

ANEXO I

FICHA TÉCNICA O RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 50 mg cápsulas duras

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada cápsula contiene 50 mg de imatinib (como mesilato).

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Cápsula dura

Cápsula opaca de color amarillo claro a amarillo-anaranjado conteniendo un polvo blanco-amarillo con la marca «NVR SH».

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Glivec está indicado en el tratamiento de

- pacientes adultos y pediátricos con leucemia mieloide crónica (LMC), cromosoma Filadelfia positivo (Ph +) (bcr-abl) de diagnóstico reciente para los que no se considera como tratamiento de primera línea el trasplante de médula ósea.
- pacientes adultos y pediátricos con LMC Ph + en fase crónica tras el fallo del tratamiento con interferón-alfa, o en fase acelerada o crisis blástica.
- pacientes adultos y pediátricos con leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph+) de diagnóstico reciente, integrado con quimioterapia.
- pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, como monoterapia.
- pacientes adultos con síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP) asociados con el reordenamiento del gen del receptor del factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGFR).
- pacientes adultos con síndrome hipereosinofílico (SHE) avanzado y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC) con reordenación de FIP1L1-PDGFR α .

No se ha determinado el efecto de Glivec en el resultado del trasplante de médula ósea.

Glivec está indicado para

- el tratamiento de pacientes adultos con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) malignos no resecales y/o metastásicos Kit (CD 117) positivos.
- el tratamiento adyuvante de pacientes adultos que presentan un riesgo significativo de recaída después de la resección de GIST Kit (CD117) positivo. Los pacientes que tienen un riesgo bajo o muy bajo de recaída no deben recibir tratamiento adyuvante.
- el tratamiento de pacientes adultos con dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) no resecales y pacientes adultos con DFSP recurrente y/o metastásico que no son de elección para cirugía.

En pacientes adultos y pediátricos, la efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y en la supervivencia sin progresión en LMC, en las tasas de respuesta hematológica y citogenética en LLA Ph+, SMD/SMP, en las tasas de respuesta hematológica en SHE/LEC y en las tasas de respuesta objetiva en pacientes adultos con GIST no resecales y/o metastásico y DFSP y en la supervivencia libre de recurrencia en adyuvancia de GIST. La experiencia con Glivec en pacientes con SMD/SMP asociados con el reordenamiento del gen del PDGFR es muy

limitada (ver sección 5.1). Excepto en LMC de diagnóstico reciente en fase crónica, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico o el aumento de la supervivencia para estas enfermedades.

4.2 Posología y forma de administración

El tratamiento debe ser iniciado por un médico experimentado en el tratamiento de pacientes con procesos malignos hematológicos y sarcomas malignos, según el caso.

La dosis prescrita debe ser administrada oralmente con alimentos y con un gran vaso de agua para minimizar el riesgo de irritaciones gastrointestinales. Dosis de 400 mg ó 600 mg deben administrarse una vez al día, mientras que una dosis diaria de 800 mg debe administrarse en dosis de 400 mg dos veces al día, por la mañana y por la noche. Para los pacientes (niños) incapaces de tragar las cápsulas, puede diluirse el contenido en un vaso de agua o zumo de manzana. Dado que los estudios en animales han mostrado toxicidad reproductiva y no se conoce el riesgo potencial para el feto humano, las mujeres en edad fértil que abran las cápsulas deberán ser advertidas que manejen el contenido con precaución y eviten el contacto de la piel con los ojos o la inhalación (ver sección 4.6). Se deberán lavar las manos inmediatamente después de manipular las cápsulas abiertas.

Posología para LMC en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LMC en fase crónica es de 400 mg/día. La fase crónica de la LMC está definida por los siguientes criterios: blastos < 15% en sangre y en médula ósea, basófilos en sangre periférica < 20%, plaquetas > 100 x 10⁹/l.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en fase acelerada es de 600 mg/día. La fase acelerada está definida por la presencia de cualquiera de los siguientes parámetros: blastos ≥ 15% pero < 30% en sangre o en médula ósea, blastos más promielocitos ≥ 30% en sangre o en médula ósea (siempre que blastos < 30%), basófilos en sangre periférica ≥ 20%, plaquetas < 100 x 10⁹/l no relacionados con el tratamiento.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en crisis blástica es de 600 mg/día. La crisis blástica está definida como blastos ≥ 30% en sangre o médula ósea, o enfermedad extramedular diferente a la hepatosplenomegalia.

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos, el tratamiento con Glivec se continuó hasta la progresión de la enfermedad. No se ha estudiado el efecto de la interrupción del tratamiento después de conseguir una respuesta citogenética completa.

Los aumentos de la dosis de 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes en fase crónica de la enfermedad, o de 600 mg hasta un máximo de 800 mg (administrados en dosis de 400 mg dos veces al día) en pacientes en fase acelerada o crisis blástica, pueden considerarse en ausencia de reacciones adversas severas y neutropenia o trombocitopenia severas no relacionadas con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento; si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de la respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LMC en niños

La dosificación en niños deberá basarse en la superficie corporal (mg/m²). Se recomienda una dosis de 340 mg/m² al día en niños con LMC en fase crónica y LMC en fases avanzadas (sin superar la dosis total de 800 mg). El tratamiento puede administrarse una vez al día o, alternativamente, puede dividirse la dosis en dos administraciones – una por la mañana y otra por la noche. La recomendación posológica se basa actualmente en un número pequeño de pacientes pediátricos (ver secciones 5.1 y 5.2). No existe experiencia en el tratamiento de niños menores de 2 años de edad.

Se pueden considerar aumentos de dosis de 340 mg/m² diarios a 570 mg/m² diarios (sin superar la dosis total de 800 mg) en niños, en ausencia de reacciones adversas graves y de neutropenia o trombocitopenia no relacionados con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento, si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LLA Ph+ en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LLA Ph+ es de 600 mg/día. Los hematólogos con experiencia en el manejo de esta enfermedad deben supervisar el tratamiento durante todas las fases.

Pauta de tratamiento: En base a los datos existentes, Glivec ha demostrado ser eficaz y seguro cuando se administró a dosis de 600 mg/día combinado con quimioterapia en la fase de inducción, las fases de consolidación y mantenimiento de la quimioterapia (ver sección 5.1) para pacientes adultos con LLA Ph+ de diagnóstico reciente. La duración del tratamiento con Glivec puede variar con el programa de tratamiento seleccionado, pero generalmente las exposiciones más prolongadas a Glivec han mostrado mejores resultados.

Para pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, la monoterapia con Glivec a 600 mg/día es segura, eficaz y puede administrarse hasta la progresión de la enfermedad.

Posología para LLA Ph+ en niños

La dosis para niños se debe basar en el área de superficie corporal (mg/m²). Se recomienda la dosis de 340 mg/m² diaria para niños con LLA Ph+ (sin superar la dosis total de 600 mg).

Posología para SMD/SMP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con SMD/SMP es de 400 mg/día.

Duración del tratamiento: En el único ensayo clínico realizado hasta ahora, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad (ver sección 5.1). En el momento del análisis, la duración mediana del tratamiento era de 47 meses (24 días – 60 meses).

Posología para SHE/LEC

La dosis recomendada de Glivec es de 100 mg/día para pacientes adultos con SHE/LEC.

Se puede considerar un aumento de dosis de 100 mg a 400 mg en ausencia de reacciones adversas al fármaco si las valoraciones demuestran una respuesta insuficiente al tratamiento.

El tratamiento debe prolongarse mientras continúe el beneficio para el paciente.

Posología para GIST

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con GIST maligno no resecable y/o metastásico es de 400 mg/día.

Existen datos limitados sobre el efecto del aumento de la dosis desde 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes que muestran progresión con la primera de las dosis (ver sección 5.1).

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos en pacientes con GIST, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad. En el momento del análisis, la duración del tratamiento era de 7 meses de mediana (7 días a 13 meses). No ha sido investigado el efecto de la interrupción del tratamiento después de alcanzar una respuesta.

La dosis recomendada de Glivec es de 400 mg/día para el tratamiento adyuvante de pacientes adultos después de la resección del GIST. No se ha establecido todavía la duración óptima del tratamiento. La duración del tratamiento en el ensayo clínico que apoya esta indicación fue de 36 meses (ver sección 5.1).

Posología para DFSP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con DFSP es de 800 mg/día.

Ajuste de dosis para las reacciones adversas

Reacciones adversas no hematológicas

Si se desarrolla una reacción adversa severa no hematológica con el uso de Glivec, el tratamiento se interrumpirá hasta que la reacción se haya resuelto. Después, el tratamiento puede reanudarse según corresponda dependiendo de la severidad inicial de la reacción.

Si se producen aumentos en la bilirrubina > 3 veces el límite superior normal institucional (LSNI) o en las transaminasas hepáticas > 5 veces el LSNI, Glivec debería interrumpirse hasta que los niveles de bilirrubina hayan vuelto a < 1,5 veces el LSNI y los niveles de transaminasas a < 2,5 veces el LSNI. El tratamiento con Glivec puede entonces continuarse a la dosis diaria reducida. En adultos la dosis deberá reducirse de 400 mg a 300 mg ó de 600 mg a 400 mg, o de 800 mg a 600 mg, y en niños de 340 a 260 mg/m²/día.

Reacciones adversas hematológicas

Se recomienda la reducción de dosis o la interrupción del tratamiento si se produce neutropenia y trombocitopenia severas, tal como se indica en la siguiente tabla.

Ajuste de dosis por neutropenia y trombocitopenia:

SHE/LEC (dosis inicial 100 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa).
LMC fase crónica, SMD/SMP y GIST (dosis inicial 400 mg) SHE/LEC (a dosis de 400 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 300 mg.
LMC fase crónica pediátrica (a dosis de 340 mg/m ²)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 260 mg/m².

LMC fase acelerada y crisis blástica y LLA Ph+ (dosis inicial 600 mg)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 400 mg. 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 300 mg. 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 300 mg.
LMC pediátrica fase acelerada y crisis blástica (dosis inicial 340 mg/m ²)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 260 mg/m². 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 200 mg/m². 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 200 mg/m².
DFSP (a una dosis de 800 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a 600 mg. 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 400 mg.
RAN = Recuento absoluto de neutrófilos ^a que ocurra al menos después de 1 mes de tratamiento		

Poblaciones especiales

Uso en pediatría: No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad y con LLA Ph+ menores de 1 año de edad (ver sección 5.1). La experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

No se ha establecido la seguridad y eficacia de imanitib en niños menores de 18 años con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC en los ensayos clínicos. Los datos publicados actualmente disponibles se resumen en la sección 5.1; sin embargo, no se puede hacer una recomendación posológica.

Insuficiencia hepática: Imatinib es metabolizado principalmente por el hígado. Los pacientes con alteración hepática leve, moderada o grave deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada (ver secciones 4.4, 4.8 y 5.2).

Clasificación de la función hepática:

Alteración hepática	Pruebas de función hepática
Leve	Bilirrubina total: = 1,5 LSNI AST: > LSNI (puede ser normal o < LSNI si la bilirrubina total es > LSNI)
Moderada	Bilirrubina total: > 1,5–3,0 LSNI AST: ninguna
Grave	Bilirrubina total: > 3–10 LSNI AST: ninguna

LSNI = límite superior normal institucional

AST = aspartato aminotransferasa

Insuficiencia renal: Los pacientes con alteración renal o en diálisis deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios como dosis inicial. Sin embargo, en estos pacientes se recomienda precaución. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada. Si se tolera, la dosis puede aumentarse por falta de eficacia (ver secciones 4.4 y 5.2).

Pacientes de edad avanzada: No se ha estudiado la farmacocinética de imatinib específicamente en personas de edad avanzada. En los ensayos clínicos en pacientes adultos, que incluyeron más de un 20% de pacientes de 65 años o mayores, no se han observado diferencias significativas en la farmacocinética relacionadas con la edad. No es necesaria una recomendación específica de dosis en pacientes de edad avanzada.

4.3 Contraindicaciones

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

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Cuando se administra Glivec con otros medicamentos existe un potencial de interacciones entre fármacos. Se debe tener precaución al tomar Glivec con inhibidores de la proteasa, antifúngicos azólicos, algunos macrólidos (ver sección 4.5), sustratos de CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p.ej. ciclosporina, pimocida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel, quinidina) o warfarina y otros derivados cumarínicos (ver sección 4.5).

El uso concomitante de imatinib y medicamentos que inducen el CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. Por lo tanto, deberá evitarse el uso concomitante de inductores potentes del CYP3A4 e imatinib (ver sección 4.5).

Hipotiroidismo

Durante el tratamiento con Glivec se han notificado casos clínicos de hipotiroidismo en pacientes tiroidectomizados y que reciben tratamiento de sustitución con levotiroxina (ver sección 4.5). En estos pacientes deberán controlarse estrechamente los niveles de hormona estimulante del tiroides (niveles de TSH).

Hepatotoxicidad

El metabolismo de Glivec es principalmente hepático, y sólo un 13% de la excreción es a través de los riñones. En pacientes con alteración hepática (leve, moderada o grave) deben monitorizarse cuidadosamente los recuentos en sangre periférica y los enzimas hepáticos (ver secciones 4.2, 4.8 y 5.2). Debe tenerse en cuenta que los pacientes con GIST pueden presentar metástasis hepáticas que pueden dar lugar a una insuficiencia hepática.

Se han observado casos de daño hepático, incluyendo fallo hepático y necrosis hepática con imatinib. Cuando se combina imatinib con regímenes de quimioterapia a dosis altas, se ha detectado un aumento de las reacciones hepáticas graves. Deberá monitorizarse estrechamente la función hepática cuando imatinib se combine con regímenes de quimioterapia que se sabe que también están asociados a alteraciones hepáticas (ver secciones 4.5 y 4.8).

Retención de líquidos

Se han notificado casos de retención severa de líquidos (efusión pleural, edema, edema pulmonar, ascitis, edema superficial) en aproximadamente 2,5% de los pacientes de LMC de diagnóstico reciente tratados con Glivec, por lo que es altamente recomendable pesar a los pacientes de forma regular. Deberá estudiarse cuidadosamente un aumento rápido e inesperado de peso, y si se considera necesario, deberán llevarse a cabo medidas terapéuticas y de soporte. En los ensayos clínicos, hubo un aumento de la incidencia de estos acontecimientos en pacientes de edad avanzada y en aquéllos con una historia previa de enfermedad cardíaca. Por lo tanto, deberá tenerse precaución en pacientes con disfunción cardíaca.

Pacientes con enfermedad cardíaca

Los pacientes con enfermedad cardíaca, factores de riesgo para insuficiencia cardíaca o antecedentes de insuficiencia renal deben ser controlados cuidadosamente y cualquier paciente con signos y síntomas consistentes con insuficiencia cardíaca o renal deberá ser evaluado y tratado.

En pacientes con síndrome hipereosinofílico (HES) con infiltración oculta de células HES dentro del miocardio, se han asociado casos aislados de shock cardiogénico /disfunción ventricular izquierda con degranulación de las células HES tras el inicio del tratamiento con imatinib. Se notificó que la situación era reversible tras la administración de corticosteroides sistémicos, medidas de soporte circulatorio y la retirada temporal de imatinib. Puesto que se han notificado reacciones adversas cardíacas de forma poco frecuente con imatinib, se deberá evaluar cuidadosamente la relación beneficio/riesgo del tratamiento con imatinib en los pacientes con SHE/LEC antes de iniciar el tratamiento.

Los síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos con reordenamiento del gen PDGFR podrían estar asociados con eosinofilia. Se deberá considerar por lo tanto, la evaluación por parte de un cardiólogo, la realización de un ecocardiograma y la determinación de troponina sérica en pacientes con SHE/LEC, y en pacientes con SMD/SMP asociados con eosinofilia, antes de administrar imatinib. Si alguno no es normal, al inicio del tratamiento deberá considerarse el seguimiento por parte de un cardiólogo y el uso profiláctico de corticosteroides sistémicos (1-2 mg/kg) durante una a dos semanas de forma concomitante con imatinib.

Hemorragia gastrointestinal

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, se notificaron tanto hemorragias gastrointestinales como intra-tumorales (ver sección 4.8). En base a los datos disponibles, no se han identificado factores de predisposición (por ejemplo: tamaño del tumor, localización del tumor, trastornos de la coagulación) que supongan a los pacientes con GIST un mayor riesgo para cualquier tipo de hemorragia. Dado que la vascularidad aumentada y la propensión a hemorragias es parte de la naturaleza y el curso clínico de GIST, deberán aplicarse prácticas y procedimientos estandarizados para el control y el manejo de las hemorragias en todos los pacientes.

Síndrome de lisis tumoral

Antes de iniciar el tratamiento con Glivec, se recomienda la corrección de la deshidratación clínicamente significativa y el tratamiento de los niveles altos de ácido úrico, debido a la posible aparición del síndrome de lisis tumoral (SLT) (ver sección 4.8).

Pruebas de laboratorio

Durante el tratamiento con Glivec deben realizarse regularmente recuentos sanguíneos completos. El tratamiento con Glivec de pacientes con LMC se ha asociado con neutropenia o trombocitopenia. Sin embargo, la presencia de estas citopenias está probablemente relacionada con la fase de la enfermedad que se esté tratando, siendo más frecuentes en pacientes en fase acelerada de LMC o crisis blástica, en comparación con pacientes en fase crónica de LMC. El tratamiento con Glivec puede ser interrumpido o la dosis reducida, tal como se recomienda en la sección 4.2.

La función hepática (transaminasas, bilirrubina, fosfatasa alcalina) debe ser controlada regularmente en pacientes que estén recibiendo Glivec.

En pacientes con alteración de la función renal, la exposición plasmática a imatinib parece ser superior que en pacientes con función renal normal, probablemente debido a un elevado nivel plasmático de glicoproteína alfa-ácida (GAA), una proteína de unión a imatinib, en estos pacientes. Los pacientes con alteración renal deberán recibir la dosis inicial mínima. Los pacientes con alteración renal grave deberán tratarse con precaución. La dosis puede reducirse si no es bien tolerada (ver secciones 4.2 y 5.2).

Población pediátrica

Se han recogido casos de retraso del crecimiento en niños y pre adolescentes tratados con imatinib. Se desconocen los efectos a largo plazo del tratamiento prolongado con imatinib sobre el crecimiento de los niños. Por lo tanto, se recomienda un control estrecho del crecimiento de los niños que reciben tratamiento con imatinib (ver sección 4.8).

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Principios activos que pueden **aumentar** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que inhiben la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP3A4 (p. ej. inhibidores de la proteasa como indinavir, lopinavir/ritonavir, ritonavir, saquinavir, telaprevir, nelfinavir, boceprevir; antifúngicos azólicos incluyendo ketoconazol, itraconazol, posaconazol, voriconazol; algunos macrólidos como eritromicina, claritromicina y telitromicina) podrían reducir el metabolismo y aumentar las concentraciones de imatinib. Hubo un aumento significativo en la exposición a imatinib (la $C_{máx}$ y AUC medias de imatinib aumentaron en un 26% y 40%, respectivamente) en sujetos sanos cuando fue administrado conjuntamente con una dosis única de ketoconazol (un inhibidor del CYP3A4). Deberá tenerse precaución cuando se administre Glivec con inhibidores de la familia del CYP3A4.

Principios activos que pueden **reducir** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que son inductoras de la actividad del CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital, fosfenitoína, primidona o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. El tratamiento previo con dosis múltiples de rifampicina, 600 mg seguidos de una dosis única de 400 mg de Glivec, representa una reducción en la $C_{máx}$, y $AUC_{(0-\infty)}$ de al menos el 54% y 74% de los valores respectivos sin el tratamiento con rifampicina. Se observaron unos resultados similares en pacientes con gliomas malignos tratados con Glivec mientras tomaban fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos como carbamazepina, oxcarbazepina y fenitoína. El AUC plasmática de imatinib disminuyó un 73% en comparación con pacientes que no estaban siendo tratados con fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos. Deberá evitarse el uso concomitante de rifampicina u otro inductor potente del CYP3A4 e imatinib.

Principios activos a los que Glivec puede alterar su concentración plasmática

Imatinib aumenta la $C_{\text{máx}}$ y AUC medias de simvastatina (sustrato del CYP3A4) 2 y 3,5 veces, respectivamente, lo que indica que imatinib inhibe el CYP3A4. Por lo tanto, se recomienda precaución cuando se administre Glivec con sustratos del CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p. ej. ciclosporina, pimozida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel y quinidina). Glivec puede aumentar la concentración plasmática de otros fármacos metabolizados por el CYP3A4 (p. ej. triazolo-benzodiazepinas, dihidropiridina, bloqueantes de los canales de calcio, ciertos inhibidores de la HMG-CoA reductasa, es decir, estatinas, etc.).

Los pacientes que precisen anticoagulantes deberán recibir heparina de bajo peso molecular o estándar en vez de derivados cumarínicos como warfarina, debido al riesgo aumentado conocido de hemorragia en combinación con el uso de imatinib (p.ej. hemorragia).

In vitro, Glivec inhibe la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP2D6 a concentraciones similares a las que afectan la actividad del CYP3A4. Las dosis de imatinib de 400 mg dos veces al día mostraron un efecto inhibitor sobre el metabolismo de metoprolol mediado por CYP2D6, con un aumento de la $C_{\text{máx}}$ y del AUC de metoprolol de aproximadamente un 23% (IC 90% [1,16-1,30]). No parecen ser necesarios ajustes de dosis cuando imatinib se administra conjuntamente con sustratos de CYP2D6, sin embargo se recomienda precaución para sustratos de CYP2D6 con un estrecho margen terapéutico como metoprolol. En pacientes tratados con metoprolol deberá considerarse la supervisión clínica.

In vitro, Glivec inhibe la O-glucuronidación de paracetamol con un valor K_i de 58,5 micromoles/l. Esta inhibición no se ha observado *in vivo* después de la administración de Glivec 400 mg y paracetamol 1000 mg. No se han estudiado dosis más altas de Glivec y paracetamol.

Por lo tanto, deberá tenerse precaución cuando se use dosis altas de Glivec y paracetamol de forma concomitante.

En pacientes tiroidectomizados que reciben tratamiento con levotiroxina, puede disminuir la exposición plasmática de levotiroxina cuando se administra Glivec conjuntamente (ver sección 4.4). Por lo tanto, se recomienda precaución. Sin embargo, en la actualidad se desconoce el mecanismo de la interacción observada.

Existe experiencia clínica sobre la administración conjunta de Glivec con quimioterapia en pacientes con LLA Ph+ (ver sección 5.1), pero las interacciones fármaco-fármaco entre imatinib y regimenes de quimioterapia no están bien caracterizadas. Los acontecimientos adversos de imatinib, p.ej. hepatotoxicidad, mielosupresión u otros, pueden aumentar y se ha notificado que el uso concomitante con L-asparaginasa puede estar asociado con una hepatotoxicidad aumentada (ver sección 4.8). Por tanto, el uso de Glivec en combinación requiere una precaución especial.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Mujeres en edad fértil

Las mujeres en edad fértil han de ser advertidas de que utilicen métodos anticonceptivos eficaces durante el tratamiento.

Embarazo

Existen datos limitados sobre la utilización de imatinib en mujeres embarazadas. Sin embargo, los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3) y se desconoce el riesgo para el feto. No debe utilizarse Glivec durante el embarazo a no ser que fuese claramente necesario. Si se utiliza durante el embarazo, la paciente ha de ser informada del riesgo potencial para el feto.

Lactancia

Existe información limitada sobre la distribución de imatinib en la leche humana. Estudios en dos mujeres en periodo de lactancia revelaron que tanto imatinib como su metabolito activo pueden excretarse en la leche humana. La proporción leche-plasma, estudiada en una única paciente, se ha establecido que es de 0,5 para imatinib y 0,9 para el metabolito, sugiriendo una mayor distribución del metabolito en la leche. Considerando la concentración combinada de imatinib y el metabolito y la cantidad máxima diaria de toma de leche por parte de los lactantes, la exposición total se espera que sea baja (~10% de una dosis terapéutica). Sin embargo, puesto que se desconocen los efectos de una exposición a dosis bajas de imatinib por parte del lactante, las mujeres que toman imatinib no deben dar el pecho a sus hijos.

Fertilidad

En estudios preclínicos no se vio afectada la fertilidad de las ratas machos y hembras (ver sección 5.3). No se han realizado estudios en pacientes tratados con Glivec y su efecto sobre la fertilidad y la gametogénesis. Los pacientes preocupados sobre su fertilidad durante el tratamiento con Glivec deberán consultar con su médico.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Los pacientes deben ser advertidos de que durante el tratamiento con imatinib pueden tener reacciones adversas tales como mareos, visión borrosa o somnolencia. Por lo tanto, debe recomendarse precaución cuando se conduzca un coche o se utilice maquinaria.

4.8 Reacciones adversas

Los pacientes en fases avanzadas de procesos malignos pueden tener múltiple sintomatología clínica que puede hacer difícil la atribución de causalidad de las reacciones adversas, dada la variedad de síntomas relacionados con la enfermedad subyacente, su progresión y la administración conjunta de numerosos medicamentos.

En los ensayos clínicos en LMC, la interrupción del tratamiento debido a las reacciones adversas relacionadas con el fármaco se observó en el 2,4% de los pacientes de diagnóstico reciente, el 4% de los pacientes en fase crónica tardía tras el fallo del tratamiento con interferón, el 4% de los pacientes en fase acelerada tras el fallo del tratamiento con interferón y el 5% de los pacientes en crisis blástica tras el fallo del tratamiento con interferón. En GIST el 4% de los pacientes interrumpió la medicación del estudio debido a reacciones adversas del fármaco.

Las reacciones adversas en todas las indicaciones fueron similares con dos excepciones. Se observó más mielosupresión en pacientes con LMC que con GIST, lo que probablemente sea debido a la enfermedad subyacente. En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, 7 (5%) pacientes presentaron Criterios de Toxicidad Comunes (CTC) de grado 3 / 4: hemorragias gastrointestinales (3 pacientes), hemorragias intra-tumorales (3 pacientes) o ambas (1 paciente). La localización del tumor gastrointestinal podría haber sido la causa de las hemorragias gastrointestinales (ver sección 4.4). Las hemorragias gastrointestinales y tumorales podrían ser graves y en ocasiones fatales. Las reacciones adversas relacionadas con el tratamiento notificadas más comúnmente ($\geq 10\%$) en ambas patologías fueron leves: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, fatiga, mialgia, calambres musculares y erupción. Un hallazgo común en todos los estudios fueron los edemas superficiales, siendo descritos principalmente como edemas periorbitales o de los miembros inferiores. Sin embargo, estos edemas raramente fueron severos y pudieron ser tratados con diuréticos, otras medidas de soporte o reduciendo la dosis de Glivec.

Cuando se combinó imatinib con quimioterapia a altas dosis en pacientes con LLA Ph+, se observó toxicidad hepática transitoria en forma de elevación de las transaminasas e hiperbilirrubinemia. Teniendo en cuenta la limitada base de datos de seguridad, las reacciones adversas notificadas hasta ahora en niños son consistentes con el perfil de seguridad conocido en pacientes adultos con LLA Ph+. La base de datos para niños con LLA Ph+ es muy limitada aunque no se han identificado nuevos problemas de seguridad.

Diversas reacciones adversas tales como efusión pleural, ascitis, edema pulmonar y aumento rápido de peso con o sin edema superficial pueden ser descritos de forma conjunta como «retención de líquidos». Estas reacciones pueden normalmente ser tratadas retirando temporalmente el tratamiento con Glivec, y administrando diuréticos y otras medidas terapéuticas de soporte. Sin embargo, algunas de estas reacciones pueden ser graves o comportar riesgo para la vida. Diversos pacientes con crisis blástica murieron con una historia clínica compleja de efusión pleural, insuficiencia cardíaca congestiva y fallo renal. En los ensayos clínicos pediátricos no se observaron hallazgos especiales respecto a la seguridad.

Reacciones adversas

Se detallan a continuación las reacciones adversas notificadas, excepto los casos aislados, por órganos y sistemas y por frecuencia. Las categorías de frecuencias se definen utilizando la siguiente convención: muy frecuentes ($\geq 1/10$), frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$), raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$), muy raras ($< 1/10.000$), frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de frecuencia dentro de cada intervalo de frecuencia.

Las reacciones adversas y sus frecuencias que se presentan en la Tabla 1 están basadas en los principales estudios para el registro.

