)**

Biogen Idec (Ireland) Limited  
Tel: +44 (0) 1628 50 1000

**Fecha de la última revisión de este prospecto:****Otras fuentes de información**

La información detallada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos: <https://www.ema.europa.eu>.

---

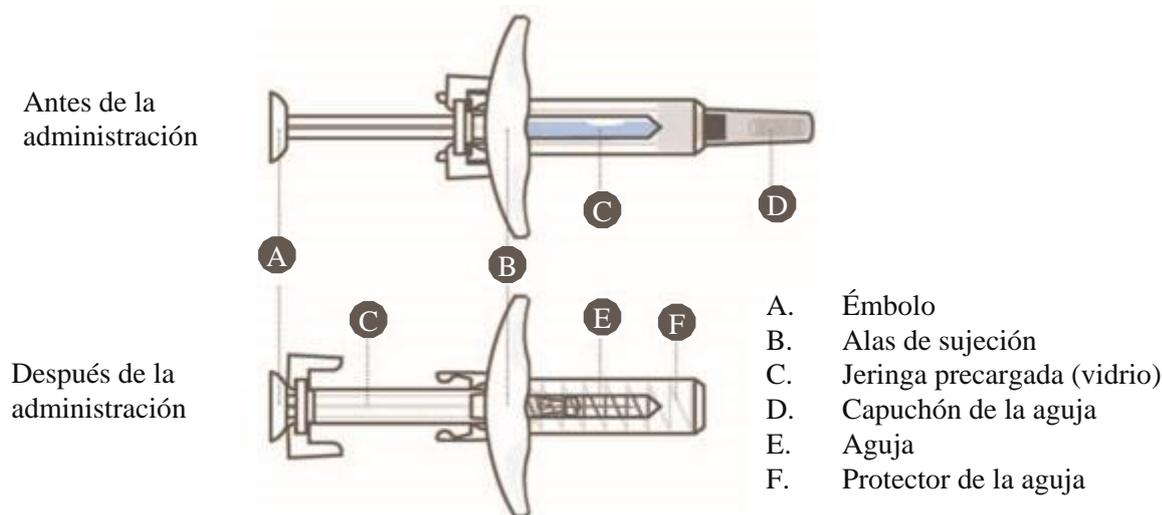
**Esta información está destinada únicamente a profesionales sanitarios:**

Antes de administrar la inyección subcutánea de Tysabri fuera del ámbito hospitalario, p. ej., en casa, el profesional sanitario debe cumplimentar la Lista de verificación de la administración fuera del ámbito hospitalario para cada paciente, antes de cada administración, para asegurarse de que puede administrarse la inyección.

La dosis recomendada de 300 mg se debe administrar con dos jeringas precargadas de 150 mg, ver sección 3 a continuación.

### Instrucciones para la administración

La jeringa precargada tiene un sistema de protección de la aguja que se activará automáticamente cuando el émbolo esté completamente presionado. Al soltar el émbolo, el protector de la aguja cubrirá la aguja expuesta.



1. Extraiga el envase con la dosis de la nevera y deje que se atempere a temperatura ambiente (hasta 25°C) antes de administrar las inyecciones. El tiempo recomendado para que se atempere es de 30 minutos.

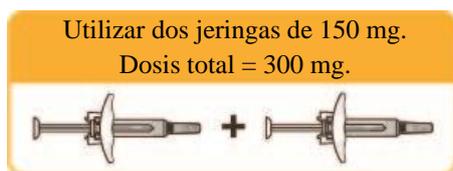
**La fecha y la hora en que se extrajo el envase de la dosis de la nevera deben registrarse en la caja.**

- **No utilice fuentes de calor externas**, como agua caliente, para calentar las jeringas precargadas.
- **No toque ni vuelva a colocar el capuchón a la aguja en ningún momento** para evitar pinchazos accidentales con la aguja.

2. **Retire ambas jeringas de producto** de la bandeja. Compruebe que el medicamento de cada jeringa precargada es una solución de incolora a ligeramente amarilla y ligeramente opalescente y que no contiene partículas visibles. Es posible que vea burbujas de aire en las ventanas de visualización. Esto es normal y no afectará a la dosis.