Tabla 1 Reacciones adversas en ensayos clínicos

Infecciones e infestaciones	
<i>Poco frecuentes:</i>	Herpes zoster, herpes simplex, nasofaringitis, neumonía ¹ , sinusitis, celulitis, infección del tracto respiratorio superior, influenza, infección del tracto urinario, gastroenteritis, sepsis
<i>Raras:</i>	Infección fúngica
Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incluyendo quistes y pólipos)	
<i>Raras</i>	Síndrome de lisis tumoral
Trastornos de la sangre y del sistema linfático	
<i>Muy frecuentes:</i>	Neutropenia, trombocitopenia, anemia
<i>Frecuentes:</i>	Pancitopenia, neutropenia febril
<i>Poco frecuentes:</i>	Trombocitemia, linfopenia, depresión de la médula ósea, eosinofilia, linfadenopatía
<i>Raras:</i>	Anemia hemolítica
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	
<i>Frecuentes:</i>	Anorexia
<i>Poco frecuentes :</i>	Hipocalcemia, aumento del apetito, hipofosfatemia, disminución del apetito, deshidratación, gota, hiperuricemia, hipercalcemia, hiperglucemia, hiponatremia
<i>Raras:</i>	Hipercalcemia, hipomagnesemia
Trastornos psiquiátricos	
<i>Frecuentes:</i>	Insomnio
<i>Poco frecuentes:</i>	Depresión, disminución de la libido, ansiedad
<i>Raras:</i>	Confusión
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Muy frecuentes:</i>	Cefalea ²
<i>Frecuentes:</i>	Mareo, parestesia, alteraciones del gusto, hipoestesia
<i>Poco frecuentes:</i>	Migraña, somnolencia, síncope, neuropatía periférica, alteración de la memoria, ciática, síndrome de piernas inquietas, temblor, hemorragia cerebral
<i>Raras:</i>	Aumento de la presión intracraneal, convulsiones, neuritis óptica

Trastornos oculares	
<i>Frecuentes:</i>	Edema palpebral, aumento del lagrimeo, hemorragia conjuntival, conjuntivitis, ojo seco, visión borrosa
<i>Poco frecuentes:</i>	Irritación ocular, dolor ocular, edema orbital, hemorragia escleral, hemorragia retiniana, blefaritis, edema macular
<i>Raras:</i>	Catarata, glaucoma, papiloedema
Trastornos del oído y del laberinto	
<i>Poco frecuentes:</i>	Vértigo, tinnitus, pérdida de audición
Trastornos cardiacos	
<i>Poco frecuentes:</i>	Palpitaciones, taquicardia, insuficiencia cardiaca congestiva ³ , edema pulmonar
<i>Raras:</i>	Arritmia, fibrilación auricular, paro cardiaco, infarto de miocardio, angina de pecho, derrame pericárdico
Trastornos vasculares⁴	
<i>Frecuentes:</i>	Sofocos, hemorragia
<i>Poco frecuentes:</i>	Hipertensión, hematomas, hematoma subdural, enfriamiento periférico, hipotensión, fenómeno de Raynaud
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuentes:</i>	Disnea, epistaxis, tos
<i>Poco frecuentes:</i>	Derrame pleural ⁵ , dolor faringolaríngeo, faringitis
<i>Raras:</i>	Dolor pleural, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar
Trastornos gastrointestinales	
<i>Muy frecuentes:</i>	Náuseas, diarrea, vómitos, dispepsia, dolor abdominal ⁶
<i>Frecuentes:</i>	Flatulencia, distensión abdominal, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, sequedad de la boca, gastritis
<i>Poco frecuentes:</i>	Estomatitis, ulceración de la boca, hemorragia gastrointestinal ⁷ , eructación, melena, esofagitis, ascitis, úlcera gástrica, hematemesis, queilitis, disfagia, pancreatitis
<i>Raras:</i>	Colitis, íleo, enfermedad inflamatoria intestinal
Trastornos hepatobiliares	
<i>Frecuentes:</i>	Aumento de enzimas hepáticas
<i>Poco frecuentes:</i>	Hiperbilirrubinemia, hepatitis, ictericia
<i>Raras:</i>	Insuficiencia cardiaca ⁸ , necrosis hepática
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Edema periorbital, dermatitis/eccema/erupción
<i>Frecuentes:</i>	Prurito, edema facial, sequedad de la piel, eritema, alopecia, sudoración nocturna, reacción de fotosensibilidad
<i>Poco frecuentes:</i>	Erupción pustular, contusión, aumento de la sudoración, urticaria, equimosis, aumento de la tendencia a tener moratones, hipotricosis, hipopigmentación de la piel, dermatitis exfoliativa, onicoclasia, foliculitis, Petequias, psoriasis, púrpura, hiperpigmentación de la piel, erupciones bullosas
<i>Raras:</i>	Dermatosis neutrofílica febril aguda (síndrome de Sweet), decoloración de las uñas, edema angioneurótico, erupción vesicular, eritema multiforme, vasculitis leucocitoclástica, síndrome de Stevens-Johnson, exantema pustuloso generalizado agudo (AGEP)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Espasmos y calambres musculares, dolor musculoesquelético incluyendo mialgia, artralgia, dolor óseo ⁹
<i>Frecuentes:</i>	Hinchazón de las articulaciones
<i>Poco frecuentes:</i>	Rigidez de articulaciones y músculos
<i>Raras:</i>	Debilidad muscular, artritis, rabdomiolisis/miopatía

Trastornos renales y urinarios	
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor renal, hematuria, insuficiencia renal aguda, aumento de frecuencia urinaria
Trastornos del aparato reproductor y de la mama	
<i>Poco frecuentes:</i>	Ginecomastia, disfunción eréctil, menorragia, menstruación irregular, disfunción sexual, dolor en los pezones, aumento del tamaño de las mamas, edema de escroto
<i>Raras:</i>	Cuerpo lúteo hemorrágico/quiste de ovario hemorrágico
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	
<i>Muy frecuentes:</i>	Retención de líquidos y edema, fatiga
<i>Frecuentes:</i>	Debilidad, pirexia, anasarca, escalofríos, rigidez
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor en el pecho, malestar
Exploraciones complementarias	
<i>Muy frecuentes:</i>	Aumento de peso
<i>Frecuentes:</i>	Pérdida de peso
<i>Poco frecuentes:</i>	Aumento de la creatinina sérica, aumento de la creatinfosfoquinasa sérica, aumento de la lactatodeshidrogenasa sérica, aumento de la fosfatasa alcalina sérica
<i>Raras:</i>	Aumento de amilasa sérica

- 1 La neumonía se notificó de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada y en pacientes con GIST.
- 2 La cefalea fue la más frecuente en pacientes con GIST.
- 3 Basándose en los resultados por paciente-año, los trastornos cardiacos, incluyendo insuficiencia cardiaca congestiva, se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada que en pacientes con LMC crónica.
- 4 Los sofocos fueron más frecuentes en pacientes con GIST y los sangrados (hematoma, hemorragia) fueron más frecuentes en pacientes con GIST y con LMC transformada (LMC-FA y LMC-CB).
- 5 El derrame pleural se notificó de forma más frecuente en pacientes con GIST y en pacientes con LMC transformada (LMC-fase acelerada y LMC-crisis blástica) que en pacientes con LMC crónica.
- 6+7 El dolor abdominal y la hemorragia gastrointestinal se observaron de forma más frecuente en pacientes con GIST.
- 8 Se han notificado algunos casos mortales de insuficiencia hepática y de necrosis hepática.
- 9 El dolor musculoesquelético y los acontecimientos relacionados se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC que en pacientes con GIST.

Se han notificado los siguientes tipos de reacciones, principalmente a partir de la experiencia post-comercialización con Glivec. Incluyen casos espontáneos notificados así como reacciones adversas graves de los estudios en marcha, los programas de acceso expandido, los estudios de farmacología clínica y estudios exploratorios en indicaciones no autorizadas. Debido a que estas reacciones se recogen a partir de una población de tamaño incierto, no siempre es posible estimar de forma fiable su frecuencia o establecer una relación causal con la exposición a imatinib.

Tabla 2 Reacciones adversas procedentes de informes post-comercialización

Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incl quistes y pólipos)	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia del tumor/necrosis tumoral
Trastornos del sistema inmunológico	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Shock anafiláctico
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Edema cerebral
Trastornos oculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia vítrea
Trastornos cardiacos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Pericarditis, tamponamiento cardiaco
Trastornos vasculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Trombosis/embolismo
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Insuficiencia respiratoria aguda ¹ , enfermedad pulmonar intersticial
Trastornos gastrointestinales	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Íleo/obstrucción intestinal, perforación gastrointestinal, diverticulitis
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Queratosis liquenoide, liquen plano
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrolisis tóxica epidérmica
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Erupción cutánea por medicamentos con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrosis avascular/necrosis de cadera
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Retraso del crecimiento en niños

1 Se han notificado casos mortales en pacientes con enfermedad avanzada, infecciones graves, neutropenia grave y otras situaciones concomitantes graves.

Anormalidades en las pruebas de laboratorio

Hematología

En todos los estudios en LMC se han observado citopenias, particularmente neutropenia y trombocitopenia, sugiriendo una mayor frecuencia a dosis elevadas ≥ 750 mg (estudio de fase I). Sin embargo, la presencia de citopenias fue también claramente dependiente de la fase de la enfermedad, la frecuencia de neutropenias ($RAN < 1,0 \times 10^9/l$) y trombocitopenias (recuento de plaquetas $< 50 \times 10^9/l$) de grado 3 ó 4, siendo entre 4 y 6 veces mayor en crisis blástica y en fase acelerada (59–64% y 44–63% para neutropenia y trombocitopenia, respectivamente) comparado con pacientes con LMC en fase crónica de diagnóstico reciente (16,7% neutropenia y 8,9% trombocitopenia). Se observó neutropenia ($RAN < 0,5 \times 10^9/l$) y trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 10 \times 10^9/l$) de grado 4 en el 3,6% y en menos del 1% respectivamente, de los pacientes con diagnóstico reciente de LMC en fase crónica. La mediana de la duración de los episodios de neutropenia y trombocitopenia normalmente fue de 2 a 3 semanas y de 3 a 4 semanas, respectivamente. Estos efectos normalmente pueden ser tratados con reducción de dosis o con interrupción del tratamiento con Glivec, pero en casos raros puede llevar al cese definitivo del tratamiento. En pacientes pediátricos con LMC, las toxicidades observadas de forma más frecuente fueron citopenias de grado 3 ó 4 incluyendo neutropenia, trombocitopenia y anemia. Éstos generalmente ocurren durante los primeros meses de tratamiento.

En el estudio en pacientes con GIST no reseca y/o metastásico se notificaron anemias de grado 3 y 4 en el 5,4% y 0,7% de los pacientes, respectivamente, que pueden estar relacionadas con las hemorragias gastrointestinales o intratumorales al menos en alguno de estos casos. Se observó neutropenia de grado 3 y 4 en el 7,5% y 2,7% de los pacientes, respectivamente y trombocitopenia de grado 3 en el 0,7% de los pacientes. Ningún paciente desarrolló trombocitopenia de grado 4. El descenso de los leucocitos y recuento de neutrófilos tuvo lugar principalmente durante las primeras seis semanas de tratamiento, permaneciendo después los valores relativamente estables.

Bioquímica

Se observó un aumento severo de las transaminasas ($< 5\%$) o de la bilirrubina ($< 1\%$) en pacientes con LMC y normalmente se controló con reducción de dosis o interrupción (la mediana de duración de estos episodios fue aproximadamente de una semana). En menos del 1% de los pacientes con LMC el tratamiento se interrumpió de forma permanente debido a la alteración de las pruebas hepáticas de laboratorio. En pacientes con GIST (estudio B2222) se observaron un 6,8% de aumento de ALT (alanino aminotransferasa) de grado 3 ó 4 y un 4,8% de aumento de AST (aspartato aminotransferasa) de grado 3 ó 4. El aumento de la bilirrubina fue inferior al 3%.

Se han dado casos de hepatitis citolítica y colestásica y fallo hepático; en algunos de los cuales el desenlace fue fatal, incluyendo un paciente tratado con paracetamol a dosis alta.

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 [Anexo V](#).

4.9 Sobredosis

Se dispone de una experiencia limitada con dosis superiores a las dosis terapéuticas recomendadas. Se han notificado casos aislados de sobredosis con Glivec de forma espontánea y en publicaciones. En caso de sobredosis el paciente deberá estar bajo observación y deberá administrarse el tratamiento sintomático adecuado. Generalmente el resultado notificado en estos casos fue «mejora» o «recuperado». Los acontecimientos que se han notificado a diferentes intervalos de dosis son los siguientes:

Población adulta

1200 a 1600 mg (duración variable entre 1 y 10 días): Náuseas, vómitos, diarrea, erupción, eritema, edema, hinchazón, fatiga, espasmos musculares, trombocitopenia, pancitopenia, dolor abdominal, cefalea, disminución del apetito.

1800 a 3200 mg (hasta 3200 mg diarios durante 6 días): Debilidad, mialgia, aumento de creatina fosfoquinasa, aumento de bilirrubina, dolor gastrointestinal.

6400 mg (dosis única): Un caso notificado en la literatura de un paciente que presentó náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirexia, hinchazón facial, disminución del recuento de neutrófilos, aumento de transaminasas.

8 a 10 g (dosis única): Se han notificado vómitos y dolor gastrointestinal.

Población pediátrica

Un niño de 3 años se expuso a una dosis única de 400 mg, experimentando vómitos, diarrea y anorexia y otro niño de 3 años se expuso a una dosis única de 980 mg, experimentando una disminución de glóbulos blancos y diarrea.

En caso de sobredosis, el paciente deberá someterse a observación y recibir el tratamiento de soporte apropiado.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: inhibidor de la proteína tirosina quinasa, código ATC: L01XE01

Mecanismo de acción

Imatinib es una molécula pequeña inhibidora de la proteína tirosina quinasa que inhibe de forma potente la actividad de la tirosina quinasa Bcr-Abl (TK), así como varios receptores TKs: Kit, el receptor para el factor de célula madre (SCF) codificado por el proto-oncogen c-Kit, los receptores del dominio discoidin (DDR1 y DDR2), el receptor del factor estimulante de colonias (CSF-1R) y los receptores alfa y beta del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGFR-alfa y PDGFR-beta). Imatinib también puede inhibir los eventos celulares mediados por la activación de estos receptores quinasa.

Efectos farmacodinámicos

Imatinib es un inhibidor de la proteína tirosina-quinasa que inhibe de forma potente la Bcr-Abl tirosina quinasa *in vitro*, a nivel celular e *in vivo*. El compuesto inhibe selectivamente la proliferación e induce la apoptosis en las líneas celulares Bcr-Abl positivo así como en las células leucémicas nuevas de la LMC cromosoma Filadelfia positivo y en pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA).

In vivo el compuesto muestra actividad antitumoral como agente único en modelos animales utilizando células tumorales Bcr-Abl positivos.

Imatinib también es un inhibidor del receptor tirosina-quinasa para el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), PDGFR y factor de células troncales (FCT), c-Kit e inhibe los procesos celulares mediados por PDGF y FCT. *In vitro*, imatinib inhibe la proliferación e induce la apoptosis en las células de tumores del estroma gastrointestinal (GIST), las cuales expresan una mutación *kit* activa. En la patogénesis de SMD/SMP, SHE/LEC y de DFSP se han implicado la activación constitutiva del receptor del PDGF o la proteína Abl tirosina quinasa como consecuencia de la fusión a diferentes proteínas o la producción constitutiva del PDGF. Imatinib inhibe la señal y la proliferación de células generada por una actividad no regulada del PDGFR y la actividad quinasa del Abl.

Ensayos clínicos en leucemia mieloide crónica

La efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y supervivencia libre de progresión. Excepto en LMC en fase crónica, de diagnóstico reciente, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico, tales como mejora de los síntomas relacionados con la enfermedad o el aumento de la supervivencia.

Tres grandes ensayos fase II, internacionales, abiertos, no controlados se llevaron a cabo en pacientes con LMC cromosoma Filadelfia positivo (Ph +), en fase avanzada de la enfermedad, crisis blástica o fase acelerada, otras leucemias Ph + o con LMC en fase crónica en los que había fallado la terapia con interferón-alfa (IFN). Se ha realizado un gran ensayo internacional, abierto, multicéntrico, aleatorizado, fase III en pacientes con LMC Ph+ de diagnóstico reciente. Además, se han tratado niños en dos ensayos fase I y un ensayo fase II.

En todos los ensayos clínicos el 38–40% de los pacientes eran ≥ 60 años y el 10–12% de los pacientes eran ≥ 70 años.

Fase crónica, diagnóstico reciente: Este ensayo fase III en pacientes adultos comparó el tratamiento con Glivec como agente único frente a una combinación de interferón-alfa (IFN) junto con citarabina (Ara-C). Los pacientes que mostraron una ausencia de respuesta (ausencia de respuesta hematológica completa (RHC) a los 6 meses, aumento de recuento de leucocitos, ausencia de respuesta citogenética mayor (RCM) a los 24 meses), pérdida de respuesta (pérdida de RHC o RCM) o intolerancia grave al tratamiento pudieron cruzar al brazo de tratamiento alternativo. En el brazo de Glivec, los pacientes fueron tratados con 400 mg al día. En el brazo de IFN, los pacientes fueron tratados con una dosis diaria de IFN de 5 MUI/m²/día subcutánea en combinación con Ara-C 20 mg/m²/día subcutánea durante 10 días/mes.

Se aleatorizaron un total de 1.106 pacientes, 553 en cada brazo. Las características basales estaban bien equilibradas entre los dos brazos. La mediana de edad fue de 51 años (rango 18–70 años), con un 21,9% de los pacientes ≥ 60 años de edad. Hubo un 59% de hombres y un 41% de mujeres; los pacientes eran en un 89,9% caucasianos y en un 4,7% negros. Siete años después de la inclusión del último paciente, la mediana de duración del tratamiento de primera línea fue de 82 y 8 meses en los brazos de Glivec e IFN, respectivamente. La mediana de duración del tratamiento con Glivec como segunda línea fue de 64 meses. En total, en pacientes en tratamiento con Glivec en primera línea, la dosis diaria media administrada fue de 406 ± 76 mg. El objetivo de eficacia primario del estudio es la supervivencia sin progresión. Se definió progresión como cualquiera de los acontecimientos siguientes: progresión a fase acelerada o crisis blástica, muerte, pérdida de RHC o RCM, o en pacientes que no alcanzaron un RHC un aumento de leucocitos a pesar de un manejo terapéutico apropiado. Los principales objetivos secundarios son una respuesta citogenética mayor, una respuesta hematológica, una respuesta molecular (evaluación de la enfermedad residual mínima) el tiempo hasta fase acelerada o crisis blástica y la supervivencia. Los datos de respuesta se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3 Respuesta en el ensayo en LMC de diagnóstico reciente (datos a 84 meses)

(Mejores tasas de respuesta)	Glivec n=553	IFN+Ara-C n=553
Respuesta hematológica		
Tasa RHC n (%) [95% IC]	534 (96,6%)* [94,7%, 97,9%]	313 (56,6%)* [52,4%, 60,8%]
Respuesta citogenética		
Respuesta mayor n (%) [95% IC]	490 (88,6%)* [85,7%, 91,1%]	129 (23,3%)* [19,9%, 27,1%]
RC completa n (%)	456 (82,5%)*	64 (11,6%)*
RC parcial n (%)	34 (6,1%)	65 (11,8%)
Respuesta molecular**		
Respuesta mayor a 12 meses (%)	153/305=50,2%	8/83=9,6%
Respuesta mayor a 24 meses (%)	73/104=70,2%	3/12=25%
Respuesta mayor a 84 meses (%)	102/116=87,9%	3/4=75%
* p<0,001, Test exacto de Fischer		
** los porcentajes de respuesta molecular se basan en las muestras disponibles		
Criterios de respuesta hematológica (todas las respuestas deben confirmarse tras ≥ 4 semanas): Leucocitos < 10 x 10 ⁹ /l, plaquetas < 450 x 10 ⁹ /l, mielocitos+metamielocitos < 5% en sangre, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos < 20%, sin afectación extramedular		
Criterios de respuesta citogenéticos: completo (0% Ph+ metafases), parcial (1–35%), menor (36–65%) o mínimo (66–95%). Una respuesta mayor (0–35%) combina respuestas parciales y completas.		
Criterio de respuesta molecular mayor: en sangre periférica una reducción ≥ 3 logaritmos en la cantidad de transcritos BCR-ABL (medidos por PCR transcriptasa inversa cuantitativa a tiempo real) respecto al basal estandarizado.		

Se estimaron las tasas de respuesta hematológica, respuesta citogenética mayor y respuesta citogenética completa en el tratamiento de primera línea utilizando la aproximación de Kaplan-Meier, para lo cual se censuraron las faltas de respuesta en la fecha del último examen. Utilizando esta aproximación, las tasas de respuesta acumulada estimadas para el tratamiento de primera línea con Glivec mejoraron de 12 meses de tratamiento a 84 meses de tratamiento del siguiente modo: RHC de 96,4% a 98,4% y RCC de 69,5% a 87,2%, respectivamente.

Tras 7 años de seguimiento, se observaron 93 (16,8%) acontecimientos de progresión en el brazo de Glivec: en 37 (6,7%) supuso una progresión a fase acelerada/crisis blástica, en 31 (5,6%) pérdida de RCM, en 15 (2,7%) pérdida de RHC o aumento de leucocitos, y 10 (1,8%) muertes no relacionadas con la LMC. Por otro lado, se observaron 165 (29,8%) acontecimientos en el brazo de IFN+Ara-C, de los cuales 130 aparecieron durante el tratamiento de primera línea con IFN+Ara-C.

La tasa estimada de pacientes sin progresión a fase acelerada o crisis blástica a los 84 meses fue significativamente superior en el brazo de Glivec en comparación con el brazo de IFN (92,5% frente a 85,1%, p<0,001). La tasa anual de progresión a fase acelerada o crisis blástica disminuyó con el tiempo de tratamiento y fue inferior al 1% anual en el cuarto y quinto año. La tasa estimada de supervivencia sin la enfermedad a los 84 meses fue del 81,2% en el brazo de Glivec y del 60,6% en el brazo control (p<0,001). Las tasas anuales de progresión de cualquier tipo para Glivec también disminuyeron con el tiempo.

Un total de 71 (12,8%) y 85 (15,4%) pacientes murieron en los grupos de Glivec y de IFN+Ara-C, respectivamente. A los 84 meses, la supervivencia global estimada es de 86,4% (83, 90) frente a 83,3% (80, 87) en los grupos aleatorizados a Glivec y a IFN+Ara-C, respectivamente (p=0,073, test de log-rank). Esta variable principal de “tiempo hasta el acontecimiento” está afectado de forma importante por la alta tasa de cruce de tratamiento de IFN+Ara-C a Glivec. El efecto del tratamiento con Glivec sobre la supervivencia en la fase crónica, en LMC de diagnóstico reciente ha sido más estudiada en un análisis retrospectivo de los datos de Glivec mencionados anteriormente con los datos

primarios de otro estudio Fase III utilizando IFN+Ara-C (n=325) en una pauta idéntica. En este análisis retrospectivo, se demostró la superioridad de Glivec sobre IFN+Ara-C en la supervivencia global ($p<0,001$); a los 42 meses, habían muerto 47 pacientes (8,5%) con Glivec y 63 pacientes (19,4%) con IFN+Ara-C.

El grado de respuesta citogenética y respuesta molecular tuvo un efecto claro sobre los resultados a largo plazo en pacientes con Glivec. Mientras un 96% estimado de pacientes (93%) con RCC (RCP) a los 12 meses no mostraban progresión a fase acelerada/crisis blástica a los 84 meses, sólo un 81% de pacientes sin RCM a los 12 meses estaban libres de progresión a LMC avanzada a los 84 meses ($p<0,001$ global, $p=0,25$ entre RCC y RCP). Para pacientes con reducción en los transcritos Bcr-Abl de al menos 3 logaritmos a 12 meses, la probabilidad de permanecer libre de progresión a la fase acelerada/crisis blástica fue de 99% a los 84 meses. En base a un análisis a 18 meses se hallaron unos resultados similares.

En este estudio, se permitió la escalada de dosis de 400 mg diarios a 600 mg diarios, y entonces de 600 mg diarios a 800 mg diarios. Después de 42 meses de seguimiento, 11 pacientes experimentaron una pérdida confirmada (en 4 semanas) de su respuesta citogenética. De estos 11 pacientes, 4 pacientes aumentaron la dosis hasta 800 mg diarios, 2 de los cuales obtuvieron de nuevo una respuesta citogenética (1 parcial y 1 completa, esta última también consiguió una respuesta molecular), mientras que de los 7 pacientes que no aumentaron la dosis, sólo uno obtuvo de nuevo una respuesta citogenética completa. El porcentaje de algunas reacciones adversas fue superior en los 40 pacientes en los cuales la dosis se aumentó a 800 mg diarios comparado a la población de pacientes antes del aumento de dosis (n=551). Las reacciones adversas más frecuentes incluyeron hemorragias gastrointestinales, conjuntivitis y aumento de transaminasas o bilirrubina. Se notificaron otras reacciones adversas con una frecuencia menor o igual.

Fase crónica, fallo del Interferón: 532 pacientes adultos fueron tratados con una dosis inicial de 400 mg. Los pacientes fueron distribuidos en tres categorías principales: fallo hematológico (29%), fallo citogenético (35%) o intolerancia al interferón (36%). Los pacientes habían recibido tratamiento previo con IFN durante una mediana de 14 meses a dosis de $\geq 25 \times 10^6$ UI/semana y todos estaban en una fase crónica tardía, con una mediana de tiempo desde el diagnóstico de 32 meses. La variable principal de eficacia del estudio fue la tasa de respuesta citogenética mayor (respuesta completa más parcial, 0–35% metafases Ph + en médula ósea).

En este estudio el 65% de los pacientes alcanzaron una respuesta citogenética mayor que fue completa en el 53% (confirmado en el 43%) de los pacientes (Tabla 4). En el 95% de los pacientes se consiguió una respuesta hematológica completa.

Fase acelerada: se incluyeron 235 pacientes adultos con la enfermedad en fase acelerada. Los primeros 77 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 158 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia (es decir, aclaramiento blástico desde médula ósea y sangre, pero sin una recuperación total de sangre periférica como en una respuesta completa) o retorno a la fase crónica de la LMC. Se consiguió una respuesta hematológica confirmada en el 71,5% de los pacientes (Tabla 4). De forma importante, el 27,7% de los pacientes también consiguieron una respuesta citogenética mayor, que fue completa en el 20,4% (confirmado en el 16%) de los pacientes. Para los pacientes tratados con 600 mg, la estimación actual para la mediana de la incidencia de supervivencia libre de progresión y la supervivencia global fueron 22,9 y 42,5 meses, respectivamente.

Crisis mieloide blástica: se incluyeron 260 pacientes con crisis mieloide blástica. 95 (37%) habían recibido anteriormente quimioterapia para el tratamiento tanto de la fase acelerada como la crisis blástica («pacientes pretratados») mientras 165 (63%) no («pacientes no tratados»). Los primeros 37 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 223 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada tanto como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia o vuelta a la fase crónica de la LMC utilizando el mismo criterio que para el estudio en fase acelerada. En este estudio, el 31% de los pacientes alcanzaron una respuesta hematológica (36% de los pacientes no tratados previamente y 22% de los pacientes previamente tratados). La tasa de respuesta también fue superior en los pacientes tratados con 600 mg (33%) en comparación con los pacientes tratados con 400 mg (16%, $p=0,0220$). La mediana estimada de supervivencia de los pacientes no tratados previamente y los tratados fue de 7,7 y 4,7 meses, respectivamente.

Crisis linfóide blástica: se incluyeron un número limitado de pacientes en los estudios de fase I ($n=10$). La tasa de respuesta hematológica fue del 70% con una duración de 2–3 meses.

Tabla 4 Respuesta en los ensayos LMC en adultos

	Estudio 0110 Datos a los 37 meses Fase crónica, fallo IFN ($n=532$)	Estudio 0109 Datos a los 40,5 meses Fase acelerada ($n=235$)	Estudio 0102 Datos a los 38 meses Crisis mieloide blástica ($n=260$)
	% de pacientes (IC _{95%})		
Respuesta hematológica ¹	95% (92,3–96,3)	71% (65,3–77,2)	31% (25,2–36,8)
Respuesta hematológica completa (RHC)	95%	42%	8%
Sin evidencia de leucemia (NEL)	No aplicable	12%	5%
Retorno a la fase crónica (RFC)	No aplicable	17%	18%
Respuesta citogenética mayor ²	65% (61,2–69,5)	28% (22,0–33,9)	15% (11,2–20,4)
Completa (Confirmada ³) [95% IC]	53% (43%) [38,6–47,2]	20% (16%) [11,3–21,0]	7% (2%) [0,6–4,4]
Parcial	12%	7%	8%
<p>¹Criterio de respuesta hematológica (todas las respuestas confirmadas tras ≥ 4 semanas): RHC: Estudio 0110 [Recuento de leucocitos $< 10 \times 10^9/l$, plaquetas $< 450 \times 10^9/l$, mielocitos+metamielocitos en sangre $< 5\%$, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos $< 20\%$, sin implicación extramedular] y los estudios 0102 y 0109 [RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$, plaquetas $\geq 100 \times 10^9/l$, sin blastos en sangre, blastos en la médula ósea $< 5\%$ y sin enfermedad extramedular] NEL: Mismo criterio que para RHC pero RAN $\geq 1 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 20 \times 10^9/l$ (solo 0102 y 0109) RFC: $< 15\%$ de blastos en médula ósea y sangre periférica, $< 30\%$ blastos + promielocitos en médula ósea y sangre periférica, $< 20\%$ basófilos en sangre periférica, sin enfermedad extramedular aparte del bazo e hígado (solo para 0102 y 0109). MO = médula ósea, SP = sangre periférica</p> <p>²Criterio de respuesta citogenética: Una respuesta mayor combina ambas, la respuesta completa y la parcial: completa (0% de metafases Ph +), parcial (1–35%)</p> <p>³Respuesta citogenética completa confirmada mediante una segunda evaluación citogenética de la médula ósea realizada al menos un mes después del estudio inicial de la médula ósea.</p>			

Pacientes pediátricos: Un total de 26 pacientes pediátricos de menos de 18 años de edad con LMC en fase crónica (n=11) o LMC en crisis blástica o leucemias agudas Ph+ (n=15) participaron en un ensayo de fase I de escalada de dosis. Se trataba de una población de pacientes fuertemente pretratados, ya que el 46% había recibido TMO previo y el 73% una poliquimioterapia previa. Se trató a los pacientes con dosis de Glivec de 260 mg/m²/día (n=5), 340 mg/m²/día (n=9), 440 mg/m²/día (n=7) y 570 mg/m²/día (n=5). De los 9 pacientes con LMC en fase crónica y datos citogenéticos disponibles, 4 (44%) y 3 (33%) alcanzaron una respuesta citogenética completa y parcial, respectivamente, para una tasa de RCM del 77%.

Un total de 51 pacientes pediátricos con LMC en fase crónica, no tratada y de diagnóstico reciente participaron en un ensayo de fase II de un único brazo, multicéntrico y abierto. Los pacientes fueron tratados con Glivec a dosis de 340 mg/m²/día, sin interrupciones en ausencia de toxicidad limitada por la dosis. El tratamiento con Glivec induce una respuesta rápida en los pacientes pediátricos con LMC de diagnóstico reciente con una RHC del 78% después de 8 semanas de tratamiento. La alta proporción de RHC se acompañada del desarrollo de una respuesta citogenética completa (RCC) del 65%, que es comparable a los resultados observados en adultos. Además, se observó una respuesta citogenética parcial (RCP) del 16% para una RCM del 81%. La mayoría de pacientes que alcanzaron una RCC desarrollaron la RCC entre los meses 3 y 10 con una mediana de tiempo hasta la respuesta basada en la estimación de Kaplan-Meier de 5,6 meses.

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Glivec en los diferentes grupos de población pediátrica en leucemia mieloide crónica cromosoma Philadelphia positivo (translocación bcr-abl) (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en población pediátrica).

Ensayos clínicos en LLA Ph+

LLA Ph+ de diagnóstico reciente: En un ensayo controlado (ADE10) de imatinib frente a quimioterapia de inducción en 55 pacientes de diagnóstico reciente de 55 ó más años de edad, imatinib utilizado como agente único indujo una tasa de respuesta hematológica completa significativamente mayor que la quimioterapia (96,3% frente a 50%; p=0,0001). Cuando se administró tratamiento de rescate con imatinib a pacientes que no respondieron o con respuesta baja a la quimioterapia, se observó que 9 (81,8%) de 11 pacientes alcanzaron una respuesta hematológica completa. Este efecto clínico se asoció con una reducción mayor en los transcritos bcr-abl en los pacientes tratados con imatinib que en el brazo de quimioterapia después de 2 semanas de tratamiento (p=0,02). Todos los pacientes recibieron imatinib y quimioterapia de consolidación (ver Tabla 5) tras la inducción y los niveles de transcritos bcr-abl fueron idénticos en los dos brazos a las 8 semanas. Tal como se esperaba en base al diseño del estudio, no se observó diferencia en la duración de la remisión, en la supervivencia libre de enfermedad o en la supervivencia global, aunque los pacientes con respuesta molecular completa y manteniendo una enfermedad mínima residual mostraron un mejor resultado en términos de duración en la remisión (p=0,01) y supervivencia libre de enfermedad (p=0,02).

Los resultados observados en una población de 211 pacientes con LLA Ph+ de diagnóstico reciente en cuatro ensayos clínicos no controlados (AAU02, ADE04, AJP01 y AUS01) son consistentes con los resultados descritos anteriormente. Imatinib en combinación con quimioterapia de inducción (ver Tabla 5) mostró una tasa de respuesta hematológica completa del 93% (147 de 158 pacientes evaluables) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 90% (19 de 21 pacientes evaluables). La tasa de respuesta molecular completa fue del 48% (49 de 102 pacientes evaluables). La supervivencia libre de enfermedad (SLE) y la supervivencia global (SG) excedieron constantemente 1 año y fueron superiores al control histórico (DFS $p < 0,001$; OS $p < 0,0001$) en dos estudios (AJP01 y AUS01).

Tabla 5 Régimen de quimioterapia usado en combinación con imatinib

Estudio ADE10	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3, 4, 5; MTX 12 mg intratecal, día 1
Inducción a la remisión	DEX 10 mg/m ² oral, días 6-7, 13-16; VCR 1 mg i.v., días 7, 14; IDA 8 mg/m ² i.v. (0,5 h), días 7, 8, 14, 15; CP 500 mg/m ² i.v.(1 h) día 1; Ara-C 60 mg/m ² i.v., días 22-25, 29-32
Terapia de consolidación I, III, V	MTX 500 mg/m ² i.v. (24 h), días 1, 15; 6-MP 25 mg/m ² oral, días 1-20
Terapia de consolidación II, IV	Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5; VM26 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5
Estudio AAU02	
Terapia de inducción (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Daunorubicina 30 mg/m ² i.v., días 1-3, 15-16; VCR 2 mg dosis total i.v., días 1, 8, 15, 22; CP 750 mg/m ² i.v., días 1, 8; Prednisona 60 mg/m ² oral, días 1-7, 15-21; IDA 9 mg/m ² oral, días 1-28; MTX 15 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Ara-C 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Metilprednisolona 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22
Consolidación (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Ara-C 1.000 mg/m ² /12 h i.v.(3 h), días 1-4; Mitoxantrona 10 mg/m ² i.v. días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1; Metilprednisolona 40 mg intratecal, día 1

Estudio ADE04	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1
Terapia de inducción I	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; VCR 2 mg i.v., días 6, 13, 20; Daunorubicina 45 mg/m ² i.v., días 6-7, 13-14
Terapia de inducción II	CP 1 g/m ² i.v. (1 h), días 26, 46; Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 28-31, 35-38, 42-45; 6-MP 60 mg/m ² oral, días 26-46
Terapia de consolidación	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; Vindesina 3 mg/m ² i.v., día 1; MTX 1,5 g/m ² i.v. (24 h), día 1; Etopósido 250 mg/m ² i.v. (1 h) días 4-5; Ara-C 2x 2 g/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), día 5
Estudio AJP01	
Terapia de inducción	CP 1,2 g/m ² i.v. (3 h), día 1; Daunorubicina 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-3; Vincristina 1,3 mg/m ² i.v., días 1, 8, 15, 21; Prednisolona 60 mg/m ² /día oral
Terapia de consolidación	Ciclo de quimioterapia alternando altas dosis de quimioterapia con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, y Ara-C 2 g/m ² i.v. (cada 12 h), días 2-3, durante 4 ciclos
Mantenimiento	VCR 1,3 g/m ² i.v., día 1; Prednisolona 60 mg/m ² oral, días 1-5
Estudio AUS01	
Terapia de inducción-consolidación	Régimen hiper-CVAD: CP 300 mg/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), días 1-3; Vincristina 2 mg i.v., días 4, 11; Doxorubicina 50 mg/m ² i.v. (24 h), día 4; DEX 40 mg/día los días 1-4 y 11-14, alternado con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, Ara-C 1 g/m ² i.v. (2 h, cada 12 h), días 2-3 (8 ciclos en total)
Mantenimiento	VCR 2 mg i.v. mensualmente durante 13 meses; Prednisolona 200 mg oral, 5 días al mes durante 13 meses
Todos los regimenes de tratamiento incluyen la administración de esteroides para la profilaxis de SNC.	
Ara-C: citosina arabinósido; CP: ciclofosfamida; DEX: dexametasona; MTX: metotrexato; 6-MP: 6-mercaptopurina; VM26: tenipósido; VCR: vincristina; IDA: idarubicina; i.v.: intravenoso	

Pacientes pediátricos: En el ensayo I2301 se incluyeron un total de 93 pacientes pediátricos, adolescentes y pacientes adultos jóvenes (de 1 a 22 años de edad) con LLA Ph+ en un ensayo fase III no aleatorizado, de cohorte secuencial, multicéntrico, abierto, y se trataron con Glivec (340 mg/m²/día) en combinación con quimioterapia intensiva tras el tratamiento de inducción. Glivec se administró intermitentemente en las cohortes 1-5, con una duración creciente y un inicio más temprano de Glivec de cohorte en cohorte; la cohorte 1 recibió la menor intensidad y la cohorte 5 recibió la mayor intensidad de Glivec (la duración más larga en días con el tratamiento continuo diario con Glivec durante los primeros cursos de tratamiento con quimioterapia). La exposición diaria continua a Glivec de forma temprana en el curso de tratamiento en combinación con quimioterapia en la cohorte 5 – los pacientes (n=50) mejoraron la supervivencia libre de eventos (SLE) a los 4 años comparado con los controles históricos (n=120), que recibieron la quimioterapia estándar sin Glivec (69,6% frente a 31,6% respectivamente). La SG estimada a los 4-años en la cohorte 5- pacientes fue de 83,6% comparado con 44,8% en los controles históricos. 20 pacientes de los 50 (40%) en la cohorte 5 recibieron un trasplante de células hematopoyéticas.

Tabla 6 Régimen de quimioterapia utilizado en combinación con imatinib en el estudio I2301

Bloque 1 de consolidación (3 semanas)	VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 1-5 Ifosfamida (1,8 g/m ² /día, IV): días 1-5 MESNA (360 mg/m ² /dosis q3h, x 8 dosis/día, IV): días 1-5 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 6-15 o hasta RAN > 1500 post nadir IT Metotrexato (ajustado por edad): día 1 SOLO Triple terapia IT (ajustada por edad): día 8, 15
Bloque 2 de consolidación (3 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): día 1 ARA-C (3 g/m ² /dosis q 12 h x 4, IV): días 2 y 3 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 4-13 o hasta RAN> 1500 post nadir
Bloque 1 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8, y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 y 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, IV): días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21
Bloque 1 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44
Bloque 2 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8 y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 and 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, iv): Días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21

Bloque 2 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44
Mantenimiento (ciclos de 8 semanas) Ciclos 1-4	MTX (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1, 29 VCR (1,5 mg/m ² , IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 8-28 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22 VP-16 (100 mg/m ² , IV): días 29-33 CPM (300 mg/m ² , IV): días 29-33 MESNA IV días 29-33 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 34-43
Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclo 5	Irradiación craneal (Bloque 5 sólo) 12 Gy en 8 fracciones para todos los pacientes que son CNS1 y CNS2 en el diagnóstico 18 Gy en 10 fracciones para pacientes que son CNS3 en el diagnóstico VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 11-56 (Retirar 6-MP durante los 6-10 días de irradiación craneal empezando en el día 1 del Ciclo 5. Iniciar 6-MP el primer día tras completar la irradiación craneal) Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50
Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclos 6-12	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 1-56 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50

G-CSF = factor estimulante de colonias de granulocitos, VP-16 = etopósido, MTX = metotrexato, IV = intravenoso, SC = subcutáneo, IT = intratecal, PO = oral, IM = intramuscular, ARA-C = citarabina, CPM = ciclofosfamida, VCR = vincristina, DEX = dexametasona, DAUN = daunorubicina, 6-MP = 6-mercaptopurina, E.Coli L-ASP = L-asparaginasa, PEG-ASP = PEG asparaginasa, MESNA= 2-mercaptoetano sulfonato de sodio, iii= o hasta que el nivel de MTX es < 0,1 µM, q6h = cada 6 horas, Gy= Gray

El ensayo AIT07 fue un ensayo fase II/III aleatorizado, abierto y multicéntrico que incluyó 128 pacientes (de 1 a < 18 años) tratados con imatinib en combinación con quimioterapia. Los datos de seguridad de este ensayo parecen estar en línea con el perfil de seguridad de imatinib en pacientes con LLA Ph+.

LLA Ph+ en recaída/refractaria: Cuando se utilizó imatinib como agente único en pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria se observó en los 53 de los 411 pacientes evaluables para la respuesta, una tasa de respuesta hematológica del 30% (9% completa) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 23%. (A destacar, de los 411 pacientes, 353 se trataron en un programa de acceso ampliado sin recogida de datos de respuesta primarios). La mediana de tiempo a la progresión en la población general de los 411 pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria varió de 2,6 a 3,1 meses, y la mediana de supervivencia global en los 401 pacientes evaluables varió de 4,9 a 9 meses. Los datos fueron similares cuando se re-analizaron para incluir sólo aquellos pacientes de 55 ó más años de edad.

Ensayos clínicos en SMD/SMP

La experiencia con Glivec en esta indicación es muy limitada y está basada en tasas de respuesta hematológica y citogenética. No existen ensayos clínicos controlados que demuestren un beneficio clínico o un aumento de la supervivencia. Se llevó a cabo un ensayo abierto, multicéntrico fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasa Abl, Kit o PDGFR. Este estudio incluyó a 7 pacientes con SMD/SMP que fueron tratados con 400 mg de Glivec diarios. Tres pacientes presentaron una respuesta hematológica completa (RHC) y un paciente experimentó una respuesta hematológica parcial (RHP). En el momento del análisis original, tres de los cuatro pacientes con reordenamientos del gen PDGFR detectados, desarrollaron una respuesta hematológica (2 RHC y 1 RHP). La edad de estos pacientes varió de 20 a 72 años. Además se notificaron unos 24 pacientes adicionales con SMD/SMP en 13 publicaciones. De ellos, 21 pacientes se trataron con 400 mg de Glivec diarios, mientras los otros 3 pacientes recibieron dosis más bajas. En once pacientes se detectaron reordenamientos del gen PDGFR, 9 de los cuales alcanzaron una RHC y 1 una RHP. La edad de estos pacientes varió de 2 a 79 años. En una publicación reciente con una actualización de la información de 6 de estos 11 pacientes reveló que todos estos pacientes permanecía en remisión citogenética (rango 32-38 meses). La misma publicación aportó datos de seguimiento a largo plazo de 12 pacientes con SMD/SMP con reordenamientos del gen PDGFR (5 pacientes del estudio B2225). Estos pacientes recibieron Glivec durante una mediana de 47 meses (rango 24 días – 60 meses). En 6 de estos pacientes el seguimiento actual supera los 4 años. Once pacientes alcanzaron una RHC rápida; diez mostraron una resolución completa de las anormalidades citogenéticas y una disminución o desaparición de los transcritos de fusión medidos por RT-PCR. Las respuestas hematológicas y citogenéticas se han mantenido durante una mediana de 49 meses (rango 19-60) y 47 meses (rango 16-59), respectivamente. La supervivencia global es de 65 meses desde el diagnóstico (rango 25-234). La administración de Glivec a pacientes sin la traslocación genética normalmente no supone una mejoría.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SMD/SMP. En 4 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con SMD/SMP asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 3 meses y 4 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis de 92,5 a 340 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética y/o respuesta clínica.

Ensayos clínicos en SHE/LEC

Se llevó a cabo un ensayo clínico abierto, multicéntrico, fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasa Abl, Kit o PDGFR. En este estudio, 14 pacientes con SHE/LEC fueron tratados con 100 mg a 1.000 mg de Glivec diarios. Unos 162 pacientes adicionales con SHE/LEC, notificados en 35 casos publicados y series de casos recibieron Glivec a dosis de 75 mg a 800 mg diarios. Se evaluaron las anormalidades citogenéticas en 117 de la población total de 176 pacientes. En 61 de estos 117 pacientes se identificaron quinasa de fusión FIP1L1-PDGFR α . En otros 3 informes publicados, se hallaron cuatro pacientes adicionales con SHE con FIP1L1-PDGFR α positivo. Los 65 pacientes positivos para la quinasa de fusión FIP1L1-PDGFR α alcanzaron una RHC mantenida durante meses (rango de 1+ a 44+ meses censurados en el momento del informe). Tal como se recoge en una publicación reciente 21 de estos 65 pacientes también alcanzaron la remisión molecular completa con una mediana de seguimiento de 28 meses (rango 13-67 meses). La edad de estos pacientes varió de 25 a 72 años. Además, se notificaron mejoras en la sintomatología y en otras

alteraciones en la función de órganos por parte de los investigadores en los informes de los casos. Se observaron mejoras en los sistemas orgánicos cardíaco, nervioso, piel/tejido subcutáneo, respiratorio/torácico/mediastínico, musculoesquelético/tejido conectivo/vascular, y gastrointestinal.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SHE/LEC. En 3 publicaciones se notificaron tres (3) pacientes con SHE/LEC asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 2 y 16 años y se administró imatinib a dosis de 300 mg/m² diarios o dosis de 200 a 400 mg diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética completa y/o respuesta molecular completa.

Ensayos clínicos en GIST no resecable y/o metastásico

Se realizó un ensayo multinacional de fase II, abierto, aleatorizado, no controlado, en pacientes con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) maligno no resecable o metastásico. En este ensayo se reclutaron 147 pacientes, los cuales se aleatorizaron para recibir 400 mg ó 600 mg por vía oral una vez al día durante un máximo de 36 meses. Estos pacientes tenían edades comprendidas entre los 18 y 83 años y un diagnóstico patológico de GIST maligno Kit-positivo no resecable y/o metastásico. Sistemáticamente se realizaron pruebas inmunohistoquímicas con el anticuerpo Kit (A-4502, antisuero policlonal de conejo, 1:100, DAKO Corporation, Carpintería, CA) según el análisis mediante un método de complejo avidina-biotina-peroxidasa después de recuperar el antígeno.

La evidencia principal de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetiva. Se requerían tumores medibles en al menos un lugar de la enfermedad y una evaluación de la respuesta en base a los criterios del Southwestern Oncology Group (SWOG). Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7 Mejor respuesta tumoral en el ensayo STIB2222 (GIST)

Mejor respuesta	Todas las dosis (n=147)	
	400 mg (n=73)	600 mg (n=74)
	n (%)	
Respuesta completa	1 (0,7)	
Respuesta parcial	98 (66,7)	
Enfermedad estable	23 (15,6)	
Enfermedad progresiva	18 (12,2)	
No evaluable	5 (3,4)	
Desconocido	2 (1,4)	

No hubo diferencias en las tasas de respuesta entre los dos grupos de dosis. Un número significativo de pacientes que presentaba estabilidad de la enfermedad en el momento del análisis intermedio alcanzaron una respuesta parcial con el tratamiento más prolongado (mediana de seguimiento 31 meses). La mediana de tiempo de respuesta fue de 13 semanas (IC 95% 12–23). La mediana de tiempo hasta el fallo del tratamiento en respondedores fue de 122 semanas (IC 95% 106–147), mientras que en la población general del estudio fue de 84 semanas (IC 95% 71–109). La mediana de supervivencia global no se ha alcanzado. La estimación de Kaplan-Meier para supervivencia después de 36 meses de seguimiento es del 68%.

En dos ensayos clínicos (estudio B2222 y un estudio intergrupos S0033) la dosis diaria de Glivec se escaló hasta 800 mg en pacientes con progresión a dosis diarias inferiores de 400 mg ó 600 mg. La dosis diaria se escaló hasta 800 mg en un total de 103 pacientes; 6 pacientes alcanzaron una respuesta parcial y 21 una estabilización de su enfermedad después del escalado de la dosis para un beneficio clínico global de 26%. De los datos de seguridad disponibles, no parece que el escalado de dosis hasta 800 mg diarios en pacientes con progresión a dosis inferiores de 400 mg ó 600 mg afecte el perfil de seguridad de Glivec.

Ensayos clínicos en adyuvancia de GIST

En la terapia adyuvante, Glivec se investigó en un estudio multicéntrico, doble ciego, a largo plazo, controlado con placebo, fase III (Z9001) incluyendo 773 pacientes. La edad de los pacientes varió de 18 a 91 años. Se incluyeron pacientes que tenían un diagnóstico histológico de GIST primario con expresión de la proteína Kit por inmunohistoquímica y un tamaño de tumor ≥ 3 cm como dimensión máxima, con una resección completa del GIST primario dentro de los 14-70 días previos al registro. Después de la resección del GIST primario, los pacientes se distribuyeron aleatoriamente a uno de los dos brazos de tratamiento: Glivec a 400 mg/día o placebo durante un año.

La variable primaria del estudio fue supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

Glivec prolongó significativamente la SLR, con un 75% de los pacientes libres de recurrencia a los 38 meses en el grupo de Glivec frente a 20 meses en el grupo de placebo (IC 95%, [30 – no estimable]; [14 – no estimable], respectivamente); (cociente de riesgo = 0,398 [0,259-0,610], $p < 0,0001$). A un año la SLR fue significativamente mejor para Glivec (97,7%) que para placebo (82,3%), ($p < 0,0001$). El riesgo de recurrencia quedó reducido, por tanto, en aproximadamente un 89% comparado con placebo (cociente de riesgo = 0,113 [0,049-0,264]).

Se evaluó de forma retrospectiva el riesgo de recurrencia en pacientes tras la resección del tumor primario de GIST, en base a los siguientes factores pronósticos: tamaño del tumor, índice mitótico y localización del tumor. De la población de 713 pacientes de intención de tratar (ITT), se obtuvieron datos de índice mitótico de 556 pacientes. En la Tabla 8 se muestran los resultados del análisis por subgrupos según la clasificación de riesgo del Instituto Nacional de Salud «National Institutes of Health» (NIH) y del «Armed Forces Institute of Pathology» (AFIP) de Estados Unidos. No se ha observado beneficio en los grupos de riesgo bajo y muy bajo. No se ha observado beneficio en la supervivencia global.

Tabla 8 Resumen del análisis de SLR del ensayo Z9001 según las clasificaciones de riesgo de NIH y AFIP

Criterio de riesgo	Nivel de riesgo	% de pacientes	Nº de acontecimientos / Nº de pacientes Glivec vs placebo	Cociente de riesgo global (IC 95%)*	Tasas de SLR (%)	
					12 meses	24 meses
					Glivec vs placebo	Glivec vs placebo
NIH	Bajo	29,5	0/86 vs. 2/90	N.E.	100 vs. 98,7	100 vs. 95,5
	Intermedio	25,7	4/75 vs. 6/78	0,59 (0,17; 2,10)	100 vs. 94,8	97,8 vs. 89,5
	Alto	44,8	21/140 vs. 51/127	0,29 (0,18; 0,49)	94,8 vs. 64,0	80,7 vs. 46,6
AFIP	Muy bajo	20,7	0/52 vs. 2/63	N.E.	100 vs. 98,1	100 vs. 93,0
	Bajo	25,0	2/70 vs. 0/69	N.E.	100 vs. 100	97,8 vs. 100
	Moderado	24,6	2/70 vs. 11/67	0,16 (0,03; 0,70)	97,9 vs. 90,8	97,9 vs. 73,3
	Alto	29,7	16/84 vs. 39/81	0,27 (0,15; 0,48)	98,7 vs. 56,1	79,9 vs. 41,5

* Periodo de seguimiento completo; NE – No estimable

Un segundo ensayo multicéntrico, abierto, de fase III (SSG XVIII/AIO) comparó el tratamiento con 400 mg/día de Glivec durante 12 meses frente a 36 meses de tratamiento en pacientes después de la resección quirúrgica del GIST y uno de los siguientes: diámetro del tumor > 5 cm y recuento mitótico > 5/50 campos de gran aumento (HPF); o diámetro del tumor > 10 cm y cualquier recuento mitótico o tumor de cualquier tamaño con recuento mitótico > 10/50 HPF o tumores rotos en la cavidad peritoneal. Un total de 397 pacientes dieron su consentimiento y fueron aleatorizados en el estudio (199 pacientes en el brazo de 12 meses y 198 pacientes en el brazo de 36 meses), la mediana de edad fue de 61 años (intervalo 22 a 84 años). La mediana de tiempo de seguimiento fue de 54 meses (desde la fecha de la aleatorización hasta la fecha de corte), con un total de 83 meses entre el primer paciente aleatorizado y la fecha de corte.

La variable primaria del estudio fue la supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

El tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la SLR comparado con el tratamiento con Glivec durante 12 meses (con un cociente de riesgo global (HR) = 0,46 [0,32, 0,65], $p < 0,0001$) (Tabla 9, Figura 1).

Además, el tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la supervivencia global (SG) comparado con 12 meses de tratamiento con Glivec (HR = 0,45 [0,22, 0,89], $p = 0,0187$) (Tabla 9, Figura 2).

Una duración más larga del tratamiento (> 36 meses) puede retrasar la aparición de más recurrencias, aunque se desconoce el impacto de este dato sobre la supervivencia global.

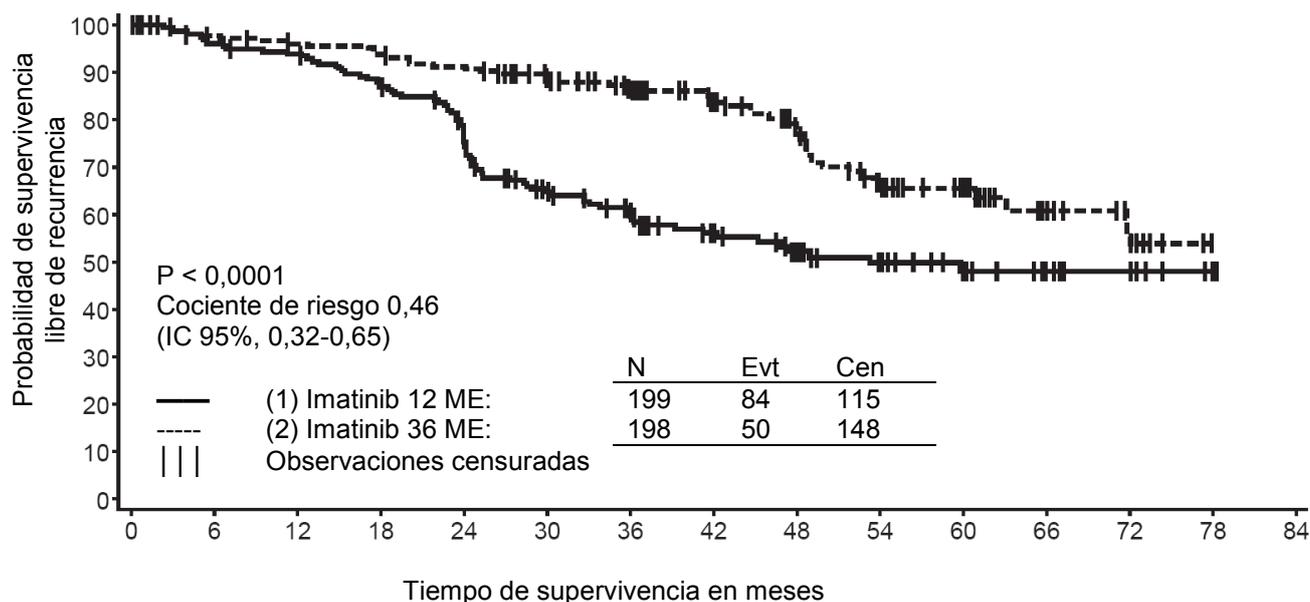
El número total de muertes fue de 25 para el brazo de 12 meses de tratamiento y de 12 para el brazo de 36 meses de tratamiento.

El tratamiento durante 36 meses con imatinib fue superior al tratamiento durante 12 meses en el análisis ITT, es decir incluyendo la población completa del estudio. En un análisis previsto de subgrupos por tipo de mutación, el HR para la SLR durante 36 meses de tratamiento para pacientes con mutaciones del exon 11 fue de 0,35 [IC 95%: 0,22, 0,56]. No se pueden extraer conclusiones para otros subgrupos de mutaciones menos frecuentes debido al bajo número de eventos observados.

Tabla 9 Tratamiento con Glivec durante 12 meses y durante 36 meses (Ensayo SSGXVIII/AIO)

	Brazo de 12 meses de tratamiento	Brazo de 36 meses de tratamiento
SLR	%(IC)	%(IC)
12 meses	93,7 (89,2-96,4)	95,9 (91,9-97,9)
24 meses	75,4 (68,6-81,0)	90,7 (85,6-94,0)
36 meses	60,1 (52,5-66,9)	86,6 (80,8-90,8)
48 meses	52,3 (44,0-59,8)	78,3 (70,8-84,1)
60 meses	47,9 (39,0-56,3)	65,6 (56,1-73,4)
Supervivencia		
36 meses	94,0 (89,5-96,7)	96,3 (92,4-98,2)
48 meses	87,9 (81,1-92,3)	95,6 (91,2-97,8)
60 meses	81,7 (73,0-87,8)	92,0 (85,3-95,7)

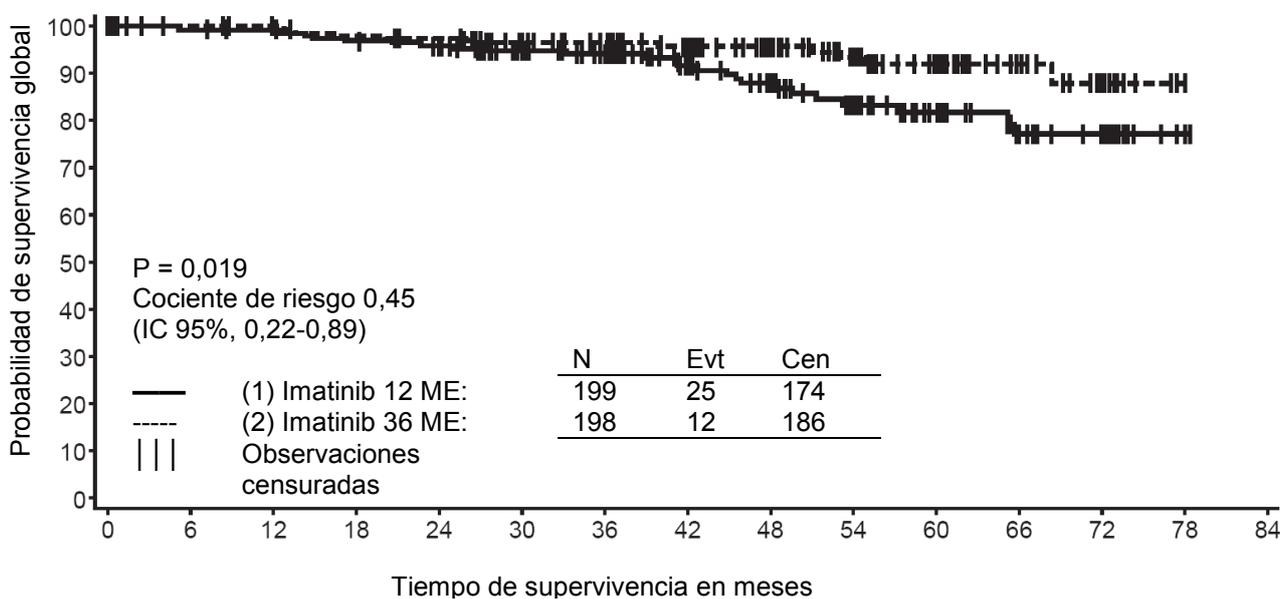
Figura 1 Estimación de Kaplan-Meier de la variable primaria de supervivencia libre de recurrencia (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1) 199:0 182:8 177:12 163:25 137:46 105:65 88:72 61:77 49:81 36:83 27:84 14:84 10:84 2:84 0:84
 (2) 198:0 189:5 184:8 181:11 173:18 152:22 133:25 102:29 82:35 54:46 39:47 21:49 8:50 0:50

Figura 2 Estimación de Kaplan-Meier de la supervivencia global (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1) 199:0 190:2 188:2 183:6 176:8 156:10 140:11 105:14 87:18 64:22 46:23 27:25 20:25 2:25 0:25
 (2) 198:0 196:0 192:0 187:4 184:5 164:7 152:7 119:8 100:8 76:10 56:11 31:11 13:12 0:12

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con GIST c-Kit positivo. En 7 publicaciones se notificaron diecisiete (17) pacientes con GIST (con o sin mutaciones Kit y PDGFR). La edad de estos pacientes osciló entre 8 y 18 años y se administró imatinib tanto en la indicación adyuvante como en la metastásica a dosis entre 300 y 800 mg diarios. En la mayoría de pacientes pediátricos tratados para GIST faltaban datos para confirmar las mutaciones c-kit y PDGFR lo que puede suponer resultados clínicos mezclados.

Ensayos clínicos en DFSP

Se realizó un ensayo clínico (estudio B2225) multicéntrico, abierto, de fase II incluyendo 12 pacientes con DFSP tratados con 800 mg diarios de Glivec. Las edades de los pacientes con DFSP variaron de 23 a 75 años; el DFSP era metastásico, localmente recurrente tras una cirugía resectiva inicial y no se consideró de elección para otra cirugía resectiva en el momento de entrar en el estudio. La evidencia primaria de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetivas. De los 12 pacientes incluidos, 9 respondieron, uno completamente y 8 parcialmente. Tres de los respondedores parciales quedaron libres de enfermedad después de someterse a cirugía. La mediana de duración del tratamiento en el estudio B2225 fue de 6,2 meses, con una duración máxima de 24,3 meses. Se notificó la existencia de otros 6 pacientes con DFSP tratados con Glivec en 5 casos publicados, con edades comprendidas entre 18 meses y 49 años. Los pacientes adultos notificados, extraídos de la literatura publicada fueron tratados con 400 mg (4 casos) ó 800 mg (1 caso) de Glivec diarios. Cinco (5) pacientes respondieron, 3 completamente y 2 parcialmente. La mediana de duración del tratamiento en la literatura publicada varió entre 4 semanas y más de 20 meses. En casi todos los respondedores al tratamiento con Glivec, se presentó la $t(17:22)$ [(q22:q13)], o su gen.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con DFSP. En 3 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con DFSP y reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre recién nacidos y 14 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis entre 400 y 520 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta parcial y/o completa.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Farmacocinética de Glivec

La farmacocinética de Glivec ha sido evaluada en un rango de dosificación de 25 a 1.000 mg. Los perfiles farmacocinéticos plasmáticos se analizaron en el día 1 y en el día 7 o día 28, cuando las concentraciones plasmáticas habían alcanzado el estado estacionario.