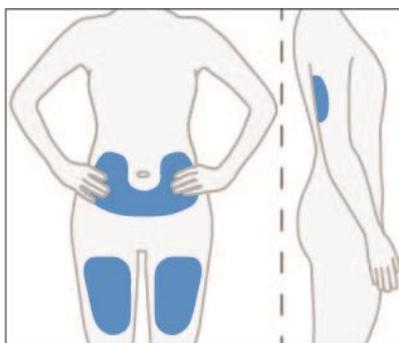
- **Compruebe ambas jeringas precargadas.** No las use si:
  - ha pasado la fecha de caducidad marcada en la etiqueta de la jeringa (CAD).
  - se han conservado a temperatura ambiente (hasta 25°C) durante más de 24 horas.
  - el color y la transparencia del líquido no es coherente con lo anterior, o si el líquido contiene partículas.
  - hay signos de daños (grietas, astillas, etc.).
- Si observa algo de lo mencionado anteriormente, póngase en contacto con su farmacia **inmediatamente**.

3. Una dosis completa equivale a dos jeringas administradas consecutivamente y con 30 minutos de diferencia entre sí.



4. Utilice una técnica aséptica (limpia y libre de gérmenes) y una superficie de trabajo plana durante el procedimiento de inyección.

5. Elija el primer lugar de inyección subcutánea en el muslo, el abdomen o la parte posterior de la parte superior del brazo.

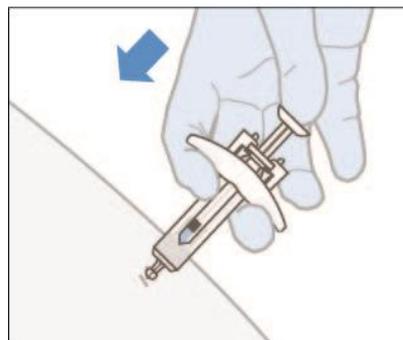


○ No administre la inyección en una zona del cuerpo donde la piel esté irritada, enrojecida, amoratada, infectada o tenga cicatrices en modo alguno.

6. Administre la primera inyección.

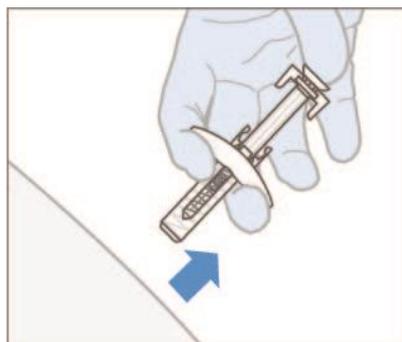
- Elija un lugar de inyección y limpie la piel con una toallita con alcohol.
- Deje que el lugar de la inyección se seque por sí solo antes de administrar la inyección.
- **No** vuelva a tocar ni soplar en esta zona antes de administrar la inyección.
- Retire el protector de la aguja.
- Pellizque suavemente la piel alrededor del lugar limpio de inyección con el pulgar y el índice para crear un pequeño bulto.
- Mantenga la jeringa precargada en un ángulo de 45°-90° con respecto al lugar de inyección. Inserte rápidamente la aguja directamente en el pliegue de la piel hasta que la aguja esté completamente debajo de la piel.

7. Empuje lentamente el émbolo con un movimiento suave hasta que la jeringa esté completamente vacía. No tire del émbolo.



8. Antes de extraer la jeringa, verifique que esté vacía. Si ve algo de sangre, presione con un algodón o una gasa en la zona. No frote la piel después de administrar la inyección. Cuando retire la jeringa del

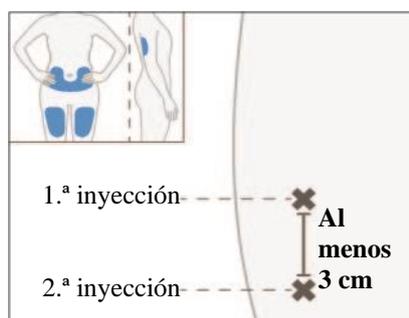
lugar de inyección, suelte el émbolo MIENTRAS tira de la aguja hacia afuera. Al soltar el émbolo, el protector de la aguja cubrirá la aguja expuesta.



9. Administre las inyecciones una tras otra sin demoras importantes. En el caso de que la segunda inyección no pueda administrarse inmediatamente después de la primera inyección, la segunda inyección debe administrarse a más tardar 30 minutos después de la primera inyección. La segunda inyección debe estar al menos a 3 cm del lugar de la primera inyección.

Los pacientes **deben mantenerse en observación durante la administración de las inyecciones subcutáneas y durante la hora siguiente** para detectar posibles signos y síntomas de reacciones en la zona de inyección, incluyendo hipersensibilidad. **Después de las primeras 6 dosis de Tysabri**, independientemente de la vía de administración, los pacientes deben mantenerse en observación después de la administración de la inyección subcutánea según el criterio clínico.

Suspenda inmediatamente la administración de la inyección nada más observar cualquier signo o síntoma compatible con una reacción alérgica [ver sección 4.4 de la ficha técnica].



10. Deseche la jeringa usada de acuerdo con la normativa local.