Absorción

La biodisponibilidad absoluta media para la formulación de cápsulas es del 98%. Hubo una elevada variabilidad entre pacientes en las AUC de los niveles plasmáticos de imatinib después de una dosis oral. Cuando se administró junto con una comida rica en grasas, la tasa de absorción de imatinib se redujo mínimamente (11% de reducción en $C_{\text{máx}}$ y prolongación de $t_{\text{máx}}$ de 1,5 h), con una pequeña reducción del AUC (7,4%) comparado con condiciones en ayunas. No se ha investigado el efecto de la cirugía gastrointestinal previa sobre la absorción del fármaco.

Distribución

En base a experimentos *in vitro*, a concentraciones clínicamente relevantes de imatinib, la unión a proteínas plasmáticas fue de aproximadamente el 95%, principalmente a albúmina y a alfa-ácido-glicoproteína, con baja unión a lipoproteínas.

Biotransformación

El principal metabolito circulante en humanos es el derivado N-desmetilado de piperazina, el cual muestra *in vitro* una potencia similar a la del compuesto inicial. La AUC plasmática para el metabolito fue de sólo el 16% de la AUC del imatinib. La unión a proteínas plasmáticas del metabolito N-desmetilado es similar a la del compuesto inicial.

Imatinib junto con su metabolito N-desmetil alcanzaron aproximadamente el 65% de la radioactividad circulante ($AUC_{(0-48h)}$). El resto de radioactividad circulante correspondió a un número de metabolitos menores.

Los resultados *in vitro* mostraron que el CYP3A4 fue el principal enzima humano del P450 que cataliza la biotransformación de imatinib. De una serie de medicaciones concomitantes (acetaminofeno, aciclovir, alopurinol, anfotericina, citarabina, eritromicina, fluconazol, hidroxiuera, norfloxacin, penicilina V) sólo eritromicina (IC_{50} 50 μ M) y fluconazol (IC_{50} 118 μ M) mostraron inhibición del metabolismo de imatinib con posible relevancia clínica.

In vitro imatinib mostró ser un inhibidor competitivo de sustratos marcadores para CYP2C9, CYP2D6 y CYP3A4/5. Los valores K_i en los microsomas hepáticos humanos fueron 27, 7,5 y 7,9 $\mu\text{mol/l}$, respectivamente. Las concentraciones plasmáticas máximas de imatinib en pacientes son 2–4 $\mu\text{mol/l}$, como consecuencia, es posible una inhibición del metabolismo mediado por CYP2D6 y/o CYP3A4/5 de los fármacos administrados conjuntamente. Imatinib no interfirió en la biotransformación del 5-fluorouracilo, pero inhibió el metabolismo del paclitaxel como resultado de una inhibición competitiva del CYP2C8 ($K_i = 34,7 \mu\text{M}$). Este valor K_i es muy superior al nivel plasmático esperado de imatinib en pacientes, por lo tanto no se espera una interacción en la administración conjunta tanto de 5-fluorouracilo o paclitaxel e imatinib.

Eliminación

En base a la recuperación de los compuestos después de una dosis oral de imatinib marcado en el C^{14} , aproximadamente el 81% de la dosis se recuperó en 7 días en heces (68% de la dosis) y orina (13% de la dosis). Imatinib inalterado alcanza el 25% de la dosis (5% orina, 20% heces), siendo el resto metabolitos.

Farmacocinética plasmática

Tras la administración oral a voluntarios sanos, el $t_{1/2}$ fue aproximadamente 18 h, sugiriendo que una dosis única al día es apropiada. El aumento en la AUC media con incremento de dosis fue lineal y proporcional a la dosis en el rango de 25–1.000 mg de imatinib tras la administración oral. No hubo cambio en la cinética de imatinib a dosis repetidas, y la acumulación fue de 1,5–2,5 veces en estado estacionario cuando se dosifica una vez al día.

Farmacocinética en pacientes con GIST

En pacientes con GIST la exposición en el estado estacionario fue 1,5 veces superior a la observada en los pacientes con LMC a la misma dosis (400 mg al día). En base al análisis farmacocinético poblacional preliminar en pacientes con GIST, se hallaron tres variables (albúmina, leucocitos y bilirrubina) que presentaban una relación estadísticamente significativa con la farmacocinética de imatinib. Los bajos valores de albúmina causaron un aclaramiento reducido (CL/f) y los niveles elevados de leucocitos dieron lugar a una reducción del CL/f. No obstante, estas asociaciones no resultan suficientemente pronunciadas para garantizar un ajuste de la dosis. En esta población de pacientes, la presencia de metástasis hepáticas podría conducir potencialmente a una insuficiencia hepática y a una disminución del metabolismo.

Farmacocinética de la población

En base al análisis farmacocinético de la población en pacientes con LMC, hubo un pequeño efecto de la edad en el volumen de distribución (aumento del 12% en pacientes > 65 años). No se cree que este cambio sea clínicamente significativo. El efecto del peso en el aclaramiento de imatinib es tal que para un paciente que pese 50 kg el aclaramiento medio esperado es de 8,5 l/h, mientras que en un paciente que pese 100 kg el aclaramiento aumentará hasta 11,8 l/h. Estos cambios no se consideran suficientes para justificar un ajuste de dosis en base al peso. El sexo no afecta la cinética de imatinib.

Farmacocinética en niños

Al igual que en los pacientes adultos, en los pacientes pediátricos de unos estudios de fase I y fase II, imatinib se absorbió rápidamente tras la administración oral. La dosificación en niños de 260 y 340 $\text{mg/m}^2/\text{día}$ alcanzó una exposición similar a las dosis de 400 mg y 600 mg en pacientes adultos, respectivamente. La comparación de la $\text{AUC}_{(0-24)}$ en el día 8 y el día 1 al nivel de dosis de 340 $\text{mg/m}^2/\text{día}$ reveló una acumulación de 1,7 veces del fármaco tras la dosificación repetida una vez al día.

En base al análisis farmacocinético de la población agrupada en pacientes pediátricos con alteraciones hematológicas (LMC, LLA Ph+, u otras alteraciones hematológicas tratadas con imatinib), el aclaramiento de imatinib aumenta con el aumento del área de superficie corporal (ASC). Tras la corrección del efecto del ASC, otras características demográficas como la edad, el peso corporal y el índice de masa corporal no tuvieron efectos clínicamente significativos sobre la exposición de imatinib. El análisis confirmó que la exposición de imatinib en pacientes pediátricos que reciben 260 mg/m² una vez al día (sin superar los 400 mg una vez al día) o 340 mg/m² una vez al día (sin superar los 600 mg una vez al día) es similar a la de los pacientes adultos que recibieron imatinib a dosis de 400 mg o 600 mg una vez al día.

Disfunción orgánica

Imatinib y sus metabolitos no se excretan en una proporción significativa por vía renal. Los pacientes con alteración de la función renal leve y moderada parecen tener una exposición plasmática superior a la de los pacientes con función renal normal. El aumento es de aproximadamente 1,5 a 2 veces, correspondiendo a 1,5 veces la elevación de la AGP plasmática, a la cual se une fuertemente imatinib. El aclaramiento del fármaco libre de imatinib es probablemente similar entre pacientes con alteración renal y pacientes con función renal normal, puesto que la excreción renal representa sólo una vía de eliminación menor para imatinib (ver secciones 4.2 y 4.4).

Aunque los resultados de un análisis farmacocinético muestran que existe una considerable variación interindividual, la exposición media a imatinib no aumentó en pacientes con varios grados de alteración hepática comparado a pacientes con función hepática normal (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.8).

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

El perfil de seguridad preclínica de imatinib fue evaluado en ratas, perros, monos y conejos.

Los estudios de toxicidad de dosis múltiples revelaron cambios hematológicos de leves a moderados en ratas, perros y monos, acompañados por cambios en la médula ósea de ratas y perros.

El hígado fue un órgano diana en ratas y perros. En ambas especies se observaron aumentos de leves a moderados en las transaminasas y leves descensos en el colesterol, triglicéridos y niveles totales de proteínas y albúmina. No se observaron cambios histopatológicos en el hígado de rata. Se observó toxicidad hepática severa en perros tratados durante 2 semanas, con una elevación de los enzimas hepáticos, necrosis hepatocelular, necrosis del conducto biliar e hiperplasia del conducto biliar.

Se observó toxicidad renal con mineralización focal, dilatación de los túbulos renales y nefrosis tubular en monos tratados durante 2 semanas. En varios de estos animales se observaron aumentos del nitrógeno ureico en sangre y de la creatinina. En un estudio de 13 semanas en ratas, a dosis > 6 mg/kg se observó hiperplasia del epitelio transicional en la papila renal y en la vejiga urinaria, sin cambios en los parámetros séricos o urinarios. En el tratamiento crónico con imatinib se observó un aumento de la tasa de infecciones oportunistas.

En un estudio de 39 semanas con monos, no se estableció el NOAEL (nivel sin efectos adversos observados) a la dosis más baja de 15 mg/kg (aproximadamente un tercio de la dosis humana máxima de 800 mg en base a la superficie corporal). En estos animales el tratamiento produjo un empeoramiento de infecciones maláricas normalmente suprimidas.

Imatinib no se consideró genotóxico cuando se probó en un ensayo de células bacterianas *in vitro* (test de Ames), en un ensayo de células de mamífero *in vitro* (linfoma de ratón) y en una prueba *in vivo* de micronúcleo de rata. Se obtuvieron efectos genotóxicos positivos para imatinib en una prueba de células de mamífero *in vitro* (ovario de hámster chino) para clastogenicidad (aberración cromosómica) en presencia de activación metabólica. Dos productos intermedios del proceso de fabricación, que también están presentes en el producto final, son positivos para la mutagénesis en el test de Ames. Uno de estos productos intermedios también fue positivo en el ensayo de linfoma de ratón.

En un estudio de fertilidad con ratas macho tratadas durante 70 días antes del apareamiento, se produjo una disminución del peso de los testículos y del epidídimo y del porcentaje de espermatozoides móviles a la dosis de 60 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal). Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg. En perros, a dosis orales > 30 mg/kg también se observó una reducción de leve a moderada en la espermatogénesis. Cuando se administraron dosis a ratas hembra 14 días antes del apareamiento y hasta el día 6 de la gestación, no hubo efecto sobre el apareamiento ni sobre el número de hembras preñadas. A la dosis de 60 mg/kg, las ratas hembra tuvieron un significativo número de pérdidas fetales post-implantación y un reducido número de fetos vivos. Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg.

En un estudio oral de desarrollo pre- y postnatal en ratas, se observaron pérdidas vaginales de sangre en el grupo de 45 mg/kg/día en el día 14 o el día 15 de gestación. A la misma dosis, el número de crías nacidas muertas así como las que murieron entre los días 0 y 4 del postparto aumentó. En las crías F₁, al mismo nivel de dosis, los pesos corporales medios se redujeron desde el nacimiento hasta el sacrificio terminal y el número de animales que alcanzaron el criterio de separación prepucial disminuyó ligeramente. La fertilidad de F₁ no se vio afectada, mientras que a 45 mg/kg/día se observó un número mayor de reabsorciones y un número menor de fetos viables. El nivel de dosis sin efecto observado (NOEL) para los animales maternos y la generación F₁ fue 15 mg/kg/día (un cuarto de la dosis humana máxima de 800 mg).

Cuando se administró durante la organogénesis a dosis ≥ 100 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal) imatinib fue teratogénico en ratas. Los efectos teratogénicos incluyeron exencefalia o encefalocele, ausencia/reducción del hueso frontal y ausencia de los huesos parietales. Estos efectos no se observaron a dosis ≤ 30 mg/kg.

No se identificaron nuevos órganos diana en el estudio de toxicología del desarrollo en ratas jóvenes (día 10 a 70 postparto) respecto a los órganos diana ya conocidos en ratas adultas. En el estudio de toxicología juvenil se observaron efectos sobre el crecimiento, retraso en la apertura vaginal y la separación prepucial a aproximadamente 0,3 a 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m². Además, se observó mortalidad en animales jóvenes (alrededor de la fase de destete) a aproximadamente 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m².

En un estudio de carcinogenicidad de 2 años en ratas a las que se administró imatinib a dosis de 15, 30 y 60 mg/kg/día se observó una reducción de la longevidad estadísticamente significativa en machos a 60 mg/kg/día y en hembras a ≥ 30 mg/kg/día. El examen histopatológico de los animales muertos reveló, como principales causas de muerte o razones para el sacrificio, cardiomiopatía (ambos sexos), nefropatía progresiva crónica (hembras) y papiloma de la glándula del prepucio. Los órganos diana de cambios neoplásicos fueron los riñones, la vejiga urinaria, la uretra, la glándula del prepucio y del clítoris, el intestino delgado, las glándulas paratiroides, glándulas adrenales y el estómago no glandular.

El papiloma/carcinoma de la glándula del prepucio/clítoris se observó con dosis a partir de 30 mg/kg/día, representando aproximadamente 0,5 ó 0,3 veces la exposición diaria en el hombre (basada en el AUC) a 400 mg/día u 800 mg/día, respectivamente, y 0,4 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 15 mg/kg/día. El adenoma/carcinoma renal, el papiloma de la vejiga urinaria y la uretra, los adenocarcinomas del intestino delgado, los adenomas de las glándulas paratiroides, los tumores medulares benignos y malignos de las glándulas adrenales y los papilomas/carcinomas del estómago no glandular se observaron a 60 mg/kg/día, representando aproximadamente 1,7 ó 1 veces la exposición diaria en el hombre (basado en el AUC) a 400 mg/día ó 800 mg/día, respectivamente, y 1,2 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 30 mg/kg/día.

Todavía no se ha aclarado el mecanismo ni la relevancia para el hombre de estos hallazgos en el estudio de carcinogenicidad efectuado en ratas.

Lesiones no neoplásicas no identificadas en estudios preclínicos anteriores fueron el sistema cardiovascular, páncreas, órganos endocrinos y dientes. Los cambios más importantes incluyeron hipertrofia cardíaca y dilatación, que condujeron a signos de insuficiencia cardíaca en algunos animales.

El principio activo imatinib demuestra un riesgo ambiental para los organismos presentes en el sedimento.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Contenido de la cápsula:	Celulosa microcristalina Crospovidona Estearato de magnesio Sílice coloidal anhidra
Cubierta de la cápsula:	Gelatina Amarillo óxido de hierro (E172) Dióxido de titanio (E171)
Tinta de impresión:	Rojo óxido de hierro (E172) Shellac Lecitina de soja

6.2 Incompatibilidades

No procede.

6.3 Periodo de validez

2 años.

6.4 Precauciones especiales de conservación

No conservar a temperatura superior a 30°C.

Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Blisters de PVC/aluminio.

Envases conteniendo 30 cápsulas.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/001

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

Fecha de la primera autorización: 07 Noviembre 2001
Fecha de la última renovación: 07 Noviembre 2006

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 <http://www.ema.europa.eu>.

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg cápsulas duras

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada cápsula contiene 100 mg de imatinib (como mesilato).

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Cápsula dura

Cápsula opaca de color naranja a naranja-grisáceo conteniendo un polvo blanco-amarillo con la marca «NVR SI».

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Glivec está indicado en el tratamiento de

- pacientes adultos y pediátricos con leucemia mieloide crónica (LMC), cromosoma Filadelfia positivo (Ph +) (bcr-abl) de diagnóstico reciente para los que no se considera como tratamiento de primera línea el trasplante de médula ósea.
- pacientes adultos y pediátricos con LMC Ph + en fase crónica tras el fallo del tratamiento con interferón-alfa, o en fase acelerada o crisis blástica.
- pacientes adultos y pediátricos con leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph+) de diagnóstico reciente, integrado con quimioterapia.
- pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, como monoterapia.
- pacientes adultos con síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP) asociados con el reordenamiento del gen del receptor del factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGFR).
- pacientes adultos con síndrome hipereosinofílico (SHE) avanzado y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC) con reordenación de FIP1L1-PDGFR α .

No se ha determinado el efecto de Glivec en el resultado del trasplante de médula ósea.

Glivec está indicado para

- el tratamiento de pacientes adultos con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) malignos no resecables y/o metastásicos Kit (CD 117) positivos.
- el tratamiento adyuvante de pacientes adultos que presentan un riesgo significativo de recaída después de la resección de GIST Kit (CD117) positivo. Los pacientes que tienen un riesgo bajo o muy bajo de recaída no deben recibir tratamiento adyuvante.
- el tratamiento de pacientes adultos con dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) no resecable y pacientes adultos con DFSP recurrente y/o metastásico que no son de elección para cirugía.

En pacientes adultos y pediátricos, la efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y en la supervivencia sin progresión en LMC, en las tasas de respuesta hematológica y citogenética en LLA Ph+, SMD/SMP, en las tasas de respuesta hematológica en SHE/LEC y en las tasas de respuesta objetiva en pacientes adultos con GIST no reseccable y/o metastásico y DFSP y en la supervivencia libre de recurrencia en adyuvancia de GIST. La experiencia con Glivec en pacientes con SMD/SMP asociados con el reordenamiento del gen del PDGFR es muy limitada (ver sección 5.1). Excepto en LMC de diagnóstico reciente en fase crónica, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico o el aumento de la supervivencia para estas enfermedades.

4.2 Posología y forma de administración

El tratamiento debe ser iniciado por un médico experimentado en el tratamiento de pacientes con procesos malignos hematológicos y sarcomas malignos, según el caso.

La dosis prescrita debe ser administrada oralmente con alimentos y con un gran vaso de agua para minimizar el riesgo de irritaciones gastrointestinales. Dosis de 400 mg ó 600 mg deben administrarse una vez al día, mientras que una dosis diaria de 800 mg debe administrarse en dosis de 400 mg dos veces al día, por la mañana y por la noche. Para los pacientes (niños) incapaces de tragar las cápsulas, puede diluirse el contenido en un vaso de agua o zumo de manzana. Dado que los estudios en animales han mostrado toxicidad reproductiva y no se conoce el riesgo potencial para el feto humano, las mujeres en edad fértil que abran las cápsulas deberán ser advertidas que manejen el contenido con precaución y eviten el contacto de la piel con los ojos o la inhalación (ver sección 4.6). Se deberán lavar las manos inmediatamente después de manipular las cápsulas abiertas.

Posología para LMC en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LMC en fase crónica es de 400 mg/día. La fase crónica de la LMC está definida por los siguientes criterios: blastos < 15% en sangre y en médula ósea, basófilos en sangre periférica < 20%, plaquetas > 100 x 10⁹/l.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en fase acelerada es de 600 mg/día. La fase acelerada está definida por la presencia de cualquiera de los siguientes parámetros: blastos ≥ 15% pero < 30% en sangre o en médula ósea, blastos más promielocitos ≥ 30% en sangre o en médula ósea (siempre que blastos < 30%), basófilos en sangre periférica ≥ 20%, plaquetas < 100 x 10⁹/l no relacionados con el tratamiento.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en crisis blástica es de 600 mg/día. La crisis blástica está definida como blastos ≥ 30% en sangre o médula ósea, o enfermedad extramedular diferente a la hepatosplenomegalia.

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos, el tratamiento con Glivec se continuó hasta la progresión de la enfermedad. No se ha estudiado el efecto de la interrupción del tratamiento después de conseguir una respuesta citogenética completa.

Los aumentos de la dosis de 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes en fase crónica de la enfermedad, o de 600 mg hasta un máximo de 800 mg (administrados en dosis de 400 mg dos veces al día) en pacientes en fase acelerada o crisis blástica, pueden considerarse en ausencia de reacciones adversas severas y neutropenia o trombocitopenia severas no relacionadas con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento; si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de la respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LMC en niños

La dosificación en niños deberá basarse en la superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda una dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ al día en niños con LMC en fase crónica y LMC en fases avanzadas (sin superar la dosis total de 800 mg). El tratamiento puede administrarse una vez al día o, alternativamente, puede dividirse la dosis en dos administraciones – una por la mañana y otra por la noche. La recomendación posológica se basa actualmente en un número pequeño de pacientes pediátricos (ver secciones 5.1 y 5.2). No existe experiencia en el tratamiento de niños menores de 2 años de edad.

Se pueden considerar aumentos de dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios a $570 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios (sin superar la dosis total de 800 mg) en niños, en ausencia de reacciones adversas graves y de neutropenia o trombocitopenia no relacionados con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento, si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LLA Ph+ en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LLA Ph+ es de 600 mg/día. Los hematólogos con experiencia en el manejo de esta enfermedad deben supervisar el tratamiento durante todas las fases.

Pauta de tratamiento: En base a los datos existentes, Glivec ha demostrado ser eficaz y seguro cuando se administró a dosis de 600 mg/día combinado con quimioterapia en la fase de inducción, las fases de consolidación y mantenimiento de la quimioterapia (ver sección 5.1) para pacientes adultos con LLA Ph+ de diagnóstico reciente. La duración del tratamiento con Glivec puede variar con el programa de tratamiento seleccionado, pero generalmente las exposiciones más prolongadas a Glivec han mostrado mejores resultados.

Para pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, la monoterapia con Glivec a 600 mg/día es segura, eficaz y puede administrarse hasta la progresión de la enfermedad.

Posología para LLA Ph+ en niños

La dosis para niños se debe basar en el área de superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda la dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diaria para niños con LLA Ph+ (sin superar la dosis total de 600 mg).

Posología para SMD/SMP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con SMD/SMP es de 400 mg/día.

Duración del tratamiento: En el único ensayo clínico realizado hasta ahora, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad (ver sección 5.1). En el momento del análisis, la duración mediana del tratamiento era de 47 meses (24 días – 60 meses).

Posología para SHE/LEC

La dosis recomendada de Glivec es de 100 mg/día para pacientes adultos con SHE/LEC.

Se puede considerar un aumento de dosis de 100 mg a 400 mg en ausencia de reacciones adversas al fármaco si las valoraciones demuestran una respuesta insuficiente al tratamiento.

El tratamiento debe prolongarse mientras continúe el beneficio para el paciente.

Posología para GIST

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con GIST maligno no resecable y/o metastásico es de 400 mg/día.

Existen datos limitados sobre el efecto del aumento de la dosis desde 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes que muestran progresión con la primera de las dosis (ver sección 5.1).

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos en pacientes con GIST, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad. En el momento del análisis, la duración del tratamiento era de 7 meses de mediana (7 días a 13 meses). No ha sido investigado el efecto de la interrupción del tratamiento después de alcanzar una respuesta.

La dosis recomendada de Glivec es de 400 mg/día para el tratamiento adyuvante de pacientes adultos después de la resección del GIST. No se ha establecido todavía la duración óptima del tratamiento. La duración del tratamiento en el ensayo clínico que apoya esta indicación fue de 36 meses (ver sección 5.1).

Posología para DFSP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con DFSP es de 800 mg/día.

Ajuste de dosis para las reacciones adversas

Reacciones adversas no hematológicas

Si se desarrolla una reacción adversa severa no hematológica con el uso de Glivec, el tratamiento se interrumpirá hasta que la reacción se haya resuelto. Después, el tratamiento puede reanudarse según corresponda dependiendo de la severidad inicial de la reacción.

Si se producen aumentos en la bilirrubina > 3 veces el límite superior normal institucional (LSNI) o en las transaminasas hepáticas > 5 veces el LSNI, Glivec debería interrumpirse hasta que los niveles de bilirrubina hayan vuelto a < 1,5 veces el LSNI y los niveles de transaminasas a < 2,5 veces el LSNI. El tratamiento con Glivec puede entonces continuarse a la dosis diaria reducida. En adultos la dosis deberá reducirse de 400 mg a 300 mg ó de 600 mg a 400 mg, o de 800 mg a 600 mg, y en niños de 340 a 260 mg/m²/día.

Reacciones adversas hematológicas

Se recomienda la reducción de dosis o la interrupción del tratamiento si se produce neutropenia y trombocitopenia severas, tal como se indica en la siguiente tabla.

Ajuste de dosis por neutropenia y trombocitopenia:

SHE/LEC (dosis inicial 100 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa).
LMC fase crónica, SMD/SMP y GIST (dosis inicial 400 mg) SHE/LEC (a dosis de 400 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 300 mg.
LMC fase crónica pediátrica (a dosis de 340 mg/m ²)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 260 mg/m².

LMC fase acelerada y crisis blástica y LLA Ph+ (dosis inicial 600 mg)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 400 mg. 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 300 mg. 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 300 mg.
LMC pediátrica fase acelerada y crisis blástica (dosis inicial 340 mg/m ²)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 260 mg/m². 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 200 mg/m². 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 200 mg/m².
DFSP (a una dosis de 800 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a 600 mg. 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 400 mg.
RAN = Recuento absoluto de neutrófilos ^a que ocurra al menos después de 1 mes de tratamiento		

Poblaciones especiales

Uso en pediatría: No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad y con LLA Ph+ menores de 1 año de edad (ver sección 5.1). La experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

No se ha establecido la seguridad y eficacia de imanitib en niños menores de 18 años con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC en los ensayos clínicos. Los datos publicados actualmente disponibles se resumen en la sección 5.1; sin embargo, no se puede hacer una recomendación posológica.

Insuficiencia hepática: Imatinib es metabolizado principalmente por el hígado. Los pacientes con alteración hepática leve, moderada o grave deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada (ver secciones 4.4, 4.8 y 5.2).

Clasificación de la función hepática:

Alteración hepática	Pruebas de función hepática
Leve	Bilirrubina total: = 1,5 LSNI AST: > LSNI (puede ser normal o < LSNI si la bilirrubina total es > LSNI)
Moderada	Bilirrubina total: > 1,5–3,0 LSNI AST: ninguna
Grave	Bilirrubina total: > 3–10 LSNI AST: ninguna

LSNI = límite superior normal institucional

AST = aspartato aminotransferasa

Insuficiencia renal: Los pacientes con alteración renal o en diálisis deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios como dosis inicial. Sin embargo, en estos pacientes se recomienda precaución. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada. Si se tolera, la dosis puede aumentarse por falta de eficacia (ver secciones 4.4 y 5.2).

Pacientes de edad avanzada: No se ha estudiado la farmacocinética de imatinib específicamente en personas de edad avanzada. En los ensayos clínicos en pacientes adultos, que incluyeron más de un 20% de pacientes de 65 años o mayores, no se han observado diferencias significativas en la farmacocinética relacionadas con la edad. No es necesaria una recomendación específica de dosis en pacientes de edad avanzada.

4.3 Contraindicaciones

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

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Cuando se administra Glivec con otros medicamentos existe un potencial de interacciones entre fármacos. Se debe tener precaución al tomar Glivec con inhibidores de la proteasa, antifúngicos azólicos, algunos macrólidos (ver sección 4.5), sustratos de CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p.ej. ciclosporina, pimocida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel, quinidina) o warfarina y otros derivados cumarínicos (ver sección 4.5).

El uso concomitante de imatinib y medicamentos que inducen el CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. Por lo tanto, deberá evitarse el uso concomitante de inductores potentes del CYP3A4 e imatinib (ver sección 4.5).

Hipotiroidismo

Durante el tratamiento con Glivec se han notificado casos clínicos de hipotiroidismo en pacientes tiroidectomizados y que reciben tratamiento de sustitución con levotiroxina (ver sección 4.5). En estos pacientes deberán controlarse estrechamente los niveles de hormona estimulante del tiroides (niveles de TSH).

Hepatotoxicidad

El metabolismo de Glivec es principalmente hepático, y sólo un 13% de la excreción es a través de los riñones. En pacientes con alteración hepática (leve, moderada o grave) deben monitorizarse cuidadosamente los recuentos en sangre periférica y los enzimas hepáticos (ver secciones 4.2, 4.8 y 5.2). Debe tenerse en cuenta que los pacientes con GIST pueden presentar metástasis hepáticas que pueden dar lugar a una insuficiencia hepática.

Se han observado casos de daño hepático, incluyendo fallo hepático y necrosis hepática con imatinib. Cuando se combina imatinib con regímenes de quimioterapia a dosis altas, se ha detectado un aumento de las reacciones hepáticas graves. Deberá monitorizarse estrechamente la función hepática cuando imatinib se combine con regímenes de quimioterapia que se sabe que también están asociados a alteraciones hepáticas (ver secciones 4.5 y 4.8).

Retención de líquidos

Se han notificado casos de retención severa de líquidos (efusión pleural, edema, edema pulmonar, ascitis, edema superficial) en aproximadamente 2,5% de los pacientes de LMC de diagnóstico reciente tratados con Glivec, por lo que es altamente recomendable pesar a los pacientes de forma regular. Deberá estudiarse cuidadosamente un aumento rápido e inesperado de peso, y si se considera necesario, deberán llevarse a cabo medidas terapéuticas y de soporte. En los ensayos clínicos, hubo un aumento de la incidencia de estos acontecimientos en pacientes de edad avanzada y en aquéllos con una historia previa de enfermedad cardíaca. Por lo tanto, deberá tenerse precaución en pacientes con disfunción cardíaca.

Pacientes con enfermedad cardíaca

Los pacientes con enfermedad cardíaca, factores de riesgo para insuficiencia cardíaca o antecedentes de insuficiencia renal deben ser controlados cuidadosamente y cualquier paciente con signos y síntomas consistentes con insuficiencia cardíaca o renal deberá ser evaluado y tratado.

En pacientes con síndrome hipereosinofílico (HES) con infiltración oculta de células HES dentro del miocardio, se han asociado casos aislados de shock cardiogénico /disfunción ventricular izquierda con degranulación de las células HES tras el inicio del tratamiento con imatinib. Se notificó que la situación era reversible tras la administración de corticosteroides sistémicos, medidas de soporte circulatorio y la retirada temporal de imatinib. Puesto que se han notificado reacciones adversas cardíacas de forma poco frecuente con imatinib, se deberá evaluar cuidadosamente la relación beneficio/riesgo del tratamiento con imatinib en los pacientes con SHE/LEC antes de iniciar el tratamiento.

Los síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos con reordenamiento del gen PDGFR podrían estar asociados con eosinofilia. Se deberá considerar por lo tanto, la evaluación por parte de un cardiólogo, la realización de un ecocardiograma y la determinación de troponina sérica en pacientes con SHE/LEC, y en pacientes con SMD/SMP asociados con eosinofilia, antes de administrar imatinib. Si alguno no es normal, al inicio del tratamiento deberá considerarse el seguimiento por parte de un cardiólogo y el uso profiláctico de corticosteroides sistémicos (1-2 mg/kg) durante una a dos semanas de forma concomitante con imatinib.

Hemorragia gastrointestinal

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, se notificaron tanto hemorragias gastrointestinales como intra-tumorales (ver sección 4.8). En base a los datos disponibles, no se han identificado factores de predisposición (por ejemplo: tamaño del tumor, localización del tumor, trastornos de la coagulación) que supongan a los pacientes con GIST un mayor riesgo para cualquier tipo de hemorragia. Dado que la vascularidad aumentada y la propensión a hemorragias es parte de la naturaleza y el curso clínico de GIST, deberán aplicarse prácticas y procedimientos estandarizados para el control y el manejo de las hemorragias en todos los pacientes.

Síndrome de lisis tumoral

Antes de iniciar el tratamiento con Glivec, se recomienda la corrección de la deshidratación clínicamente significativa y el tratamiento de los niveles altos de ácido úrico, debido a la posible aparición del síndrome de lisis tumoral (SLT) (ver sección 4.8).

Pruebas de laboratorio

Durante el tratamiento con Glivec deben realizarse regularmente recuentos sanguíneos completos. El tratamiento con Glivec de pacientes con LMC se ha asociado con neutropenia o trombocitopenia. Sin embargo, la presencia de estas citopenias está probablemente relacionada con la fase de la enfermedad que se esté tratando, siendo más frecuentes en pacientes en fase acelerada de LMC o crisis blástica, en comparación con pacientes en fase crónica de LMC. El tratamiento con Glivec puede ser interrumpido o la dosis reducida, tal como se recomienda en la sección 4.2.

La función hepática (transaminasas, bilirrubina, fosfatasa alcalina) debe ser controlada regularmente en pacientes que estén recibiendo Glivec.

En pacientes con alteración de la función renal, la exposición plasmática a imatinib parece ser superior que en pacientes con función renal normal, probablemente debido a un elevado nivel plasmático de glicoproteína alfa-ácida (GAA), una proteína de unión a imatinib, en estos pacientes. Los pacientes con alteración renal deberán recibir la dosis inicial mínima. Los pacientes con alteración renal grave deberán tratarse con precaución. La dosis puede reducirse si no es bien tolerada (ver secciones 4.2 y 5.2).

Población pediátrica

Se han recogido casos de retraso del crecimiento en niños y pre adolescentes tratados con imatinib. Se desconocen los efectos a largo plazo del tratamiento prolongado con imatinib sobre el crecimiento de los niños. Por lo tanto, se recomienda un control estrecho del crecimiento de los niños que reciben tratamiento con imatinib (ver sección 4.8).

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Principios activos que pueden **aumentar** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que inhiben la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP3A4 (p. ej. inhibidores de la proteasa como indinavir, lopinavir/ritonavir, ritonavir, saquinavir, telaprevir, nelfinavir, boceprevir; antifúngicos azólicos incluyendo ketoconazol, itraconazol, posaconazol, voriconazol; algunos macrólidos como eritromicina, claritromicina y telitromicina) podrían reducir el metabolismo y aumentar las concentraciones de imatinib. Hubo un aumento significativo en la exposición a imatinib (la $C_{máx}$ y AUC medias de imatinib aumentaron en un 26% y 40%, respectivamente) en sujetos sanos cuando fue administrado conjuntamente con una dosis única de ketoconazol (un inhibidor del CYP3A4). Deberá tenerse precaución cuando se administre Glivec con inhibidores de la familia del CYP3A4.

Principios activos que pueden **reducir** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que son inductoras de la actividad del CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital, fosfenitoína, primidona o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. El tratamiento previo con dosis múltiples de rifampicina, 600 mg seguidos de una dosis única de 400 mg de Glivec, representa una reducción en la $C_{máx}$, y $AUC_{(0-\infty)}$ de al menos el 54% y 74% de los valores respectivos sin el tratamiento con rifampicina. Se observaron unos resultados similares en pacientes con gliomas malignos tratados con Glivec mientras tomaban fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos como carbamazepina, oxcarbazepina y fenitoína. El AUC plasmática de imatinib disminuyó un 73% en comparación con pacientes que no estaban siendo tratados con fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos. Deberá evitarse el uso concomitante de rifampicina u otro inductor potente del CYP3A4 e imatinib.

Principios activos a los que Glivec puede alterar su concentración plasmática

Imatinib aumenta la $C_{\text{máx}}$ y AUC medias de simvastatina (sustrato del CYP3A4) 2 y 3,5 veces, respectivamente, lo que indica que imatinib inhibe el CYP3A4. Por lo tanto, se recomienda precaución cuando se administre Glivec con sustratos del CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p. ej. ciclosporina, pimozida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel y quinidina). Glivec puede aumentar la concentración plasmática de otros fármacos metabolizados por el CYP3A4 (p. ej. triazolo-benzodiazepinas, dihidropiridina, bloqueantes de los canales de calcio, ciertos inhibidores de la HMG-CoA reductasa, es decir, estatinas, etc.).

Los pacientes que precisen anticoagulantes deberán recibir heparina de bajo peso molecular o estándar en vez de derivados cumarínicos como warfarina, debido al riesgo aumentado conocido de hemorragia en combinación con el uso de imatinib (p.ej. hemorragia).

In vitro, Glivec inhibe la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP2D6 a concentraciones similares a las que afectan la actividad del CYP3A4. Las dosis de imatinib de 400 mg dos veces al día mostraron un efecto inhibitor sobre el metabolismo de metoprolol mediado por CYP2D6, con un aumento de la $C_{\text{máx}}$ y del AUC de metoprolol de aproximadamente un 23% (IC 90% [1,16-1,30]). No parecen ser necesarios ajustes de dosis cuando imatinib se administra conjuntamente con sustratos de CYP2D6, sin embargo se recomienda precaución para sustratos de CYP2D6 con un estrecho margen terapéutico como metoprolol. En pacientes tratados con metoprolol deberá considerarse la supervisión clínica.

In vitro, Glivec inhibe la O-glucuronidación de paracetamol con un valor K_i de 58,5 micromoles/l. Esta inhibición no se ha observado *in vivo* después de la administración de Glivec 400 mg y paracetamol 1000 mg. No se han estudiado dosis más altas de Glivec y paracetamol.

Por lo tanto, deberá tenerse precaución cuando se use dosis altas de Glivec y paracetamol de forma concomitante.

En pacientes tiroidectomizados que reciben tratamiento con levotiroxina, puede disminuir la exposición plasmática de levotiroxina cuando se administra Glivec conjuntamente (ver sección 4.4). Por lo tanto, se recomienda precaución. Sin embargo, en la actualidad se desconoce el mecanismo de la interacción observada.

Existe experiencia clínica sobre la administración conjunta de Glivec con quimioterapia en pacientes con LLA Ph+ (ver sección 5.1), pero las interacciones fármaco-fármaco entre imatinib y regimenes de quimioterapia no están bien caracterizadas. Los acontecimientos adversos de imatinib, p.ej. hepatotoxicidad, mielosupresión u otros, pueden aumentar y se ha notificado que el uso concomitante con L-asparaginasa puede estar asociado con una hepatotoxicidad aumentada (ver sección 4.8). Por tanto, el uso de Glivec en combinación requiere una precaución especial.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Mujeres en edad fértil

Las mujeres en edad fértil han de ser advertidas de que utilicen métodos anticonceptivos eficaces durante el tratamiento.

Embarazo

Existen datos limitados sobre la utilización de imatinib en mujeres embarazadas. Sin embargo, los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3) y se desconoce el riesgo para el feto. No debe utilizarse Glivec durante el embarazo a no ser que fuese claramente necesario. Si se utiliza durante el embarazo, la paciente ha de ser informada del riesgo potencial para el feto.

Lactancia

Existe información limitada sobre la distribución de imatinib en la leche humana. Estudios en dos mujeres en periodo de lactancia revelaron que tanto imatinib como su metabolito activo pueden excretarse en la leche humana. La proporción leche-plasma, estudiada en una única paciente, se ha establecido que es de 0,5 para imatinib y 0,9 para el metabolito, sugiriendo una mayor distribución del metabolito en la leche. Considerando la concentración combinada de imatinib y el metabolito y la cantidad máxima diaria de toma de leche por parte de los lactantes, la exposición total se espera que sea baja (~10% de una dosis terapéutica). Sin embargo, puesto que se desconocen los efectos de una exposición a dosis bajas de imatinib por parte del lactante, las mujeres que toman imatinib no deben dar el pecho a sus hijos.

Fertilidad

En estudios preclínicos no se vio afectada la fertilidad de las ratas machos y hembras (ver sección 5.3). No se han realizado estudios en pacientes tratados con Glivec y su efecto sobre la fertilidad y la gametogénesis. Los pacientes preocupados sobre su fertilidad durante el tratamiento con Glivec deberán consultar con su médico.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Los pacientes deben ser advertidos de que durante el tratamiento con imatinib pueden tener reacciones adversas tales como mareos, visión borrosa o somnolencia. Por lo tanto, debe recomendarse precaución cuando se conduzca un coche o se utilice maquinaria.

4.8 Reacciones adversas

Los pacientes en fases avanzadas de procesos malignos pueden tener múltiple sintomatología clínica que puede hacer difícil la atribución de causalidad de las reacciones adversas, dada la variedad de síntomas relacionados con la enfermedad subyacente, su progresión y la administración conjunta de numerosos medicamentos.

En los ensayos clínicos en LMC, la interrupción del tratamiento debido a las reacciones adversas relacionadas con el fármaco se observó en el 2,4% de los pacientes de diagnóstico reciente, el 4% de los pacientes en fase crónica tardía tras el fallo del tratamiento con interferón, el 4% de los pacientes en fase acelerada tras el fallo del tratamiento con interferón y el 5% de los pacientes en crisis blástica tras el fallo del tratamiento con interferón. En GIST el 4% de los pacientes interrumpió la medicación del estudio debido a reacciones adversas del fármaco.

Las reacciones adversas en todas las indicaciones fueron similares con dos excepciones. Se observó más mielosupresión en pacientes con LMC que con GIST, lo que probablemente sea debido a la enfermedad subyacente. En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, 7 (5%) pacientes presentaron Criterios de Toxicidad Comunes (CTC) de grado 3 / 4: hemorragias gastrointestinales (3 pacientes), hemorragias intra-tumorales (3 pacientes) o ambas (1 paciente). La localización del tumor gastrointestinal podría haber sido la causa de las hemorragias gastrointestinales (ver sección 4.4). Las hemorragias gastrointestinales y tumorales podrían ser graves y en ocasiones fatales. Las reacciones adversas relacionadas con el tratamiento notificadas más comúnmente ($\geq 10\%$) en ambas patologías fueron leves: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, fatiga, mialgia, calambres musculares y erupción. Un hallazgo común en todos los estudios fueron los edemas superficiales, siendo descritos principalmente como edemas periorbitales o de los miembros inferiores. Sin embargo, estos edemas raramente fueron severos y pudieron ser tratados con diuréticos, otras medidas de soporte o reduciendo la dosis de Glivec.

Cuando se combinó imatinib con quimioterapia a altas dosis en pacientes con LLA Ph+, se observó toxicidad hepática transitoria en forma de elevación de las transaminasas e hiperbilirrubinemia. Teniendo en cuenta la limitada base de datos de seguridad, las reacciones adversas notificadas hasta ahora en niños son consistentes con el perfil de seguridad conocido en pacientes adultos con LLA Ph+. La base de datos para niños con LLA Ph+ es muy limitada aunque no se han identificado nuevos problemas de seguridad.

Diversas reacciones adversas tales como efusión pleural, ascitis, edema pulmonar y aumento rápido de peso con o sin edema superficial pueden ser descritos de forma conjunta como «retención de líquidos». Estas reacciones pueden normalmente ser tratadas retirando temporalmente el tratamiento con Glivec, y administrando diuréticos y otras medidas terapéuticas de soporte. Sin embargo, algunas de estas reacciones pueden ser graves o comportar riesgo para la vida. Diversos pacientes con crisis blástica murieron con una historia clínica compleja de efusión pleural, insuficiencia cardíaca congestiva y fallo renal. En los ensayos clínicos pediátricos no se observaron hallazgos especiales respecto a la seguridad.

Reacciones adversas

Se detallan a continuación las reacciones adversas notificadas, excepto los casos aislados, por órganos y sistemas y por frecuencia. Las categorías de frecuencias se definen utilizando la siguiente convención: muy frecuentes ($\geq 1/10$), frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$), raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$), muy raras ($< 1/10.000$), frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de frecuencia dentro de cada intervalo de frecuencia.

Las reacciones adversas y sus frecuencias que se presentan en la Tabla 1 están basadas en los principales estudios para el registro.

Tabla 1 Reacciones adversas en ensayos clínicos

Infecciones e infestaciones	
<i>Poco frecuentes:</i>	Herpes zoster, herpes simplex, nasofaringitis, neumonía ¹ , sinusitis, celulitis, infección del tracto respiratorio superior, influenza, infección del tracto urinario, gastroenteritis, sepsis
<i>Raras:</i>	Infección fúngica
Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incluyendo quistes y pólipos)	
<i>Raras</i>	Síndrome de lisis tumoral
Trastornos de la sangre y del sistema linfático	
<i>Muy frecuentes:</i>	Neutropenia, trombocitopenia, anemia
<i>Frecuentes:</i>	Pancitopenia, neutropenia febril
<i>Poco frecuentes:</i>	Trombocitemia, linfopenia, depresión de la médula ósea, eosinofilia, linfadenopatía
<i>Raras:</i>	Anemia hemolítica
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	
<i>Frecuentes:</i>	Anorexia
<i>Poco frecuentes :</i>	Hipocalcemia, aumento del apetito, hipofosfatemia, disminución del apetito, deshidratación, gota, hiperuricemia, hipercalcemia, hiperglucemia, hiponatremia
<i>Raras:</i>	Hipercalcemia, hipomagnesemia
Trastornos psiquiátricos	
<i>Frecuentes:</i>	Insomnio
<i>Poco frecuentes:</i>	Depresión, disminución de la libido, ansiedad
<i>Raras:</i>	Confusión
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Muy frecuentes:</i>	Cefalea ²
<i>Frecuentes:</i>	Mareo, parestesia, alteraciones del gusto, hipoestesia
<i>Poco frecuentes:</i>	Migraña, somnolencia, síncope, neuropatía periférica, alteración de la memoria, ciática, síndrome de piernas inquietas, temblor, hemorragia cerebral
<i>Raras:</i>	Aumento de la presión intracraneal, convulsiones, neuritis óptica

Trastornos oculares	
<i>Frecuentes:</i>	Edema palpebral, aumento del lagrimeo, hemorragia conjuntival, conjuntivitis, ojo seco, visión borrosa
<i>Poco frecuentes:</i>	Irritación ocular, dolor ocular, edema orbital, hemorragia escleral, hemorragia retiniana, blefaritis, edema macular
<i>Raras:</i>	Catarata, glaucoma, papiloedema
Trastornos del oído y del laberinto	
<i>Poco frecuentes:</i>	Vértigo, tinnitus, pérdida de audición
Trastornos cardiacos	
<i>Poco frecuentes:</i>	Palpitaciones, taquicardia, insuficiencia cardiaca congestiva ³ , edema pulmonar
<i>Raras:</i>	Arritmia, fibrilación auricular, paro cardiaco, infarto de miocardio, angina de pecho, derrame pericárdico
Trastornos vasculares⁴	
<i>Frecuentes:</i>	Sofocos, hemorragia
<i>Poco frecuentes:</i>	Hipertensión, hematomas, hematoma subdural, enfriamiento periférico, hipotensión, fenómeno de Raynaud
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuentes:</i>	Disnea, epistaxis, tos
<i>Poco frecuentes:</i>	Derrame pleural ⁵ , dolor faringolaríngeo, faringitis
<i>Raras:</i>	Dolor pleural, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar
Trastornos gastrointestinales	
<i>Muy frecuentes:</i>	Náuseas, diarrea, vómitos, dispepsia, dolor abdominal ⁶
<i>Frecuentes:</i>	Flatulencia, distensión abdominal, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, sequedad de la boca, gastritis
<i>Poco frecuentes:</i>	Estomatitis, ulceración de la boca, hemorragia gastrointestinal ⁷ , eructación, melena, esofagitis, ascitis, úlcera gástrica, hematemesis, queilitis, disfagia, pancreatitis
<i>Raras:</i>	Colitis, íleo, enfermedad inflamatoria intestinal
Trastornos hepatobiliares	
<i>Frecuentes:</i>	Aumento de enzimas hepáticas
<i>Poco frecuentes:</i>	Hiperbilirrubinemia, hepatitis, ictericia
<i>Raras:</i>	Insuficiencia cardiaca ⁸ , necrosis hepática
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Edema periorbital, dermatitis/eccema/erupción
<i>Frecuentes:</i>	Prurito, edema facial, sequedad de la piel, eritema, alopecia, sudoración nocturna, reacción de fotosensibilidad
<i>Poco frecuentes:</i>	Erupción pustular, contusión, aumento de la sudoración, urticaria, equimosis, aumento de la tendencia a tener moratones, hipotricosis, hipopigmentación de la piel, dermatitis exfoliativa, onicoclasia, foliculitis, petequias, psoriasis, púrpura, hiperpigmentación de la piel, erupciones bullosas
<i>Raras:</i>	Dermatosis neutrofílica febril aguda (síndrome de Sweet), decoloración de las uñas, edema angioneurótico, erupción vesicular, eritema multiforme, vasculitis leucocitoclástica, síndrome de Stevens-Johnson, exantema pustuloso generalizado agudo (AGEP)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Espasmos y calambres musculares, dolor musculoesquelético incluyendo mialgia, artralgia, dolor óseo ⁹
<i>Frecuentes:</i>	Hinchazón de las articulaciones
<i>Poco frecuentes:</i>	Rigidez de articulaciones y músculos
<i>Raras:</i>	Debilidad muscular, artritis, rabdomiolisis/miopatía

Trastornos renales y urinarios	
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor renal, hematuria, insuficiencia renal aguda, aumento de frecuencia urinaria
Trastornos del aparato reproductor y de la mama	
<i>Poco frecuentes:</i>	Ginecomastia, disfunción eréctil, menorragia, menstruación irregular, disfunción sexual, dolor en los pezones, aumento del tamaño de las mamas, edema de escroto
<i>Raras:</i>	Cuerpo lúteo hemorrágico/quiste de ovario hemorrágico
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	
<i>Muy frecuentes:</i>	Retención de líquidos y edema, fatiga
<i>Frecuentes:</i>	Debilidad, pirexia, anasarca, escalofríos, rigidez
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor en el pecho, malestar
Exploraciones complementarias	
<i>Muy frecuentes:</i>	Aumento de peso
<i>Frecuentes:</i>	Pérdida de peso
<i>Poco frecuentes:</i>	Aumento de la creatinina sérica, aumento de la creatinfosfoquinasa sérica, aumento de la lactatodeshidrogenasa sérica, aumento de la fosfatasa alcalina sérica
<i>Raras:</i>	Aumento de amilasa sérica

- 1 La neumonía se notificó de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada y en pacientes con GIST.
- 2 La cefalea fue la más frecuente en pacientes con GIST.
- 3 Basándose en los resultados por paciente-año, los trastornos cardiacos, incluyendo insuficiencia cardiaca congestiva, se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada que en pacientes con LMC crónica.
- 4 Los sofocos fueron más frecuentes en pacientes con GIST y los sangrados (hematoma, hemorragia) fueron más frecuentes en pacientes con GIST y con LMC transformada (LMC-FA y LMC-CB).
- 5 El derrame pleural se notificó de forma más frecuente en pacientes con GIST y en pacientes con LMC transformada (LMC-fase acelerada y LMC-crisis blástica) que en pacientes con LMC crónica.
- 6+7 El dolor abdominal y la hemorragia gastrointestinal se observaron de forma más frecuente en pacientes con GIST.
- 8 Se han notificado algunos casos mortales de insuficiencia hepática y de necrosis hepática.
- 9 El dolor musculoesquelético y los acontecimientos relacionados se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC que en pacientes con GIST.

Se han notificado los siguientes tipos de reacciones, principalmente a partir de la experiencia post-comercialización con Glivec. Incluyen casos espontáneos notificados así como reacciones adversas graves de los estudios en marcha, los programas de acceso expandido, los estudios de farmacología clínica y estudios exploratorios en indicaciones no autorizadas. Debido a que estas reacciones se recogen a partir de una población de tamaño incierto, no siempre es posible estimar de forma fiable su frecuencia o establecer una relación causal con la exposición a imatinib.

Tabla 2 Reacciones adversas procedentes de informes post-comercialización

Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incl quistes y pólipos)	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia del tumor/necrosis tumoral
Trastornos del sistema inmunológico	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Shock anafiláctico
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Edema cerebral
Trastornos oculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia vítrea
Trastornos cardiacos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Pericarditis, tamponamiento cardiaco
Trastornos vasculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Trombosis/embolismo
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Insuficiencia respiratoria aguda ¹ , enfermedad pulmonar intersticial
Trastornos gastrointestinales	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Íleo/obstrucción intestinal, perforación gastrointestinal, diverticulitis
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Queratosis liquenoide, liquen plano
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrolisis tóxica epidérmica
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Erupción cutánea por medicamentos con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrosis avascular/necrosis de cadera
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Retraso del crecimiento en niños

1 Se han notificado casos mortales en pacientes con enfermedad avanzada, infecciones graves, neutropenia grave y otras situaciones concomitantes graves.

Anormalidades en las pruebas de laboratorio

Hematología

En todos los estudios en LMC se han observado citopenias, particularmente neutropenia y trombocitopenia, sugiriendo una mayor frecuencia a dosis elevadas ≥ 750 mg (estudio de fase I). Sin embargo, la presencia de citopenias fue también claramente dependiente de la fase de la enfermedad, la frecuencia de neutropenias ($RAN < 1,0 \times 10^9/l$) y trombocitopenias (recuento de plaquetas $< 50 \times 10^9/l$) de grado 3 ó 4, siendo entre 4 y 6 veces mayor en crisis blástica y en fase acelerada (59–64% y 44–63% para neutropenia y trombocitopenia, respectivamente) comparado con pacientes con LMC en fase crónica de diagnóstico reciente (16,7% neutropenia y 8,9% trombocitopenia). Se observó neutropenia ($RAN < 0,5 \times 10^9/l$) y trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 10 \times 10^9/l$) de grado 4 en el 3,6% y en menos del 1% respectivamente, de los pacientes con diagnóstico reciente de LMC en fase crónica. La mediana de la duración de los episodios de neutropenia y trombocitopenia normalmente fue de 2 a 3 semanas y de 3 a 4 semanas, respectivamente. Estos efectos normalmente pueden ser tratados con reducción de dosis o con interrupción del tratamiento con Glivec, pero en casos raros puede llevar al cese definitivo del tratamiento. En pacientes pediátricos con LMC, las toxicidades observadas de forma más frecuente fueron citopenias de grado 3 ó 4 incluyendo neutropenia, trombocitopenia y anemia. Éstos generalmente ocurren durante los primeros meses de tratamiento.

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico se notificaron anemias de grado 3 y 4 en el 5,4% y 0,7% de los pacientes, respectivamente, que pueden estar relacionadas con las hemorragias gastrointestinales o intratumorales al menos en alguno de estos casos. Se observó neutropenia de grado 3 y 4 en el 7,5% y 2,7% de los pacientes, respectivamente y trombocitopenia de grado 3 en el 0,7% de los pacientes. Ningún paciente desarrolló trombocitopenia de grado 4. El descenso de los leucocitos y recuento de neutrófilos tuvo lugar principalmente durante las primeras seis semanas de tratamiento, permaneciendo después los valores relativamente estables.

Bioquímica

Se observó un aumento severo de las transaminasas ($< 5\%$) o de la bilirrubina ($< 1\%$) en pacientes con LMC y normalmente se controló con reducción de dosis o interrupción (la mediana de duración de estos episodios fue aproximadamente de una semana). En menos del 1% de los pacientes con LMC el tratamiento se interrumpió de forma permanente debido a la alteración de las pruebas hepáticas de laboratorio. En pacientes con GIST (estudio B2222) se observaron un 6,8% de aumento de ALT (alanino aminotransferasa) de grado 3 ó 4 y un 4,8% de aumento de AST (aspartato aminotransferasa) de grado 3 ó 4. El aumento de la bilirrubina fue inferior al 3%.

Se han dado casos de hepatitis citolítica y colestásica y fallo hepático; en algunos de los cuales el desenlace fue fatal, incluyendo un paciente tratado con paracetamol a dosis alta.

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 [Anexo V](#).

4.9 Sobredosis

Se dispone de una experiencia limitada con dosis superiores a las dosis terapéuticas recomendadas. Se han notificado casos aislados de sobredosis con Glivec de forma espontánea y en publicaciones. En caso de sobredosis el paciente deberá estar bajo observación y deberá administrarse el tratamiento sintomático adecuado. Generalmente el resultado notificado en estos casos fue «mejora» o «recuperado». Los acontecimientos que se han notificado a diferentes intervalos de dosis son los siguientes:

Población adulta

1200 a 1600 mg (duración variable entre 1 y 10 días): Náuseas, vómitos, diarrea, erupción, eritema, edema, hinchazón, fatiga, espasmos musculares, trombocitopenia, pancitopenia, dolor abdominal, cefalea, disminución del apetito.

1800 a 3200 mg (hasta 3200 mg diarios durante 6 días): Debilidad, mialgia, aumento de creatina fosfoquinasa, aumento de bilirrubina, dolor gastrointestinal.

6400 mg (dosis única): Un caso notificado en la literatura de un paciente que presentó náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirexia, hinchazón facial, disminución del recuento de neutrófilos, aumento de transaminasas.

8 a 10 g (dosis única): Se han notificado vómitos y dolor gastrointestinal.

Población pediátrica

Un niño de 3 años se expuso a una dosis única de 400 mg, experimentando vómitos, diarrea y anorexia y otro niño de 3 años se expuso a una dosis única de 980 mg, experimentando una disminución de glóbulos blancos y diarrea.

En caso de sobredosis, el paciente deberá someterse a observación y recibir el tratamiento de soporte apropiado.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: inhibidor de la proteína tirosina quinasa, código ATC: L01XE01

Mecanismo de acción

Imatinib es una molécula pequeña inhibidora de la proteína tirosina quinasa que inhibe de forma potente la actividad de la tirosina quinasa Bcr-Abl (TK), así como varios receptores TKs: Kit, el receptor para el factor de célula madre (SCF) codificado por el proto-oncogen c-Kit, los receptores del dominio discoidin (DDR1 y DDR2), el receptor del factor estimulante de colonias (CSF-1R) y los receptores alfa y beta del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGFR-alfa y PDGFR-beta). Imatinib también puede inhibir los eventos celulares mediados por la activación de estos receptores quinasa.

Efectos farmacodinámicos

Imatinib es un inhibidor de la proteína tirosina-quinasa que inhibe de forma potente la Bcr-Abl tirosina quinasa *in vitro*, a nivel celular e *in vivo*. El compuesto inhibe selectivamente la proliferación e induce la apoptosis en las líneas celulares Bcr-Abl positivo así como en las células leucémicas nuevas de la LMC cromosoma Filadelfia positivo y en pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA).

In vivo el compuesto muestra actividad antitumoral como agente único en modelos animales utilizando células tumorales Bcr-Abl positivos.

Imatinib también es un inhibidor del receptor tirosina-quinasa para el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), PDGFR y factor de células troncales (FCT), c-Kit e inhibe los procesos celulares mediados por PDGF y FCT. *In vitro*, imatinib inhibe la proliferación e induce la apoptosis en las células de tumores del estroma gastrointestinal (GIST), las cuales expresan una mutación *kit* activa. En la patogénesis de SMD/SMP, SHE/LEC y de DFSP se han implicado la activación constitutiva del receptor del PDGF o la proteína Abl tirosina quinasa como consecuencia de la fusión a diferentes proteínas o la producción constitutiva del PDGF. Imatinib inhibe la señal y la proliferación de células generada por una actividad no regulada del PDGFR y la actividad quinasa del Abl.

Ensayos clínicos en leucemia mieloide crónica

La efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y supervivencia libre de progresión. Excepto en LMC en fase crónica, de diagnóstico reciente, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico, tales como mejora de los síntomas relacionados con la enfermedad o el aumento de la supervivencia.

Tres grandes ensayos fase II, internacionales, abiertos, no controlados se llevaron a cabo en pacientes con LMC cromosoma Filadelfia positivo (Ph +), en fase avanzada de la enfermedad, crisis blástica o fase acelerada, otras leucemias Ph + o con LMC en fase crónica en los que había fallado la terapia con interferón-alfa (IFN). Se ha realizado un gran ensayo internacional, abierto, multicéntrico, aleatorizado, fase III en pacientes con LMC Ph+ de diagnóstico reciente. Además, se han tratado niños en dos ensayos fase I y un ensayo fase II.

En todos los ensayos clínicos el 38–40% de los pacientes eran ≥ 60 años y el 10–12% de los pacientes eran ≥ 70 años.

Fase crónica, diagnóstico reciente: Este ensayo fase III en pacientes adultos comparó el tratamiento con Glivec como agente único frente a una combinación de interferón-alfa (IFN) junto con citarabina (Ara-C). Los pacientes que mostraron una ausencia de respuesta (ausencia de respuesta hematológica completa (RHC) a los 6 meses, aumento de recuento de leucocitos, ausencia de respuesta citogenética mayor (RCM) a los 24 meses), pérdida de respuesta (pérdida de RHC o RCM) o intolerancia grave al tratamiento pudieron cruzar al brazo de tratamiento alternativo. En el brazo de Glivec, los pacientes fueron tratados con 400 mg al día. En el brazo de IFN, los pacientes fueron tratados con una dosis diaria de IFN de 5 MUI/m²/día subcutánea en combinación con Ara-C 20 mg/m²/día subcutánea durante 10 días/mes.

Se aleatorizaron un total de 1.106 pacientes, 553 en cada brazo. Las características basales estaban bien equilibradas entre los dos brazos. La mediana de edad fue de 51 años (rango 18–70 años), con un 21,9% de los pacientes ≥ 60 años de edad. Hubo un 59% de hombres y un 41% de mujeres; los pacientes eran en un 89,9% caucasianos y en un 4,7% negros. Siete años después de la inclusión del último paciente, la mediana de duración del tratamiento de primera línea fue de 82 y 8 meses en los brazos de Glivec e IFN, respectivamente. La mediana de duración del tratamiento con Glivec como segunda línea fue de 64 meses. En total, en pacientes en tratamiento con Glivec en primera línea, la dosis diaria media administrada fue de 406 ± 76 mg. El objetivo de eficacia primario del estudio es la supervivencia sin progresión. Se definió progresión como cualquiera de los acontecimientos siguientes: progresión a fase acelerada o crisis blástica, muerte, pérdida de RHC o RCM, o en pacientes que no alcanzaron un RHC un aumento de leucocitos a pesar de un manejo terapéutico apropiado. Los principales objetivos secundarios son una respuesta citogenética mayor, una respuesta hematológica, una respuesta molecular (evaluación de la enfermedad residual mínima) el tiempo hasta fase acelerada o crisis blástica y la supervivencia. Los datos de respuesta se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3 Respuesta en el ensayo en LMC de diagnóstico reciente (datos a 84 meses)

(Mejores tasas de respuesta)	Glivec n=553	IFN+Ara-C n=553
Respuesta hematológica		
Tasa RHC n (%) [95% IC]	534 (96,6%)* [94,7%, 97,9%]	313 (56,6%)* [52,4%, 60,8%]
Respuesta citogenética		
Respuesta mayor n (%) [95% IC]	490 (88,6%)* [85,7%, 91,1%]	129 (23,3%)* [19,9%, 27,1%]
RC completa n (%)	456 (82,5%)*	64 (11,6%)*
RC parcial n (%)	34 (6,1%)	65 (11,8%)
Respuesta molecular**		
Respuesta mayor a 12 meses (%)	153/305=50,2%	8/83=9,6%
Respuesta mayor a 24 meses (%)	73/104=70,2%	3/12=25%
Respuesta mayor a 84 meses (%)	102/116=87,9%	3/4=75%
* p<0,001, Test exacto de Fischer		
** los porcentajes de respuesta molecular se basan en las muestras disponibles		
Criterios de respuesta hematológica (todas las respuestas deben confirmarse tras ≥ 4 semanas): Leucocitos < 10 x 10 ⁹ /l, plaquetas < 450 x 10 ⁹ /l, mielocitos+metamielocitos < 5% en sangre, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos < 20%, sin afectación extramedular		
Criterios de respuesta citogenéticos: completo (0% Ph+ metafases), parcial (1–35%), menor (36–65%) o mínimo (66–95%). Una respuesta mayor (0–35%) combina respuestas parciales y completas.		
Criterio de respuesta molecular mayor: en sangre periférica una reducción ≥ 3 logaritmos en la cantidad de transcritos BCR-ABL (medidos por PCR transcriptasa inversa cuantitativa a tiempo real) respecto al basal estandarizado.		

Se estimaron las tasas de respuesta hematológica, respuesta citogenética mayor y respuesta citogenética completa en el tratamiento de primera línea utilizando la aproximación de Kaplan-Meier, para lo cual se censuraron las faltas de respuesta en la fecha del último examen. Utilizando esta aproximación, las tasas de respuesta acumulada estimadas para el tratamiento de primera línea con Glivec mejoraron de 12 meses de tratamiento a 84 meses de tratamiento del siguiente modo: RHC de 96,4% a 98,4% y RCC de 69,5% a 87,2%, respectivamente.

Tras 7 años de seguimiento, se observaron 93 (16,8%) acontecimientos de progresión en el brazo de Glivec: en 37 (6,7%) supuso una progresión a fase acelerada/crisis blástica, en 31 (5,6%) pérdida de RCM, en 15 (2,7%) pérdida de RHC o aumento de leucocitos, y 10 (1,8%) muertes no relacionadas con la LMC. Por otro lado, se observaron 165 (29,8%) acontecimientos en el brazo de IFN+Ara-C, de los cuales 130 aparecieron durante el tratamiento de primera línea con IFN+Ara-C.

La tasa estimada de pacientes sin progresión a fase acelerada o crisis blástica a los 84 meses fue significativamente superior en el brazo de Glivec en comparación con el brazo de IFN (92,5% frente a 85,1%, p<0,001). La tasa anual de progresión a fase acelerada o crisis blástica disminuyó con el tiempo de tratamiento y fue inferior al 1% anual en el cuarto y quinto año. La tasa estimada de supervivencia sin la enfermedad a los 84 meses fue del 81,2% en el brazo de Glivec y del 60,6% en el brazo control (p<0,001). Las tasas anuales de progresión de cualquier tipo para Glivec también disminuyeron con el tiempo.

Un total de 71 (12,8%) y 85 (15,4%) pacientes murieron en los grupos de Glivec y de IFN+Ara-C, respectivamente. A los 84 meses, la supervivencia global estimada es de 86,4% (83, 90) frente a 83,3% (80, 87) en los grupos aleatorizados a Glivec y a IFN+Ara-C, respectivamente (p=0,073, test de log-rank). Esta variable principal de “tiempo hasta el acontecimiento” está afectado de forma importante por la alta tasa de cruce de tratamiento de IFN+Ara-C a Glivec. El efecto del tratamiento con Glivec sobre la supervivencia en la fase crónica, en LMC de diagnóstico reciente ha sido más estudiada en un análisis retrospectivo de los datos de Glivec mencionados anteriormente con los datos

primarios de otro estudio Fase III utilizando IFN+Ara-C (n=325) en una pauta idéntica. En este análisis retrospectivo, se demostró la superioridad de Glivec sobre IFN+Ara-C en la supervivencia global ($p<0,001$); a los 42 meses, habían muerto 47 pacientes (8,5%) con Glivec y 63 pacientes (19,4%) con IFN+Ara-C.

El grado de respuesta citogenética y respuesta molecular tuvo un efecto claro sobre los resultados a largo plazo en pacientes con Glivec. Mientras un 96% estimado de pacientes (93%) con RCC (RCP) a los 12 meses no mostraban progresión a fase acelerada/crisis blástica a los 84 meses, sólo un 81% de pacientes sin RCM a los 12 meses estaban libres de progresión a LMC avanzada a los 84 meses ($p<0,001$ global, $p=0,25$ entre RCC y RCP). Para pacientes con reducción en los transcritos Bcr-Abl de al menos 3 logaritmos a 12 meses, la probabilidad de permanecer libre de progresión a la fase acelerada/crisis blástica fue de 99% a los 84 meses. En base a un análisis a 18 meses se hallaron unos resultados similares.

En este estudio, se permitió la escalada de dosis de 400 mg diarios a 600 mg diarios, y entonces de 600 mg diarios a 800 mg diarios. Después de 42 meses de seguimiento, 11 pacientes experimentaron una pérdida confirmada (en 4 semanas) de su respuesta citogenética. De estos 11 pacientes, 4 pacientes aumentaron la dosis hasta 800 mg diarios, 2 de los cuales obtuvieron de nuevo una respuesta citogenética (1 parcial y 1 completa, esta última también consiguió una respuesta molecular), mientras que de los 7 pacientes que no aumentaron la dosis, sólo uno obtuvo de nuevo una respuesta citogenética completa. El porcentaje de algunas reacciones adversas fue superior en los 40 pacientes en los cuales la dosis se aumentó a 800 mg diarios comparado a la población de pacientes antes del aumento de dosis (n=551). Las reacciones adversas más frecuentes incluyeron hemorragias gastrointestinales, conjuntivitis y aumento de transaminasas o bilirrubina. Se notificaron otras reacciones adversas con una frecuencia menor o igual.

Fase crónica, fallo del Interferón: 532 pacientes adultos fueron tratados con una dosis inicial de 400 mg. Los pacientes fueron distribuidos en tres categorías principales: fallo hematológico (29%), fallo citogenético (35%) o intolerancia al interferón (36%). Los pacientes habían recibido tratamiento previo con IFN durante una mediana de 14 meses a dosis de $\geq 25 \times 10^6$ UI/semana y todos estaban en una fase crónica tardía, con una mediana de tiempo desde el diagnóstico de 32 meses. La variable principal de eficacia del estudio fue la tasa de respuesta citogenética mayor (respuesta completa más parcial, 0–35% metafases Ph + en médula ósea).

En este estudio el 65% de los pacientes alcanzaron una respuesta citogenética mayor que fue completa en el 53% (confirmado en el 43%) de los pacientes (Tabla 4). En el 95% de los pacientes se consiguió una respuesta hematológica completa.

Fase acelerada: se incluyeron 235 pacientes adultos con la enfermedad en fase acelerada. Los primeros 77 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 158 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia (es decir, aclaramiento blástico desde médula ósea y sangre, pero sin una recuperación total de sangre periférica como en una respuesta completa) o retorno a la fase crónica de la LMC. Se consiguió una respuesta hematológica confirmada en el 71,5% de los pacientes (Tabla 4). De forma importante, el 27,7% de los pacientes también consiguieron una respuesta citogenética mayor, que fue completa en el 20,4% (confirmado en el 16%) de los pacientes. Para los pacientes tratados con 600 mg, la estimación actual para la mediana de la incidencia de supervivencia libre de progresión y la supervivencia global fueron 22,9 y 42,5 meses, respectivamente.

Crisis mieloide blástica: se incluyeron 260 pacientes con crisis mieloide blástica. 95 (37%) habían recibido anteriormente quimioterapia para el tratamiento tanto de la fase acelerada como la crisis blástica («pacientes pretratados») mientras 165 (63%) no («pacientes no tratados»). Los primeros 37 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 223 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada tanto como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia o vuelta a la fase crónica de la LMC utilizando el mismo criterio que para el estudio en fase acelerada. En este estudio, el 31% de los pacientes alcanzaron una respuesta hematológica (36% de los pacientes no tratados previamente y 22% de los pacientes previamente tratados). La tasa de respuesta también fue superior en los pacientes tratados con 600 mg (33%) en comparación con los pacientes tratados con 400 mg (16%, $p=0,0220$). La mediana estimada de supervivencia de los pacientes no tratados previamente y los tratados fue de 7,7 y 4,7 meses, respectivamente.

Crisis linfoide blástica: se incluyeron un número limitado de pacientes en los estudios de fase I ($n=10$). La tasa de respuesta hematológica fue del 70% con una duración de 2–3 meses.

Tabla 4 Respuesta en los ensayos LMC en adultos

	Estudio 0110 Datos a los 37 meses Fase crónica, fallo IFN ($n=532$)	Estudio 0109 Datos a los 40,5 meses Fase acelerada ($n=235$)	Estudio 0102 Datos a los 38 meses Crisis mieloide blástica ($n=260$)
	% de pacientes (IC _{95%})		
Respuesta hematológica ¹	95% (92,3–96,3)	71% (65,3–77,2)	31% (25,2–36,8)
Respuesta hematológica completa (RHC)	95%	42%	8%
Sin evidencia de leucemia (NEL)	No aplicable	12%	5%
Retorno a la fase crónica (RFC)	No aplicable	17%	18%
Respuesta citogenética mayor ²	65% (61,2–69,5)	28% (22,0–33,9)	15% (11,2–20,4)
Completa (Confirmada ³) [95% IC]	53% (43%) [38,6–47,2]	20% (16%) [11,3–21,0]	7% (2%) [0,6–4,4]
Parcial	12%	7%	8%
<p>¹Criterio de respuesta hematológica (todas las respuestas confirmadas tras ≥ 4 semanas): RHC: Estudio 0110 [Recuento de leucocitos $< 10 \times 10^9/l$, plaquetas $< 450 \times 10^9/l$, mielocitos+metamielocitos en sangre $< 5\%$, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos $< 20\%$, sin implicación extramedular] y los estudios 0102 y 0109 [RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$, plaquetas $\geq 100 \times 10^9/l$, sin blastos en sangre, blastos en la médula ósea $< 5\%$ y sin enfermedad extramedular] NEL: Mismo criterio que para RHC pero RAN $\geq 1 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 20 \times 10^9/l$ (solo 0102 y 0109) RFC: $< 15\%$ de blastos en médula ósea y sangre periférica, $< 30\%$ blastos + promielocitos en médula ósea y sangre periférica, $< 20\%$ basófilos en sangre periférica, sin enfermedad extramedular aparte del bazo e hígado (solo para 0102 y 0109). MO = médula ósea, SP = sangre periférica</p> <p>²Criterio de respuesta citogenética: Una respuesta mayor combina ambas, la respuesta completa y la parcial: completa (0% de metafases Ph +), parcial (1–35%)</p> <p>³Respuesta citogenética completa confirmada mediante una segunda evaluación citogenética de la médula ósea realizada al menos un mes después del estudio inicial de la médula ósea.</p>			

Pacientes pediátricos: Un total de 26 pacientes pediátricos de menos de 18 años de edad con LMC en fase crónica (n=11) o LMC en crisis blástica o leucemias agudas Ph+ (n=15) participaron en un ensayo de fase I de escalada de dosis. Se trataba de una población de pacientes fuertemente pretratados, ya que el 46% había recibido TMO previo y el 73% una poliquimioterapia previa. Se trató a los pacientes con dosis de Glivec de 260 mg/m²/día (n=5), 340 mg/m²/día (n=9), 440 mg/m²/día (n=7) y 570 mg/m²/día (n=5). De los 9 pacientes con LMC en fase crónica y datos citogenéticos disponibles, 4 (44%) y 3 (33%) alcanzaron una respuesta citogenética completa y parcial, respectivamente, para una tasa de RCM del 77%.

Un total de 51 pacientes pediátricos con LMC en fase crónica, no tratada y de diagnóstico reciente participaron en un ensayo de fase II de un único brazo, multicéntrico y abierto. Los pacientes fueron tratados con Glivec a dosis de 340 mg/m²/día, sin interrupciones en ausencia de toxicidad limitada por la dosis. El tratamiento con Glivec induce una respuesta rápida en los pacientes pediátricos con LMC de diagnóstico reciente con una RHC del 78% después de 8 semanas de tratamiento. La alta proporción de RHC se acompañada del desarrollo de una respuesta citogenética completa (RCC) del 65%, que es comparable a los resultados observados en adultos. Además, se observó una respuesta citogenética parcial (RCP) del 16% para una RCM del 81%. La mayoría de pacientes que alcanzaron una RCC desarrollaron la RCC entre los meses 3 y 10 con una mediana de tiempo hasta la respuesta basada en la estimación de Kaplan-Meier de 5,6 meses.

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Glivec en los diferentes grupos de población pediátrica en leucemia mieloide crónica cromosoma Philadelphia positivo (translocación bcr-abl) (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en población pediátrica).

Ensayos clínicos en LLA Ph+

LLA Ph+ de diagnóstico reciente: En un ensayo controlado (ADE10) de imatinib frente a quimioterapia de inducción en 55 pacientes de diagnóstico reciente de 55 ó más años de edad, imatinib utilizado como agente único indujo una tasa de respuesta hematológica completa significativamente mayor que la quimioterapia (96,3% frente a 50%; p=0,0001). Cuando se administró tratamiento de rescate con imatinib a pacientes que no respondieron o con respuesta baja a la quimioterapia, se observó que 9 (81,8%) de 11 pacientes alcanzaron una respuesta hematológica completa. Este efecto clínico se asoció con una reducción mayor en los transcritos bcr-abl en los pacientes tratados con imatinib que en el brazo de quimioterapia después de 2 semanas de tratamiento (p=0,02). Todos los pacientes recibieron imatinib y quimioterapia de consolidación (ver Tabla 5) tras la inducción y los niveles de transcritos bcr-abl fueron idénticos en los dos brazos a las 8 semanas. Tal como se esperaba en base al diseño del estudio, no se observó diferencia en la duración de la remisión, en la supervivencia libre de enfermedad o en la supervivencia global, aunque los pacientes con respuesta molecular completa y manteniendo una enfermedad mínima residual mostraron un mejor resultado en términos de duración en la remisión (p=0,01) y supervivencia libre de enfermedad (p=0,02).

Los resultados observados en una población de 211 pacientes con LLA Ph+ de diagnóstico reciente en cuatro ensayos clínicos no controlados (AAU02, ADE04, AJP01 y AUS01) son consistentes con los resultados descritos anteriormente. Imatinib en combinación con quimioterapia de inducción (ver Tabla 5) mostró una tasa de respuesta hematológica completa del 93% (147 de 158 pacientes evaluables) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 90% (19 de 21 pacientes evaluables). La tasa de respuesta molecular completa fue del 48% (49 de 102 pacientes evaluables). La supervivencia libre de enfermedad (SLE) y la supervivencia global (SG) excedieron constantemente 1 año y fueron superiores al control histórico (DFS $p < 0,001$; OS $p < 0,0001$) en dos estudios (AJP01 y AUS01).

Tabla 5 Régimen de quimioterapia usado en combinación con imatinib

Estudio ADE10	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3, 4, 5; MTX 12 mg intratecal, día 1
Inducción a la remisión	DEX 10 mg/m ² oral, días 6-7, 13-16; VCR 1 mg i.v., días 7, 14; IDA 8 mg/m ² i.v. (0,5 h), días 7, 8, 14, 15; CP 500 mg/m ² i.v.(1 h) día 1; Ara-C 60 mg/m ² i.v., días 22-25, 29-32
Terapia de consolidación I, III, V	MTX 500 mg/m ² i.v. (24 h), días 1, 15; 6-MP 25 mg/m ² oral, días 1-20
Terapia de consolidación II, IV	Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5; VM26 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5
Estudio AAU02	
Terapia de inducción (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Daunorubicina 30 mg/m ² i.v., días 1-3, 15-16; VCR 2 mg dosis total i.v., días 1, 8, 15, 22; CP 750 mg/m ² i.v., días 1, 8; Prednisona 60 mg/m ² oral, días 1-7, 15-21; IDA 9 mg/m ² oral, días 1-28; MTX 15 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Ara-C 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Metilprednisolona 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22
Consolidación (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Ara-C 1.000 mg/m ² /12 h i.v.(3 h), días 1-4; Mitoxantrona 10 mg/m ² i.v. días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1; Metilprednisolona 40 mg intratecal, día 1

Estudio ADE04	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1
Terapia de inducción I	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; VCR 2 mg i.v., días 6, 13, 20; Daunorubicina 45 mg/m ² i.v., días 6-7, 13-14
Terapia de inducción II	CP 1 g/m ² i.v. (1 h), días 26, 46; Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 28-31, 35-38, 42-45; 6-MP 60 mg/m ² oral, días 26-46
Terapia de consolidación	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; Vindesina 3 mg/m ² i.v., día 1; MTX 1,5 g/m ² i.v. (24 h), día 1; Etopósido 250 mg/m ² i.v. (1 h) días 4-5; Ara-C 2x 2 g/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), día 5
Estudio AJP01	
Terapia de inducción	CP 1,2 g/m ² i.v. (3 h), día 1; Daunorubicina 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-3; Vincristina 1,3 mg/m ² i.v., días 1, 8, 15, 21; Prednisolona 60 mg/m ² /día oral
Terapia de consolidación	Ciclo de quimioterapia alternando altas dosis de quimioterapia con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, y Ara-C 2 g/m ² i.v. (cada 12 h), días 2-3, durante 4 ciclos
Mantenimiento	VCR 1,3 g/m ² i.v., día 1; Prednisolona 60 mg/m ² oral, días 1-5
Estudio AUS01	
Terapia de inducción-consolidación	Régimen hiper-CVAD: CP 300 mg/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), días 1-3; Vincristina 2 mg i.v., días 4, 11; Doxorubicina 50 mg/m ² i.v. (24 h), día 4; DEX 40 mg/día los días 1-4 y 11-14, alternado con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, Ara-C 1 g/m ² i.v. (2 h, cada 12 h), días 2-3 (8 ciclos en total)
Mantenimiento	VCR 2 mg i.v. mensualmente durante 13 meses; Prednisolona 200 mg oral, 5 días al mes durante 13 meses
Todos los regímenes de tratamiento incluyen la administración de esteroides para la profilaxis de SNC.	
Ara-C: citosina arabinósido; CP: ciclofosfamida; DEX: dexametasona; MTX: metotrexato; 6-MP: 6-mercaptopurina; VM26: tenipósido; VCR: vincristina; IDA: idarubicina; i.v.: intravenoso	

Pacientes pediátricos: En el ensayo I2301 se incluyeron un total de 93 pacientes pediátricos, adolescentes y pacientes adultos jóvenes (de 1 a 22 años de edad) con LLA Ph+ en un ensayo fase III no aleatorizado, de cohorte secuencial, multicéntrico, abierto, y se trataron con Glivec (340 mg/m²/día) en combinación con quimioterapia intensiva tras el tratamiento de inducción. Glivec se administró intermitentemente en las cohortes 1-5, con una duración creciente y un inicio más temprano de Glivec de cohorte en cohorte; la cohorte 1 recibió la menor intensidad y la cohorte 5 recibió la mayor intensidad de Glivec (la duración más larga en días con el tratamiento continuo diario con Glivec durante los primeros cursos de tratamiento con quimioterapia). La exposición diaria continua a Glivec de forma temprana en el curso de tratamiento en combinación con quimioterapia en la cohorte 5 – los

pacientes (n=50) mejoraron la supervivencia libre de eventos (SLE) a los 4 años comparado con los controles históricos (n=120), que recibieron la quimioterapia estándar sin Glivec (69,6% frente a 31,6% respectivamente). La SG estimada a los 4-años en la cohorte 5- pacientes fue de 83,6% comparado con 44,8% en los controles históricos. 20 pacientes de los 50 (40%) en la cohorte 5 recibieron un trasplante de células hematopoyéticas.

Tabla 6 Régimen de quimioterapia utilizado en combinación con imatinib en el estudio I2301

Bloque 1 de consolidación (3 semanas)	VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 1-5 Ifosfamida (1,8 g/m ² /día, IV): días 1-5 MESNA (360 mg/m ² /dosis q3h, x 8 dosis/día, IV): días 1-5 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 6-15 o hasta RAN > 1500 post nadir IT Metotrexato (ajustado por edad): día 1 SOLO Triple terapia IT (ajustada por edad): día 8, 15
Bloque 2 de consolidación (3 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): día 1 ARA-C (3 g/m ² /dosis q 12 h x 4, IV): días 2 y 3 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 4-13 o hasta RAN> 1500 post nadir
Bloque 1 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8, y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 y 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, IV): días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21
Bloque 1 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44
Bloque 2 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8 y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 and 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, iv): Días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21
Bloque 2 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44

Mantenimiento (ciclos de 8 semanas) Ciclos 1-4	MTX (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1, 29 VCR (1,5 mg/m ² , IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 8-28 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22 VP-16 (100 mg/m ² , IV): días 29-33 CPM (300 mg/m ² , IV): días 29-33 MESNA IV días 29-33 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 34-43
Mantenimiento (ciclo de 8-semanas) Ciclo 5	Irradiación craneal (Bloque 5 sólo) 12 Gy en 8 fracciones para todos los pacientes que son CNS1 y CNS2 en el diagnóstico 18 Gy en 10 fracciones para pacientes que son CNS3 en el diagnóstico VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 11-56 (Retirar 6-MP durante los 6-10 días de irradiación craneal empezando en el día 1 del Ciclo 5. Iniciar 6-MP el primer día tras completar la irradiación craneal) Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50
Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclos 6-12	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 1-56 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50

G-CSF = factor estimulante de colonias de granulocitos, VP-16 = etopósido, MTX = metotrexato, IV = intravenoso, SC = subcutáneo, IT = intratecal, PO = oral, IM = intramuscular, ARA-C = citarabina, CPM = ciclofosfamida, VCR = vincristina, DEX = dexametasona, DAUN = daunorubicina, 6-MP = 6-mercaptopurina, E.Coli L-ASP = L-asparaginasa, PEG-ASP = PEG asparaginasa, MESNA= 2-mercaptopetano sulfonato de sodio, iii= o hasta que el nivel de MTX es < 0,1 µM, q6h = cada 6 horas, Gy= Gray

El ensayo AIT07 fue un ensayo fase II/III aleatorizado, abierto y multicéntrico que incluyó 128 pacientes (de 1 a < 18 años) tratados con imatinib en combinación con quimioterapia. Los datos de seguridad de este ensayo parecen estar en línea con el perfil de seguridad de imatinib en pacientes con LLA Ph+.

LLA Ph+ en recaída/refractaria: Cuando se utilizó imatinib como agente único en pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria se observó en los 53 de los 411 pacientes evaluables para la respuesta, una tasa de respuesta hematológica del 30% (9% completa) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 23%. (A destacar, de los 411 pacientes, 353 se trataron en un programa de acceso ampliado sin recogida de datos de respuesta primarios). La mediana de tiempo a la progresión en la población general de los 411 pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria varió de 2,6 a 3,1 meses, y la mediana de supervivencia global en los 401 pacientes evaluables varió de 4,9 a 9 meses. Los datos fueron similares cuando se re-analizaron para incluir sólo aquellos pacientes de 55 ó más años de edad.

Ensayos clínicos en SMD/SMP

La experiencia con Glivec en esta indicación es muy limitada y está basada en tasas de respuesta hematológica y citogenética. No existen ensayos clínicos controlados que demuestren un beneficio clínico o un aumento de la supervivencia. Se llevó a cabo un ensayo abierto, multicéntrico fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasa Abl, Kit o PDGFR. Este estudio incluyó a 7 pacientes con SMD/SMP que fueron tratados con 400 mg de Glivec diarios. Tres pacientes presentaron una respuesta hematológica completa (RHC) y un paciente experimentó una respuesta

hematológica parcial (RHP). En el momento del análisis original, tres de los cuatro pacientes con reordenamientos del gen PDGFR detectados, desarrollaron una respuesta hematológica (2 RHC y 1 RHP). La edad de estos pacientes varió de 20 a 72 años. Además se notificaron unos 24 pacientes adicionales con SMD/SMP en 13 publicaciones. De ellos, 21 pacientes se trataron con 400 mg de Glivec diarios, mientras los otros 3 pacientes recibieron dosis más bajas. En once pacientes se detectaron reordenamientos del gen PDGFR, 9 de los cuales alcanzaron una RHC y 1 una RHP. La edad de estos pacientes varió de 2 a 79 años. En una publicación reciente con una actualización de la información de 6 de estos 11 pacientes reveló que todos estos pacientes permanecía en remisión citogenética (rango 32-38 meses). La misma publicación aportó datos de seguimiento a largo plazo de 12 pacientes con SMD/SMP con reordenamientos del gen PDGFR (5 pacientes del estudio B2225). Estos pacientes recibieron Glivec durante una mediana de 47 meses (rango 24 días – 60 meses). En 6 de estos pacientes el seguimiento actual supera los 4 años. Once pacientes alcanzaron una RHC rápida; diez mostraron una resolución completa de las anomalías citogenéticas y una disminución o desaparición de los transcritos de fusión medidos por RT-PCR. Las respuestas hematológicas y citogenéticas se han mantenido durante una mediana de 49 meses (rango 19-60) y 47 meses (rango 16-59), respectivamente. La supervivencia global es de 65 meses desde el diagnóstico (rango 25-234). La administración de Glivec a pacientes sin la traslocación genética normalmente no supone una mejoría.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SMD/SMP. En 4 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con SMD/SMP asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 3 meses y 4 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis de 92,5 a 340 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética y/o respuesta clínica.

Ensayos clínicos en SHE/LEC

Se llevó a cabo un ensayo clínico abierto, multicéntrico, fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasas Abl, Kit o PDGFR. En este estudio, 14 pacientes con SHE/LEC fueron tratados con 100 mg a 1.000 mg de Glivec diarios. Unos 162 pacientes adicionales con SHE/LEC, notificados en 35 casos publicados y series de casos recibieron Glivec a dosis de 75 mg a 800 mg diarios. Se evaluaron las anomalías citogenéticas en 117 de la población total de 176 pacientes. En 61 de estos 117 pacientes se identificaron quinasas de fusión FIP1L1-PDGFR α . En otros 3 informes publicados, se hallaron cuatro pacientes adicionales con SHE con FIP1L1-PDGFR α positivo. Los 65 pacientes positivos para la quinasa de fusión FIP1L1-PDGFR α alcanzaron una RHC mantenida durante meses (rango de 1+ a 44+ meses censurados en el momento del informe). Tal como se recoge en una publicación reciente 21 de estos 65 pacientes también alcanzaron la remisión molecular completa con una mediana de seguimiento de 28 meses (rango 13-67 meses). La edad de estos pacientes varió de 25 a 72 años. Además, se notificaron mejoras en la sintomatología y en otras alteraciones en la función de órganos por parte de los investigadores en los informes de los casos. Se observaron mejoras en los sistemas orgánicos cardíaco, nervioso, piel/tejido subcutáneo, respiratorio/torácico/mediastínico, musculoesquelético/tejido conectivo/vascular, y gastrointestinal.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SHE/LEC. En 3 publicaciones se notificaron tres (3) pacientes con SHE/LEC asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 2 y 16 años y se administró imatinib a dosis de 300 mg/m² diarios o dosis de 200 a 400 mg diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética completa y/o respuesta molecular completa.

Ensayos clínicos en GIST no resecable y/o metastásico

Se realizó un ensayo multinacional de fase II, abierto, aleatorizado, no controlado, en pacientes con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) maligno no resecable o metastásico. En este ensayo se reclutaron 147 pacientes, los cuales se aleatorizaron para recibir 400 mg ó 600 mg por vía oral una vez al día durante un máximo de 36 meses. Estos pacientes tenían edades comprendidas entre los 18 y 83 años y un diagnóstico patológico de GIST maligno Kit-positivo no resecable y/o metastásico. Sistemáticamente se realizaron pruebas inmunohistoquímicas con el anticuerpo Kit (A-4502, antisuero policlonal de conejo, 1:100, DAKO Corporation, Carpinteria, CA) según el análisis mediante un método de complejo avidina-biotina-peroxidasa después de recuperar el antígeno.

La evidencia principal de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetiva. Se requerían tumores medibles en al menos un lugar de la enfermedad y una evaluación de la respuesta en base a los criterios del Southwestern Oncology Group (SWOG). Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7 Mejor respuesta tumoral en el ensayo STIB2222 (GIST)

Mejor respuesta	Todas las dosis (n=147)	
	400 mg (n=73)	600 mg (n=74)
	n (%)	
Respuesta completa	1 (0,7)	
Respuesta parcial	98 (66,7)	
Enfermedad estable	23 (15,6)	
Enfermedad progresiva	18 (12,2)	
No evaluable	5 (3,4)	
Desconocido	2 (1,4)	

No hubo diferencias en las tasas de respuesta entre los dos grupos de dosis. Un número significativo de pacientes que presentaba estabilidad de la enfermedad en el momento del análisis intermedio alcanzaron una respuesta parcial con el tratamiento más prolongado (mediana de seguimiento 31 meses). La mediana de tiempo de respuesta fue de 13 semanas (IC 95% 12–23). La mediana de tiempo hasta el fallo del tratamiento en respondedores fue de 122 semanas (IC 95% 106–147), mientras que en la población general del estudio fue de 84 semanas (IC 95% 71–109). La mediana de supervivencia global no se ha alcanzado. La estimación de Kaplan-Meier para supervivencia después de 36 meses de seguimiento es del 68%.

En dos ensayos clínicos (estudio B2222 y un estudio intergrupos S0033) la dosis diaria de Glivec se escaló hasta 800 mg en pacientes con progresión a dosis diarias inferiores de 400 mg ó 600 mg. La dosis diaria se escaló hasta 800 mg en un total de 103 pacientes; 6 pacientes alcanzaron una respuesta parcial y 21 una estabilización de su enfermedad después del escalado de la dosis para un beneficio clínico global de 26%. De los datos de seguridad disponibles, no parece que el escalado de dosis hasta 800 mg diarios en pacientes con progresión a dosis inferiores de 400 mg ó 600 mg afecte el perfil de seguridad de Glivec.

Ensayos clínicos en adyuvancia de GIST

En la terapia adyuvante, Glivec se investigó en un estudio multicéntrico, doble ciego, a largo plazo, controlado con placebo, fase III (Z9001) incluyendo 773 pacientes. La edad de los pacientes varió de 18 a 91 años. Se incluyeron pacientes que tenían un diagnóstico histológico de GIST primario con expresión de la proteína Kit por inmunohistoquímica y un tamaño de tumor ≥ 3 cm como dimensión máxima, con una resección completa del GIST primario dentro de los 14-70 días previos al registro. Después de la resección del GIST primario, los pacientes se distribuyeron aleatoriamente a uno de los dos brazos de tratamiento: Glivec a 400 mg/día o placebo durante un año.

La variable primaria del estudio fue supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

Glivec prolongó significativamente la SLR, con un 75% de los pacientes libres de recurrencia a los 38 meses en el grupo de Glivec frente a 20 meses en el grupo de placebo (IC 95%, [30 – no estimable]; [14 – no estimable], respectivamente); (cociente de riesgo = 0,398 [0,259-0,610], $p < 0,0001$). A un año la SLR fue significativamente mejor para Glivec (97,7%) que para placebo (82,3%), ($p < 0,0001$). El riesgo de recurrencia quedó reducido, por tanto, en aproximadamente un 89% comparado con placebo (cociente de riesgo = 0,113 [0,049-0,264]).

Se evaluó de forma retrospectiva el riesgo de recurrencia en pacientes tras la resección del tumor primario de GIST, en base a los siguientes factores pronósticos: tamaño del tumor, índice mitótico y localización del tumor. De la población de 713 pacientes de intención de tratar (ITT), se obtuvieron datos de índice mitótico de 556 pacientes. En la Tabla 8 se muestran los resultados del análisis por subgrupos según la clasificación de riesgo del Instituto Nacional de Salud «National Institutes of Health» (NIH) y del «Armed Forces Institute of Pathology» (AFIP) de Estados Unidos. No se ha observado beneficio en los grupos de riesgo bajo y muy bajo. No se ha observado beneficio en la supervivencia global.

Tabla 8 Resumen del análisis de SLR del ensayo Z9001 según las clasificaciones de riesgo de NIH y AFIP

Criterio de riesgo	Nivel de riesgo	% de pacientes	Nº de acontecimientos / Nº de pacientes	Cociente de riesgo global (IC 95%)*	Tasas de SLR (%)	
					12 meses	24 meses
			Glivec vs placebo		Glivec vs placebo	Glivec vs placebo
NIH	Bajo	29,5	0/86 vs. 2/90	N.E.	100 vs. 98,7	100 vs. 95,5
	Intermedio	25,7	4/75 vs. 6/78	0,59 (0,17; 2,10)	100 vs. 94,8	97,8 vs. 89,5
	Alto	44,8	21/140 vs. 51/127	0,29 (0,18; 0,49)	94,8 vs. 64,0	80,7 vs. 46,6
AFIP	Muy bajo	20,7	0/52 vs. 2/63	N.E.	100 vs. 98,1	100 vs. 93,0
	Bajo	25,0	2/70 vs. 0/69	N.E.	100 vs. 100	97,8 vs. 100
	Moderado	24,6	2/70 vs. 11/67	0,16 (0,03; 0,70)	97,9 vs. 90,8	97,9 vs. 73,3
	Alto	29,7	16/84 vs. 39/81	0,27 (0,15; 0,48)	98,7 vs. 56,1	79,9 vs. 41,5

* Periodo de seguimiento completo; NE – No estimable

Un segundo ensayo multicéntrico, abierto, de fase III (SSG XVIII/AIO) comparó el tratamiento con 400 mg/día de Glivec durante 12 meses frente a 36 meses de tratamiento en pacientes después de la resección quirúrgica del GIST y uno de los siguientes: diámetro del tumor > 5 cm y recuento mitótico > 5/50 campos de gran aumento (HPF); o diámetro del tumor > 10 cm y cualquier recuento mitótico o tumor de cualquier tamaño con recuento mitótico > 10/50 HPF o tumores rotos en la cavidad peritoneal. Un total de 397 pacientes dieron su consentimiento y fueron aleatorizados en el estudio (199 pacientes en el brazo de 12 meses y 198 pacientes en el brazo de 36 meses), la mediana de edad fue de 61 años (intervalo 22 a 84 años). La mediana de tiempo de seguimiento fue de 54 meses (desde la fecha de la aleatorización hasta la fecha de corte), con un total de 83 meses entre el primer paciente aleatorizado y la fecha de corte.

La variable primaria del estudio fue la supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

El tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la SLR comparado con el tratamiento con Glivec durante 12 meses (con un cociente de riesgo global (HR) = 0,46 [0,32, 0,65], $p < 0,0001$) (Tabla 9, Figura 1).

Además, el tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la supervivencia global (SG) comparado con 12 meses de tratamiento con Glivec (HR = 0,45 [0,22, 0,89], $p = 0,0187$) (Tabla 9, Figura 2).

Una duración más larga del tratamiento (> 36 meses) puede retrasar la aparición de más recurrencias, aunque se desconoce el impacto de este dato sobre la supervivencia global.

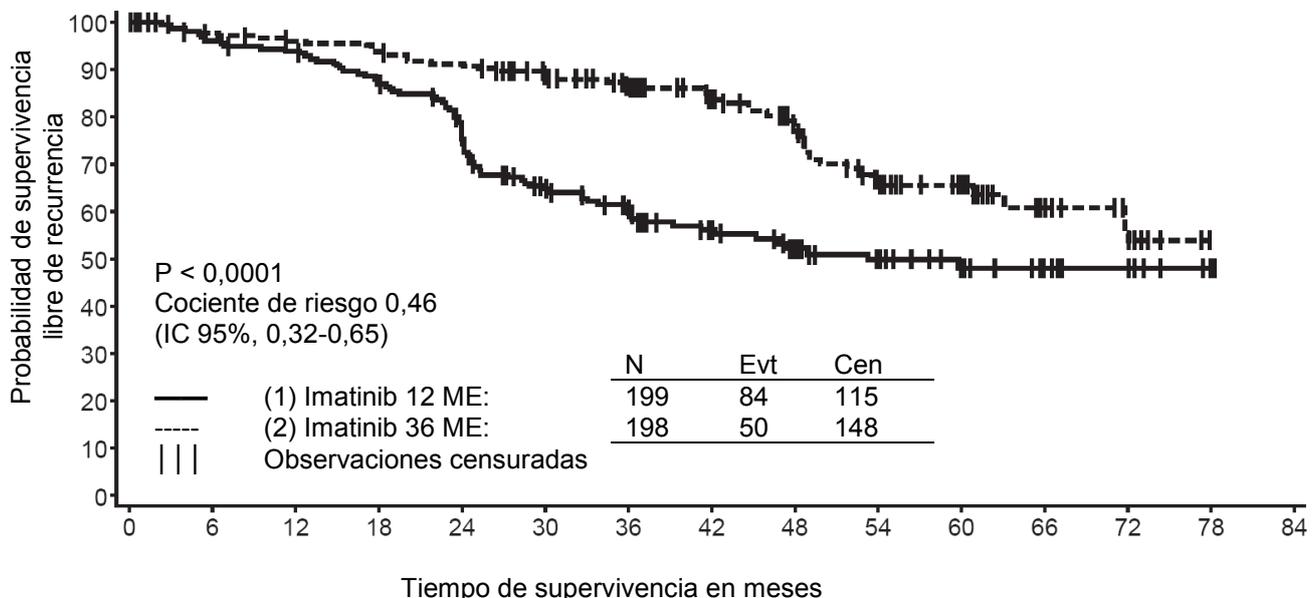
El número total de muertes fue de 25 para el brazo de 12 meses de tratamiento y de 12 para el brazo de 36 meses de tratamiento.

El tratamiento durante 36 meses con imatinib fue superior al tratamiento durante 12 meses en el análisis ITT, es decir incluyendo la población completa del estudio. En un análisis previsto de subgrupos por tipo de mutación, el HR para la SLR durante 36 meses de tratamiento para pacientes con mutaciones del exon 11 fue de 0,35 [IC 95%: 0,22, 0,56]. No se pueden extraer conclusiones para otros subgrupos de mutaciones menos frecuentes debido al bajo número de eventos observados.

Tabla 9 Tratamiento con Glivec durante 12 meses y durante 36 meses (Ensayo SSGXVIII/AIO)

	Brazo de 12 meses de tratamiento	Brazo de 36 meses de tratamiento
SLR	%(IC)	%(IC)
12 meses	93,7 (89,2-96,4)	95,9 (91,9-97,9)
24 meses	75,4 (68,6-81,0)	90,7 (85,6-94,0)
36 meses	60,1 (52,5-66,9)	86,6 (80,8-90,8)
48 meses	52,3 (44,0-59,8)	78,3 (70,8-84,1)
60 meses	47,9 (39,0-56,3)	65,6 (56,1-73,4)
Supervivencia		
36 meses	94,0 (89,5-96,7)	96,3 (92,4-98,2)
48 meses	87,9 (81,1-92,3)	95,6 (91,2-97,8)
60 meses	81,7 (73,0-87,8)	92,0 (85,3-95,7)

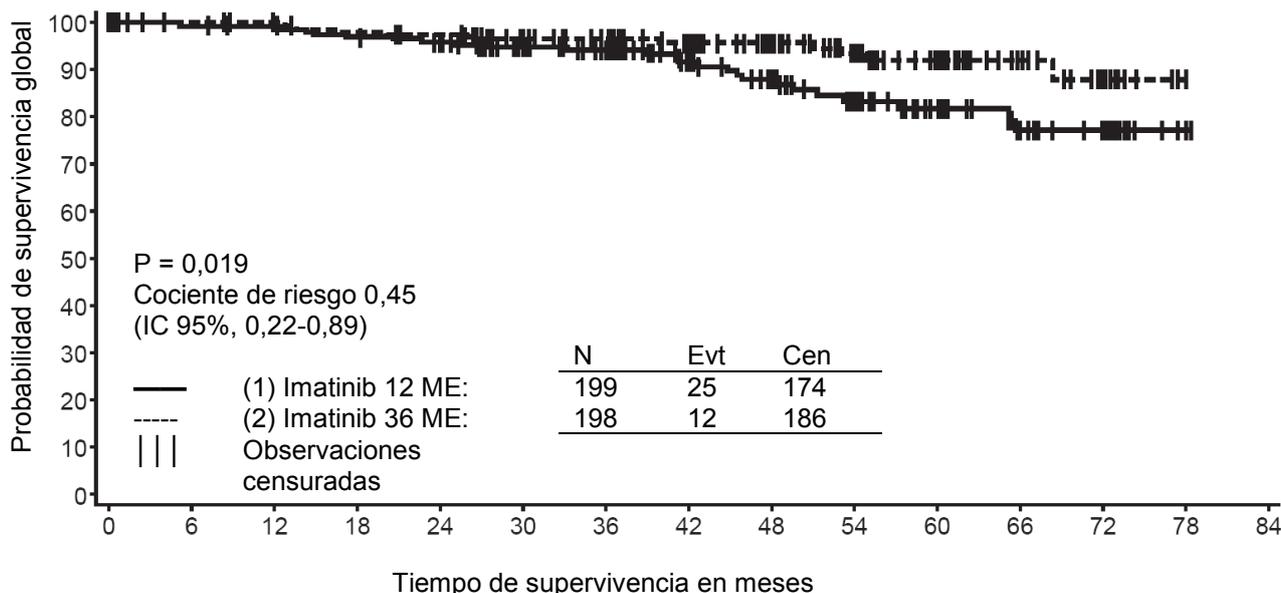
Figura 1 Estimación de Kaplan-Meier de la variable primaria de supervivencia libre de recurrencia (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1) 199:0 182:8 177:12 163:25 137:46 105:65 88:72 61:77 49:81 36:83 27:84 14:84 10:84 2:84 0:84
 (2) 198:0 189:5 184:8 181:11 173:18 152:22 133:25 102:29 82:35 54:46 39:47 21:49 8:50 0:50

Figura 2 Estimación de Kaplan-Meier de la supervivencia global (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1)	199:0	190:2	188:2	183:6	176:8	156:10	140:11	105:14	87:18	64:22	46:23	27:25	20:25	2:25	0:25
(2)	198:0	196:0	192:0	187:4	184:5	164:7	152:7	119:8	100:8	76:10	56:11	31:11	13:12	0:12	

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con GIST c-Kit positivo. En 7 publicaciones se notificaron diecisiete (17) pacientes con GIST (con o sin mutaciones Kit y PDGFR). La edad de estos pacientes osciló entre 8 y 18 años y se administró imatinib tanto en la indicación adyuvante como en la metastásica a dosis entre 300 y 800 mg diarios. En la mayoría de pacientes pediátricos tratados para GIST faltaban datos para confirmar las mutaciones c-kit y PDGFR lo que puede suponer resultados clínicos mezclados.

Ensayos clínicos en DFSP

Se realizó un ensayo clínico (estudio B2225) multicéntrico, abierto, de fase II incluyendo 12 pacientes con DFSP tratados con 800 mg diarios de Glivec. Las edades de los pacientes con DFSP variaron de 23 a 75 años; el DFSP era metastásico, localmente recurrente tras una cirugía resectiva inicial y no se consideró de elección para otra cirugía resectiva en el momento de entrar en el estudio. La evidencia primaria de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetivas. De los 12 pacientes incluidos, 9 respondieron, uno completamente y 8 parcialmente. Tres de los respondedores parciales quedaron libres de enfermedad después de someterse a cirugía. La mediana de duración del tratamiento en el estudio B2225 fue de 6,2 meses, con una duración máxima de 24,3 meses. Se notificó la existencia de otros 6 pacientes con DFSP tratados con Glivec en 5 casos publicados, con edades comprendidas entre 18 meses y 49 años. Los pacientes adultos notificados, extraídos de la literatura publicada fueron tratados con 400 mg (4 casos) ó 800 mg (1 caso) de Glivec diarios. Cinco (5) pacientes respondieron, 3 completamente y 2 parcialmente. La mediana de duración del tratamiento en la literatura publicada varió entre 4 semanas y más de 20 meses. En casi todos los respondedores al tratamiento con Glivec, se presentó la t(17:22) [(q22;q13)], o su gen.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con DFSP. En 3 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con DFSP y reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre recién nacidos y 14 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis entre 400 y 520 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta parcial y/o completa.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Farmacocinética de Glivec

La farmacocinética de Glivec ha sido evaluada en un rango de dosificación de 25 a 1.000 mg. Los perfiles farmacocinéticos plasmáticos se analizaron en el día 1 y en el día 7 o día 28, cuando las concentraciones plasmáticas habían alcanzado el estado estacionario.

Absorción

La biodisponibilidad absoluta media para la formulación de cápsulas es del 98%. Hubo una elevada variabilidad entre pacientes en las AUC de los niveles plasmáticos de imatinib después de una dosis oral. Cuando se administró junto con una comida rica en grasas, la tasa de absorción de imatinib se redujo mínimamente (11% de reducción en $C_{\text{máx}}$ y prolongación de $t_{\text{máx}}$ de 1,5 h), con una pequeña reducción del AUC (7,4%) comparado con condiciones en ayunas. No se ha investigado el efecto de la cirugía gastrointestinal previa sobre la absorción del fármaco.

Distribución

En base a experimentos *in vitro*, a concentraciones clínicamente relevantes de imatinib, la unión a proteínas plasmáticas fue de aproximadamente el 95%, principalmente a albúmina y a alfa-ácido-glicoproteína, con baja unión a lipoproteínas.

Biotransformación

El principal metabolito circulante en humanos es el derivado N-desmetilado de piperazina, el cual muestra *in vitro* una potencia similar a la del compuesto inicial. La AUC plasmática para el metabolito fue de sólo el 16% de la AUC del imatinib. La unión a proteínas plasmáticas del metabolito N-desmetilado es similar a la del compuesto inicial.

Imatinib junto con su metabolito N-desmetil alcanzaron aproximadamente el 65% de la radioactividad circulante ($AUC_{(0-48h)}$). El resto de radioactividad circulante correspondió a un número de metabolitos menores.

Los resultados *in vitro* mostraron que el CYP3A4 fue el principal enzima humano del P450 que cataliza la biotransformación de imatinib. De una serie de medicaciones concomitantes (acetaminofeno, aciclovir, alopurinol, anfotericina, citarabina, eritromicina, fluconazol, hidroxiuera, norfloxacin, penicilina V) sólo eritromicina (IC_{50} 50 μM) y fluconazol (IC_{50} 118 μM) mostraron inhibición del metabolismo de imatinib con posible relevancia clínica.

In vitro imatinib mostró ser un inhibidor competitivo de sustratos marcadores para CYP2C9, CYP2D6 y CYP3A4/5. Los valores K_i en los microsomas hepáticos humanos fueron 27, 7,5 y 7,9 $\mu\text{mol/l}$, respectivamente. Las concentraciones plasmáticas máximas de imatinib en pacientes son 2–4 $\mu\text{mol/l}$, como consecuencia, es posible una inhibición del metabolismo mediado por CYP2D6 y/o CYP3A4/5 de los fármacos administrados conjuntamente. Imatinib no interfirió en la biotransformación del 5-fluorouracilo, pero inhibió el metabolismo del paclitaxel como resultado de una inhibición competitiva del CYP2C8 ($K_i = 34,7 \mu\text{M}$). Este valor K_i es muy superior al nivel plasmático esperado de imatinib en pacientes, por lo tanto no se espera una interacción en la administración conjunta tanto de 5-fluorouracilo o paclitaxel e imatinib.

Eliminación

En base a la recuperación de los compuestos después de una dosis oral de imatinib marcado en el C^{14} , aproximadamente el 81% de la dosis se recuperó en 7 días en heces (68% de la dosis) y orina (13% de la dosis). Imatinib inalterado alcanza el 25% de la dosis (5% orina, 20% heces), siendo el resto metabolitos.

Farmacocinética plasmática

Tras la administración oral a voluntarios sanos, el $t_{1/2}$ fue aproximadamente 18 h, sugiriendo que una dosis única al día es apropiada. El aumento en la AUC media con incremento de dosis fue lineal y proporcional a la dosis en el rango de 25–1.000 mg de imatinib tras la administración oral. No hubo cambio en la cinética de imatinib a dosis repetidas, y la acumulación fue de 1,5–2,5 veces en estado estacionario cuando se dosifica una vez al día.

Farmacocinética en pacientes con GIST

En pacientes con GIST la exposición en el estado estacionario fue 1,5 veces superior a la observada en los pacientes con LMC a la misma dosis (400 mg al día). En base al análisis farmacocinético poblacional preliminar en pacientes con GIST, se hallaron tres variables (albúmina, leucocitos y bilirrubina) que presentaban una relación estadísticamente significativa con la farmacocinética de imatinib. Los bajos valores de albúmina causaron un aclaramiento reducido (CL/f) y los niveles elevados de leucocitos dieron lugar a una reducción del CL/f. No obstante, estas asociaciones no resultan suficientemente pronunciadas para garantizar un ajuste de la dosis. En esta población de pacientes, la presencia de metástasis hepáticas podría conducir potencialmente a una insuficiencia hepática y a una disminución del metabolismo.

Farmacocinética de la población

En base al análisis farmacocinético de la población en pacientes con LMC, hubo un pequeño efecto de la edad en el volumen de distribución (aumento del 12% en pacientes > 65 años). No se cree que este cambio sea clínicamente significativo. El efecto del peso en el aclaramiento de imatinib es tal que para un paciente que pese 50 kg el aclaramiento medio esperado es de 8,5 l/h, mientras que en un paciente que pese 100 kg el aclaramiento aumentará hasta 11,8 l/h. Estos cambios no se consideran suficientes para justificar un ajuste de dosis en base al peso. El sexo no afecta la cinética de imatinib.

Farmacocinética en niños

Al igual que en los pacientes adultos, en los pacientes pediátricos de unos estudios de fase I y fase II, imatinib se absorbió rápidamente tras la administración oral. La dosificación en niños de 260 y 340 mg/m²/día alcanzó una exposición similar a las dosis de 400 mg y 600 mg en pacientes adultos, respectivamente. La comparación de la AUC₍₀₋₂₄₎ en el día 8 y el día 1 al nivel de dosis de 340 mg/m²/día reveló una acumulación de 1,7 veces del fármaco tras la dosificación repetida una vez al día.

En base al análisis farmacocinético de la población agrupada en pacientes pediátricos con alteraciones hematológicas (LMC, LLA Ph+, u otras alteraciones hematológicas tratadas con imatinib), el aclaramiento de imatinib aumenta con el aumento del área de superficie corporal (ASC). Tras la corrección del efecto del ASC, otras características demográficas como la edad, el peso corporal y el índice de masa corporal no tuvieron efectos clínicamente significativos sobre la exposición de imatinib. El análisis confirmó que la exposición de imatinib en pacientes pediátricos que reciben 260 mg/m² una vez al día (sin superar los 400 mg una vez al día) o 340 mg/m² una vez al día (sin superar los 600 mg una vez al día) es similar a la de los pacientes adultos que recibieron imatinib a dosis de 400 mg o 600 mg una vez al día.

Disfunción orgánica

Imatinib y sus metabolitos no se excretan en una proporción significativa por vía renal. Los pacientes con alteración de la función renal leve y moderada parecen tener una exposición plasmática superior a la de los pacientes con función renal normal. El aumento es de aproximadamente 1,5 a 2 veces, correspondiendo a 1,5 veces la elevación de la AGP plasmática, a la cual se une fuertemente imatinib. El aclaramiento del fármaco libre de imatinib es probablemente similar entre pacientes con alteración renal y pacientes con función renal normal, puesto que la excreción renal representa sólo una vía de eliminación menor para imatinib (ver secciones 4.2 y 4.4).

Aunque los resultados de un análisis farmacocinético muestran que existe una considerable variación interindividual, la exposición media a imatinib no aumentó en pacientes con varios grados de alteración hepática comparado a pacientes con función hepática normal (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.8).

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

El perfil de seguridad preclínica de imatinib fue evaluado en ratas, perros, monos y conejos.

Los estudios de toxicidad de dosis múltiples revelaron cambios hematológicos de leves a moderados en ratas, perros y monos, acompañados por cambios en la médula ósea de ratas y perros.

El hígado fue un órgano diana en ratas y perros. En ambas especies se observaron aumentos de leves a moderados en las transaminasas y leves descensos en el colesterol, triglicéridos y niveles totales de proteínas y albúmina. No se observaron cambios histopatológicos en el hígado de rata. Se observó toxicidad hepática severa en perros tratados durante 2 semanas, con una elevación de los enzimas hepáticos, necrosis hepatocelular, necrosis del conducto biliar e hiperplasia del conducto biliar.

Se observó toxicidad renal con mineralización focal, dilatación de los túbulos renales y nefrosis tubular en monos tratados durante 2 semanas. En varios de estos animales se observaron aumentos del nitrógeno ureico en sangre y de la creatinina. En un estudio de 13 semanas en ratas, a dosis > 6 mg/kg se observó hiperplasia del epitelio transicional en la papila renal y en la vejiga urinaria, sin cambios en los parámetros séricos o urinarios. En el tratamiento crónico con imatinib se observó un aumento de la tasa de infecciones oportunistas.

En un estudio de 39 semanas con monos, no se estableció el NOAEL (nivel sin efectos adversos observados) a la dosis más baja de 15 mg/kg (aproximadamente un tercio de la dosis humana máxima de 800 mg en base a la superficie corporal). En estos animales el tratamiento produjo un empeoramiento de infecciones maláricas normalmente suprimidas.

Imatinib no se consideró genotóxico cuando se probó en un ensayo de células bacterianas *in vitro* (test de Ames), en un ensayo de células de mamífero *in vitro* (linfoma de ratón) y en una prueba *in vivo* de micronúcleo de rata. Se obtuvieron efectos genotóxicos positivos para imatinib en una prueba de células de mamífero *in vitro* (ovario de hámster chino) para clastogenicidad (aberración cromosómica) en presencia de activación metabólica. Dos productos intermedios del proceso de fabricación, que también están presentes en el producto final, son positivos para la mutagénesis en el test de Ames. Uno de estos productos intermedios también fue positivo en el ensayo de linfoma de ratón.

En un estudio de fertilidad con ratas macho tratadas durante 70 días antes del apareamiento, se produjo una disminución del peso de los testículos y del epidídimo y del porcentaje de espermia móvil a la dosis de 60 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal). Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg. En perros, a dosis orales > 30 mg/kg también se observó una reducción de leve a moderada en la espermatogénesis. Cuando se administraron dosis a ratas hembra 14 días antes del apareamiento y hasta el día 6 de la gestación, no hubo efecto sobre el apareamiento ni sobre el número de hembras preñadas. A la dosis de 60 mg/kg, las ratas hembra tuvieron un significativo número de pérdidas fetales post-implantación y un reducido número de fetos vivos. Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg.

En un estudio oral de desarrollo pre- y postnatal en ratas, se observaron pérdidas vaginales de sangre en el grupo de 45 mg/kg/día en el día 14 o el día 15 de gestación. A la misma dosis, el número de crías nacidas muertas así como las que murieron entre los días 0 y 4 del postparto aumentó. En las crías F₁, al mismo nivel de dosis, los pesos corporales medios se redujeron desde el nacimiento hasta el sacrificio terminal y el número de animales que alcanzaron el criterio de separación prepuccial disminuyó ligeramente. La fertilidad de F₁ no se vio afectada, mientras que a 45 mg/kg/día se observó un número mayor de reabsorciones y un número menor de fetos viables. El nivel de dosis sin efecto observado (NOEL) para los animales maternos y la generación F₁ fue 15 mg/kg/día (un cuarto de la dosis humana máxima de 800 mg).

Cuando se administró durante la organogénesis a dosis ≥ 100 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal) imatinib fue teratogénico en ratas. Los efectos teratogénicos incluyeron exencefalia o encefalocele, ausencia/reducción del hueso frontal y ausencia de los huesos parietales. Estos efectos no se observaron a dosis ≤ 30 mg/kg.

No se identificaron nuevos órganos diana en el estudio de toxicología del desarrollo en ratas jóvenes (día 10 a 70 postparto) respecto a los órganos diana ya conocidos en ratas adultas. En el estudio de toxicología juvenil se observaron efectos sobre el crecimiento, retraso en la apertura vaginal y la separación prepucial a aproximadamente 0,3 a 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m². Además, se observó mortalidad en animales jóvenes (alrededor de la fase de destete) a aproximadamente 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m².

En un estudio de carcinogenicidad de 2 años en ratas a las que se administró imatinib a dosis de 15, 30 y 60 mg/kg/día se observó una reducción de la longevidad estadísticamente significativa en machos a 60 mg/kg/día y en hembras a ≥ 30 mg/kg/día. El examen histopatológico de los animales muertos reveló, como principales causas de muerte o razones para el sacrificio, cardiomiopatía (ambos sexos), nefropatía progresiva crónica (hembras) y papiloma de la glándula del prepucio. Los órganos diana de cambios neoplásicos fueron los riñones, la vejiga urinaria, la uretra, la glándula del prepucio y del clítoris, el intestino delgado, las glándulas paratiroides, glándulas adrenales y el estómago no glandular.

El papiloma/carcinoma de la glándula del prepucio/clítoris se observó con dosis a partir de 30 mg/kg/día, representando aproximadamente 0,5 ó 0,3 veces la exposición diaria en el hombre (basada en el AUC) a 400 mg/día u 800 mg/día, respectivamente, y 0,4 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 15 mg/kg/día. El adenoma/carcinoma renal, el papiloma de la vejiga urinaria y la uretra, los adenocarcinomas del intestino delgado, los adenomas de las glándulas paratiroides, los tumores medulares benignos y malignos de las glándulas adrenales y los papilomas/carcinomas del estómago no glandular se observaron a 60 mg/kg/día, representando aproximadamente 1,7 ó 1 veces la exposición diaria en el hombre (basado en el AUC) a 400 mg/día ó 800 mg/día, respectivamente, y 1,2 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 30 mg/kg/día.

Todavía no se ha aclarado el mecanismo ni la relevancia para el hombre de estos hallazgos en el estudio de carcinogenicidad efectuado en ratas.

Lesiones no neoplásicas no identificadas en estudios preclínicos anteriores fueron el sistema cardiovascular, páncreas, órganos endocrinos y dientes. Los cambios más importantes incluyeron hipertrofia cardíaca y dilatación, que condujeron a signos de insuficiencia cardíaca en algunos animales.

El principio activo imatinib demuestra un riesgo ambiental para los organismos presentes en el sedimento.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Contenido de la cápsula:	Celulosa microcristalina Crospovidona Estearato de magnesio Sílice coloidal anhidra
Cubierta de la cápsula:	Gelatina Rojo óxido de hierro (E172) Amarillo óxido de hierro (E172) Dióxido de titanio (E171)
Tinta de impresión:	Rojo óxido de hierro (E172) Shellac

6.2 Incompatibilidades

No procede.

6.3 Periodo de validez

2 años.

6.4 Precauciones especiales de conservación

No conservar a temperatura superior a 30°C.

Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Blister de PVC/aluminio.

Envases conteniendo 24, 48, 96, 120 y 180 cápsulas.

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/002-006

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

Fecha de la primera autorización: 07 Noviembre 2001

Fecha de la última renovación: 07 Noviembre 2006

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 <http://www.ema.europa.eu>

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg comprimidos recubiertos con película

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada comprimido recubierto con película contiene 100 mg de imatinib (como mesilato).

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Comprimido recubierto con película

Comprimido recubierto con película de color amarillo muy oscuro a naranja-pardo, redondo con la marca «NVR» en una cara y «SA» y ranura en la otra.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Glivec está indicado en el tratamiento de

- pacientes adultos y pediátricos con leucemia mieloide crónica (LMC), cromosoma Filadelfia positivo (Ph +) (bcr-abl) de diagnóstico reciente para los que no se considera como tratamiento de primera línea el trasplante de médula ósea.
- pacientes adultos y pediátricos con LMC Ph + en fase crónica tras el fallo del tratamiento con interferón-alfa, o en fase acelerada o crisis blástica.
- pacientes adultos y pediátricos con leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph+) de diagnóstico reciente, integrado con quimioterapia.
- pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, como monoterapia.
- pacientes adultos con síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP) asociados con el reordenamiento del gen del receptor del factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGFR).
- pacientes adultos con síndrome hipereosinofílico (SHE) avanzado y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC) con reordenación de FIP1L1-PDGFR α .

No se ha determinado el efecto de Glivec en el resultado del trasplante de médula ósea.

Glivec está indicado para

- el tratamiento de pacientes adultos con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) malignos no resecables y/o metastásicos Kit (CD 117) positivos.
- el tratamiento adyuvante de pacientes adultos que presentan un riesgo significativo de recaída después de la resección de GIST Kit (CD117) positivo. Los pacientes que tienen un riesgo bajo o muy bajo de recaída no deben recibir tratamiento adyuvante.
- el tratamiento de pacientes adultos con dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) no resecable y pacientes adultos con DFSP recurrente y/o metastásico que no son de elección para cirugía.

En pacientes adultos y pediátricos, la efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y en la supervivencia sin progresión en LMC, en las tasas de respuesta hematológica y citogenética en LLA Ph+, SMD/SMP, en las tasas de respuesta hematológica en SHE/LEC y en las tasas de respuesta objetiva en pacientes adultos con GIST no reseccable y/o metastásico y DFSP y en la supervivencia libre de recurrencia en adyuvancia de GIST. La experiencia con Glivec en pacientes con SMD/SMP asociados con el reordenamiento del gen del PDGFR es muy limitada (ver sección 5.1). Excepto en LMC de diagnóstico reciente en fase crónica, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico o el aumento de la supervivencia para estas enfermedades.

4.2 Posología y forma de administración

El tratamiento debe ser iniciado por un médico experimentado en el tratamiento de pacientes con procesos malignos hematológicos y sarcomas malignos, según el caso.

Para dosis de 400 mg y superiores (véase la recomendación posológica siguiente) se encuentra disponible un comprimido de 400 mg (no divisible).

La dosis prescrita debe ser administrada oralmente con alimentos y con un gran vaso de agua para minimizar el riesgo de irritaciones gastrointestinales. Dosis de 400 mg ó 600 mg deben administrarse una vez al día, mientras que una dosis diaria de 800 mg debe administrarse en dosis de 400 mg dos veces al día, por la mañana y por la noche.

Para los pacientes incapaces de tragar los comprimidos, éstos se pueden dispersar en un vaso de agua sin gas o de zumo de manzana. La cantidad requerida de comprimidos se deberá colocar en un volumen adecuado de bebida (aproximadamente 50 ml para un comprimido de 100 mg y 200 ml para un comprimido de 400 mg) y removerse con una cuchara. Debe administrarse la suspensión inmediatamente después de la disgregación completa del comprimido.

Posología para LMC en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LMC en fase crónica es de 400 mg/día. La fase crónica de la LMC está definida por los siguientes criterios: blastos < 15% en sangre y en médula ósea, basófilos en sangre periférica < 20%, plaquetas > 100 x 10⁹/l.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en fase acelerada es de 600 mg/día. La fase acelerada está definida por la presencia de cualquiera de los siguientes parámetros: blastos ≥ 15% pero < 30% en sangre o en médula ósea, blastos más promielocitos ≥ 30% en sangre o en médula ósea (siempre que blastos < 30%), basófilos en sangre periférica ≥ 20%, plaquetas < 100 x 10⁹/l no relacionados con el tratamiento.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en crisis blástica es de 600 mg/día. La crisis blástica está definida como blastos ≥ 30% en sangre o médula ósea, o enfermedad extramedular diferente a la hepatosplenomegalia.

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos, el tratamiento con Glivec se continuó hasta la progresión de la enfermedad. No se ha estudiado el efecto de la interrupción del tratamiento después de conseguir una respuesta citogenética completa.

Los aumentos de la dosis de 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes en fase crónica de la enfermedad, o de 600 mg hasta un máximo de 800 mg (administrados en dosis de 400 mg dos veces al día) en pacientes en fase acelerada o crisis blástica, pueden considerarse en ausencia de reacciones adversas severas y neutropenia o trombocitopenia severas no relacionadas con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento; si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de la respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LMC en niños

La dosificación en niños deberá basarse en la superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda una dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ al día en niños con LMC en fase crónica y LMC en fases avanzadas (sin superar la dosis total de 800 mg). El tratamiento puede administrarse una vez al día o, alternativamente, puede dividirse la dosis en dos administraciones – una por la mañana y otra por la noche. La recomendación posológica se basa actualmente en un número pequeño de pacientes pediátricos (ver secciones 5.1 y 5.2). No existe experiencia en el tratamiento de niños menores de 2 años de edad.

Se pueden considerar aumentos de dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios a $570 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios (sin superar la dosis total de 800 mg) en niños, en ausencia de reacciones adversas graves y de neutropenia o trombocitopenia no relacionados con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento, si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LLA Ph+ en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LLA Ph+ es de 600 mg/día. Los hematólogos con experiencia en el manejo de esta enfermedad deben supervisar el tratamiento durante todas las fases.

Pauta de tratamiento: En base a los datos existentes, Glivec ha demostrado ser eficaz y seguro cuando se administró a dosis de 600 mg/día combinado con quimioterapia en la fase de inducción, las fases de consolidación y mantenimiento de la quimioterapia (ver sección 5.1) para pacientes adultos con LLA Ph+ de diagnóstico reciente. La duración del tratamiento con Glivec puede variar con el programa de tratamiento seleccionado, pero generalmente las exposiciones más prolongadas a Glivec han mostrado mejores resultados.

Para pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, la monoterapia con Glivec a 600 mg/día es segura, eficaz y puede administrarse hasta la progresión de la enfermedad.

Posología para LLA Ph+ en niños

La dosis para niños se debe basar en el área de superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda la dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diaria para niños con LLA Ph+ (sin superar la dosis total de 600 mg).

Posología para SMD/SMP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con SMD/SMP es de 400 mg/día.

Duración del tratamiento: En el único ensayo clínico realizado hasta ahora, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad (ver sección 5.1). En el momento del análisis, la duración mediana del tratamiento era de 47 meses (24 días – 60 meses).

Posología para SHE/LEC

La dosis recomendada de Glivec es de 100 mg/día para pacientes adultos con SHE/LEC.

Se puede considerar un aumento de dosis de 100 mg a 400 mg en ausencia de reacciones adversas al fármaco si las valoraciones demuestran una respuesta insuficiente al tratamiento.

El tratamiento debe prolongarse mientras continúe el beneficio para el paciente.

Posología para GIST

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con GIST maligno no resecable y/o metastásico es de 400 mg/día.

Existen datos limitados sobre el efecto del aumento de la dosis desde 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes que muestran progresión con la primera de las dosis (ver sección 5.1).

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos en pacientes con GIST, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad. En el momento del análisis, la duración del tratamiento era de 7 meses de mediana (7 días a 13 meses). No ha sido investigado el efecto de la interrupción del tratamiento después de alcanzar una respuesta.

La dosis recomendada de Glivec es de 400 mg/día para el tratamiento adyuvante de pacientes adultos después de la resección del GIST. No se ha establecido todavía la duración óptima del tratamiento. La duración del tratamiento en el ensayo clínico que apoya esta indicación fue de 36 meses (ver sección 5.1).

Posología para DFSP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con DFSP es de 800 mg/día.

Ajuste de dosis para las reacciones adversas

Reacciones adversas no hematológicas

Si se desarrolla una reacción adversa severa no hematológica con el uso de Glivec, el tratamiento se interrumpirá hasta que la reacción se haya resuelto. Después, el tratamiento puede reanudarse según corresponda dependiendo de la severidad inicial de la reacción.

Si se producen aumentos en la bilirrubina > 3 veces el límite superior normal institucional (LSNI) o en las transaminasas hepáticas > 5 veces el LSNI, Glivec debería interrumpirse hasta que los niveles de bilirrubina hayan vuelto a < 1,5 veces el LSNI y los niveles de transaminasas a < 2,5 veces el LSNI. El tratamiento con Glivec puede entonces continuarse a la dosis diaria reducida. En adultos la dosis deberá reducirse de 400 mg a 300 mg ó de 600 mg a 400 mg, o de 800 mg a 600 mg, y en niños de 340 a 260 mg/m²/día.

Reacciones adversas hematológicas

Se recomienda la reducción de dosis o la interrupción del tratamiento si se produce neutropenia y trombocitopenia severas, tal como se indica en la siguiente tabla.

Ajuste de dosis por neutropenia y trombocitopenia:

SHE/LEC (dosis inicial 100 mg)	RAN < $1,0 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $50 \times 10^9/l$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 75 \times 10^9/l$. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa).
LMC fase crónica, SMD/SMP y GIST (dosis inicial 400 mg) SHE/LEC (a dosis de 400 mg)	RAN < $1,0 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $50 \times 10^9/l$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 75 \times 10^9/l$. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < $1,0 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $50 \times 10^9/l$, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 300 mg.
LMC fase crónica pediátrica (a dosis de 340 mg/m^2)	RAN < $1,0 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $50 \times 10^9/l$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 75 \times 10^9/l$. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < $1,0 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $50 \times 10^9/l$, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 260 mg/m^2.
LMC fase acelerada y crisis blástica y LLA Ph+ (dosis inicial 600 mg)	^a RAN < $0,5 \times 10^9/l$ y/o plaquetas < $10 \times 10^9/l$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 400 mg. 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 300 mg. 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN $\geq 1 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 20 \times 10^9/l$, entonces reanudar el tratamiento con 300 mg.

LMC pediátrica fase acelerada y crisis blástica (dosis inicial 340 mg/m ²)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 260 mg/m². 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 200 mg/m². 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 200 mg/m².
DFSP (a una dosis de 800 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a 600 mg. 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 400 mg.
RAN = Recuento absoluto de neutrófilos ^a que ocurra al menos después de 1 mes de tratamiento		

Poblaciones especiales

Uso en pediatría: No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad y con LLA Ph+ menores de 1 año de edad (ver sección 5.1). La experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

No se ha establecido la seguridad y eficacia de imatinib en niños menores de 18 años con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC en los ensayos clínicos. Los datos publicados actualmente disponibles se resumen en la sección 5.1; sin embargo, no se puede hacer una recomendación posológica.

Insuficiencia hepática: Imatinib es metabolizado principalmente por el hígado. Los pacientes con alteración hepática leve, moderada o grave deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada (ver secciones 4.4, 4.8 y 5.2).

Clasificación de la función hepática:

Alteración hepática	Pruebas de función hepática
Leve	Bilirrubina total: = 1,5 LSNI AST: > LSNI (puede ser normal o < LSNI si la bilirrubina total es > LSNI)
Moderada	Bilirrubina total: > 1,5–3,0 LSNI AST: ninguna
Grave	Bilirrubina total: > 3–10 LSNI AST: ninguna

LSNI = límite superior normal institucional

AST = aspartato aminotransferasa

Insuficiencia renal: Los pacientes con alteración renal o en diálisis deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios como dosis inicial. Sin embargo, en estos pacientes se recomienda precaución. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada. Si se tolera, la dosis puede aumentarse por falta de eficacia (ver secciones 4.4 y 5.2).

Pacientes de edad avanzada: No se ha estudiado la farmacocinética de imatinib específicamente en personas de edad avanzada. En los ensayos clínicos en pacientes adultos, que incluyeron más de un 20% de pacientes de 65 años o mayores, no se han observado diferencias significativas en la farmacocinética relacionadas con la edad. No es necesaria una recomendación específica de dosis en pacientes de edad avanzada.

4.3 Contraindicaciones

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

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Cuando se administra Glivec con otros medicamentos existe un potencial de interacciones entre fármacos. Se debe tener precaución al tomar Glivec con inhibidores de la proteasa, antifúngicos azólicos, algunos macrólidos (ver sección 4.5), sustratos de CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p.ej. ciclosporina, pimocida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel, quinidina) o warfarina y otros derivados cumarínicos (ver sección 4.5).

El uso concomitante de imatinib y medicamentos que inducen el CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. Por lo tanto, deberá evitarse el uso concomitante de inductores potentes del CYP3A4 e imatinib (ver sección 4.5).

Hipotiroidismo

Durante el tratamiento con Glivec se han notificado casos clínicos de hipotiroidismo en pacientes tiroidectomizados y que reciben tratamiento de sustitución con levotiroxina (ver sección 4.5). En estos pacientes deberán controlarse estrechamente los niveles de de hormona estimulante del tiroides (niveles de TSH).

Hepatotoxicidad

El metabolismo de Glivec es principalmente hepático, y sólo un 13% de la excreción es a través de los riñones. En pacientes con alteración hepática (leve, moderada o grave) deben monitorizarse cuidadosamente los recuentos en sangre periférica y los enzimas hepáticos (ver secciones 4.2, 4.8 y 5.2). Debe tenerse en cuenta que los pacientes con GIST pueden presentar metástasis hepáticas que pueden dar lugar a una insuficiencia hepática.

Se han observado casos de daño hepático, incluyendo fallo hepático y necrosis hepática con imatinib. Cuando se combina imatinib con regímenes de quimioterapia a dosis altas, se ha detectado un aumento de las reacciones hepáticas graves. Deberá monitorizarse estrechamente la función hepática cuando imatinib se combine con regímenes de quimioterapia que se sabe que también están asociados a alteraciones hepáticas (ver secciones 4.5 y 4.8).

Retención de líquidos

Se han notificado casos de retención severa de líquidos (efusión pleural, edema, edema pulmonar, ascitis, edema superficial) en aproximadamente 2,5% de los pacientes de LMC de diagnóstico reciente tratados con Glivec, por lo que es altamente recomendable pesar a los pacientes de forma regular. Deberá estudiarse cuidadosamente un aumento rápido e inesperado de peso, y si se considera necesario, deberán llevarse a cabo medidas terapéuticas y de soporte. En los ensayos clínicos, hubo un aumento de la incidencia de estos acontecimientos en pacientes de edad avanzada y en aquéllos con una historia previa de enfermedad cardíaca. Por lo tanto, deberá tenerse precaución en pacientes con disfunción cardíaca.

Pacientes con enfermedad cardíaca

Los pacientes con enfermedad cardíaca, factores de riesgo para insuficiencia cardíaca o antecedentes de insuficiencia renal deben ser controlados cuidadosamente y cualquier paciente con signos y síntomas consistentes con insuficiencia cardíaca o renal deberá ser evaluado y tratado.

En pacientes con síndrome hipereosinofílico (HES) con infiltración oculta de células HES dentro del miocardio, se han asociado casos aislados de shock cardiogénico /disfunción ventricular izquierda con degranulación de las células HES tras el inicio del tratamiento con imatinib. Se notificó que la situación era reversible tras la administración de corticosteroides sistémicos, medidas de soporte circulatorio y la retirada temporal de imatinib. Puesto que se han notificado reacciones adversas cardíacas de forma poco frecuente con imatinib, se deberá evaluar cuidadosamente la relación beneficio/riesgo del tratamiento con imatinib en los pacientes con SHE/LEC antes de iniciar el tratamiento.

Los síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos con reordenamiento del gen PDGFR podrían estar asociados con eosinofilia. Se deberá considerar por lo tanto, la evaluación por parte de un cardiólogo, la realización de un ecocardiograma y la determinación de troponina sérica en pacientes con SHE/LEC, y en pacientes con SMD/SMP asociados con eosinofilia, antes de administrar imatinib. Si alguno no es normal, al inicio del tratamiento deberá considerarse el seguimiento por parte de un cardiólogo y el uso profiláctico de corticosteroides sistémicos (1-2 mg/kg) durante una a dos semanas de forma concomitante con imatinib.

Hemorragia gastrointestinal

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, se notificaron tanto hemorragias gastrointestinales como intra-tumorales (ver sección 4.8). En base a los datos disponibles, no se han identificado factores de predisposición (por ejemplo: tamaño del tumor, localización del tumor, trastornos de la coagulación) que supongan a los pacientes con GIST un mayor riesgo para cualquier tipo de hemorragia. Dado que la vascularidad aumentada y la propensión a hemorragias es parte de la naturaleza y el curso clínico de GIST, deberán aplicarse prácticas y procedimientos estandarizados para el control y el manejo de las hemorragias en todos los pacientes.

Síndrome de lisis tumoral

Antes de iniciar el tratamiento con Glivec, se recomienda la corrección de la deshidratación clínicamente significativa y el tratamiento de los niveles altos de ácido úrico, debido a la posible aparición del síndrome de lisis tumoral (SLT) (ver sección 4.8).

Pruebas de laboratorio

Durante el tratamiento con Glivec deben realizarse regularmente recuentos sanguíneos completos. El tratamiento con Glivec de pacientes con LMC se ha asociado con neutropenia o trombocitopenia. Sin embargo, la presencia de estas citopenias está probablemente relacionada con la fase de la enfermedad que se esté tratando, siendo más frecuentes en pacientes en fase acelerada de LMC o crisis blástica, en comparación con pacientes en fase crónica de LMC. El tratamiento con Glivec puede ser interrumpido o la dosis reducida, tal como se recomienda en la sección 4.2.

La función hepática (transaminasas, bilirrubina, fosfatasa alcalina) debe ser controlada regularmente en pacientes que estén recibiendo Glivec.

En pacientes con alteración de la función renal, la exposición plasmática a imatinib parece ser superior que en pacientes con función renal normal, probablemente debido a un elevado nivel plasmático de glicoproteína alfa-ácida (GAA), una proteína de unión a imatinib, en estos pacientes. Los pacientes con alteración renal deberán recibir la dosis inicial mínima. Los pacientes con alteración renal grave deberán tratarse con precaución. La dosis puede reducirse si no es bien tolerada (ver secciones 4.2 y 5.2).

Población pediátrica

Se han recogido casos de retraso del crecimiento en niños y pre adolescentes tratados con imatinib. Se desconocen los efectos a largo plazo del tratamiento prolongado con imatinib sobre el crecimiento de los niños. Por lo tanto, se recomienda un control estrecho del crecimiento de los niños que reciben tratamiento con imatinib (ver sección 4.8).

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Principios activos que pueden **augmentar** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que inhiben la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP3A4 (p. ej. inhibidores de la proteasa como indinavir, lopinavir/ritonavir, ritonavir, saquinavir, telaprevir, nelfinavir, boceprevir; antifúngicos azólicos incluyendo ketoconazol, itraconazol, posaconazol, voriconazol; algunos macrólidos como eritromicina, claritromicina y telitromicina) podrían reducir el metabolismo y aumentar las concentraciones de imatinib. Hubo un aumento significativo en la exposición a imatinib (la C_{\max} y AUC medias de imatinib aumentaron en un 26% y 40%, respectivamente) en sujetos sanos cuando fue administrado conjuntamente con una dosis única de ketoconazol (un inhibidor del CYP3A4). Deberá tenerse precaución cuando se administre Glivec con inhibidores de la familia del CYP3A4.

Principios activos que pueden **reducir** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que son inductoras de la actividad del CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital, fosfenitoína, primidona o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. El tratamiento previo con dosis múltiples de rifampicina, 600 mg seguidos de una dosis única de 400 mg de Glivec, representa una reducción en la C_{\max} , y $AUC_{(0-\infty)}$ de al menos el 54% y 74% de los valores respectivos sin el tratamiento con rifampicina. Se observaron unos resultados similares en pacientes con gliomas malignos tratados con Glivec mientras tomaban fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos como carbamazepina, oxcarbazepina y fenitoína. El AUC plasmática de imatinib disminuyó un 73% en comparación con pacientes que no estaban siendo tratados con fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos. Deberá evitarse el uso concomitante de rifampicina u otro inductor potente del CYP3A4 e imatinib.

Principios activos a los que Glivec puede alterar su concentración plasmática

Imatinib aumenta la C_{\max} y AUC medias de simvastatina (sustrato del CYP3A4) 2 y 3,5 veces, respectivamente, lo que indica que imatinib inhibe el CYP3A4. Por lo tanto, se recomienda precaución cuando se administre Glivec con sustratos del CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p. ej. ciclosporina, pimozida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel y quinidina). Glivec puede aumentar la concentración plasmática de otros fármacos metabolizados por el CYP3A4 (p. ej. triazolo-benzodiazepinas, dihidropiridina, bloqueantes de los canales de calcio, ciertos inhibidores de la HMG-CoA reductasa, es decir, estatinas, etc.).

Los pacientes que precisen anticoagulantes deberán recibir heparina de bajo peso molecular o estándar en vez de derivados cumarínicos como warfarina, debido al riesgo aumentado conocido de hemorragia en combinación con el uso de imatinib (p.ej. hemorragia).

In vitro, Glivec inhibe la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP2D6 a concentraciones similares a las que afectan la actividad del CYP3A4. Las dosis de imatinib de 400 mg dos veces al día mostraron un efecto inhibitorio sobre el metabolismo de metoprolol mediado por CYP2D6, con un aumento de la C_{\max} y del AUC de metoprolol de aproximadamente un 23% (IC 90% [1,16-1,30]). No parecen ser necesarios ajustes de dosis cuando imatinib se administra conjuntamente con sustratos de CYP2D6, sin embargo se recomienda precaución para sustratos de CYP2D6 con un estrecho margen terapéutico como metoprolol. En pacientes tratados con metoprolol deberá considerarse la supervisión clínica.

In vitro, Glivec inhibe la O-glucuronidación de paracetamol con un valor K_i de 58,5 micromoles/l. Esta inhibición no se ha observado *in vivo* después de la administración de Glivec 400 mg y paracetamol 1000 mg. No se han estudiado dosis más altas de Glivec y paracetamol.

Por lo tanto, deberá tenerse precaución cuando se use dosis altas de Glivec y paracetamol de forma concomitante.

En pacientes tiroidectomizados que reciben tratamiento con levotiroxina, puede disminuir la exposición plasmática de levotiroxina cuando se administra Glivec conjuntamente (ver sección 4.4). Por lo tanto, se recomienda precaución. Sin embargo, en la actualidad se desconoce el mecanismo de la interacción observada.

Existe experiencia clínica sobre la administración conjunta de Glivec con quimioterapia en pacientes con LLA Ph+ (ver sección 5.1), pero las interacciones fármaco-fármaco entre imatinib y regímenes de quimioterapia no están bien caracterizadas. Los acontecimientos adversos de imatinib, p.ej. hepatotoxicidad, mielosupresión u otros, pueden aumentar y se ha notificado que el uso concomitante con L-asparaginasa puede estar asociado con una hepatotoxicidad aumentada (ver sección 4.8). Por tanto, el uso de Glivec en combinación requiere una precaución especial.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Mujeres en edad fértil

Las mujeres en edad fértil han de ser advertidas de que utilicen métodos anticonceptivos eficaces durante el tratamiento.

Embarazo

Existen datos limitados sobre la utilización de imatinib en mujeres embarazadas. Sin embargo, los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3) y se desconoce el riesgo para el feto. No debe utilizarse Glivec durante el embarazo a no ser que fuese claramente necesario. Si se utiliza durante el embarazo, la paciente ha de ser informada del riesgo potencial para el feto.

Lactancia

Existe información limitada sobre la distribución de imatinib en la leche humana. Estudios en dos mujeres en periodo de lactancia revelaron que tanto imatinib como su metabolito activo pueden excretarse en la leche humana. La proporción leche-plasma, estudiada en una única paciente, se ha establecido que es de 0,5 para imatinib y 0,9 para el metabolito, sugiriendo una mayor distribución del metabolito en la leche. Considerando la concentración combinada de imatinib y el metabolito y la cantidad máxima diaria de toma de leche por parte de los lactantes, la exposición total se espera que sea baja (~10% de una dosis terapéutica). Sin embargo, puesto que se desconocen los efectos de una exposición a dosis bajas de imatinib por parte del lactante, las mujeres que toman imatinib no deben dar el pecho a sus hijos.

Fertilidad

En estudios preclínicos no se vio afectada la fertilidad de las ratas machos y hembras (ver sección 5.3). No se han realizado estudios en pacientes tratados con Glivec y su efecto sobre la fertilidad y la gametogénesis. Los pacientes preocupados sobre su fertilidad durante el tratamiento con Glivec deberán consultar con su médico.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Los pacientes deben ser advertidos de que durante el tratamiento con imatinib pueden tener reacciones adversas tales como mareos, visión borrosa o somnolencia. Por lo tanto, debe recomendarse precaución cuando se conduzca un coche o se utilice maquinaria.

4.8 Reacciones adversas

Los pacientes en fases avanzadas de procesos malignos pueden tener múltiple sintomatología clínica que puede hacer difícil la atribución de causalidad de las reacciones adversas, dada la variedad de síntomas relacionados con la enfermedad subyacente, su progresión y la administración conjunta de numerosos medicamentos.

En los ensayos clínicos en LMC, la interrupción del tratamiento debido a las reacciones adversas relacionadas con el fármaco se observó en el 2,4% de los pacientes de diagnóstico reciente, el 4% de los pacientes en fase crónica tardía tras el fallo del tratamiento con interferón, el 4% de los pacientes en fase acelerada tras el fallo del tratamiento con interferón y el 5% de los pacientes en crisis blástica tras el fallo del tratamiento con interferón. En GIST el 4% de los pacientes interrumpió la medicación del estudio debido a reacciones adversas del fármaco.

Las reacciones adversas en todas las indicaciones fueron similares con dos excepciones. Se observó más mielosupresión en pacientes con LMC que con GIST, lo que probablemente sea debido a la enfermedad subyacente. En el estudio en pacientes con GIST no resecable y/o metastásico, 7 (5%) pacientes presentaron Criterios de Toxicidad Comunes (CTC) de grado 3 / 4: hemorragias gastrointestinales (3 pacientes), hemorragias intra-tumorales (3 pacientes) o ambas (1 paciente). La localización del tumor gastrointestinal podría haber sido la causa de las hemorragias gastrointestinales (ver sección 4.4). Las hemorragias gastrointestinales y tumorales podrían ser graves y en ocasiones fatales. Las reacciones adversas relacionadas con el tratamiento notificadas más comúnmente ($\geq 10\%$) en ambas patologías fueron leves: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, fatiga, mialgia, calambres musculares y erupción. Un hallazgo común en todos los estudios fueron los edemas superficiales, siendo descritos principalmente como edemas periorbitales o de los miembros inferiores. Sin embargo, estos edemas raramente fueron severos y pudieron ser tratados con diuréticos, otras medidas de soporte o reduciendo la dosis de Glivec.

Cuando se combinó imatinib con quimioterapia a altas dosis en pacientes con LLA Ph+, se observó toxicidad hepática transitoria en forma de elevación de las transaminasas e hiperbilirrubinemia. Teniendo en cuenta la limitada base de datos de seguridad, las reacciones adversas notificadas hasta ahora en niños son consistentes con el perfil de seguridad conocido en pacientes adultos con LLA Ph+. La base de datos para niños con LLA Ph+ es muy limitada aunque no se han identificado nuevos problemas de seguridad.

Diversas reacciones adversas tales como efusión pleural, ascitis, edema pulmonar y aumento rápido de peso con o sin edema superficial pueden ser descritos de forma conjunta como «retención de líquidos». Estas reacciones pueden normalmente ser tratadas retirando temporalmente el tratamiento con Glivec, y administrando diuréticos y otras medidas terapéuticas de soporte. Sin embargo, algunas de estas reacciones pueden ser graves o comportar riesgo para la vida. Diversos pacientes con crisis blástica murieron con una historia clínica compleja de efusión pleural, insuficiencia cardíaca congestiva y fallo renal. En los ensayos clínicos pediátricos no se observaron hallazgos especiales respecto a la seguridad.

Reacciones adversas

Se detallan a continuación las reacciones adversas notificadas, excepto los casos aislados, por órganos y sistemas y por frecuencia. Las categorías de frecuencias se definen utilizando la siguiente convención: muy frecuentes ($\geq 1/10$), frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$), raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$), muy raras ($< 1/10.000$), frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de frecuencia dentro de cada intervalo de frecuencia.

Las reacciones adversas y sus frecuencias que se presentan en la Tabla 1 están basadas en los principales estudios para el registro.

Tabla 1 Reacciones adversas en ensayos clínicos

Infecciones e infestaciones	
<i>Poco frecuentes:</i>	Herpes zoster, herpes simplex, nasofaringitis, neumonía ¹ , sinusitis, celulitis, infección del tracto respiratorio superior, influenza, infección del tracto urinario, gastroenteritis, sepsis
<i>Raras:</i>	Infección fúngica
Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incluyendo quistes y pólipos)	
<i>Raras</i>	Síndrome de lisis tumoral
Trastornos de la sangre y del sistema linfático	
<i>Muy frecuentes:</i>	Neutropenia, trombocitopenia, anemia
<i>Frecuentes:</i>	Pancitopenia, neutropenia febril
<i>Poco frecuentes:</i>	Trombocitemia, linfopenia, depresión de la médula ósea, eosinofilia, linfadenopatía
<i>Raras:</i>	Anemia hemolítica
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	
<i>Frecuentes:</i>	Anorexia
<i>Poco frecuentes :</i>	Hipocalemia, aumento del apetito, hipofosfatemia, disminución del apetito, deshidratación, gota, hiperuricemia, hipercalcemia, hiperglucemia, hiponatremia
<i>Raras:</i>	Hipercalcemia, hipomagnesemia
Trastornos psiquiátricos	
<i>Frecuentes:</i>	Insomnio
<i>Poco frecuentes:</i>	Depresión, disminución de la libido, ansiedad
<i>Raras:</i>	Confusión
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Muy frecuentes:</i>	Cefalea ²
<i>Frecuentes:</i>	Mareo, parestesia, alteraciones del gusto, hipoestesia
<i>Poco frecuentes:</i>	Migraña, somnolencia, síncope, neuropatía periférica, alteración de la memoria, ciática, síndrome de piernas inquietas, temblor, hemorragia cerebral
<i>Raras:</i>	Aumento de la presión intracraneal, convulsiones, neuritis óptica
Trastornos oculares	
<i>Frecuentes:</i>	Edema palpebral, aumento del lagrimeo, hemorragia conjuntival, conjuntivitis, ojo seco, visión borrosa
<i>Poco frecuentes:</i>	Irritación ocular, dolor ocular, edema orbital, hemorragia escleral, hemorragia retiniana, blefaritis, edema macular
<i>Raras:</i>	Catarata, glaucoma, papiloedema
Trastornos del oído y del laberinto	
<i>Poco frecuentes:</i>	Vértigo, tinnitus, pérdida de audición
Trastornos cardiacos	
<i>Poco frecuentes:</i>	Palpitaciones, taquicardia, insuficiencia cardiaca congestiva ³ , edema pulmonar
<i>Raras:</i>	Arritmia, fibrilación auricular, paro cardiaco, infarto de miocardio, angina de pecho, derrame pericárdico
Trastornos vasculares⁴	
<i>Frecuentes:</i>	Sofocos, hemorragia
<i>Poco frecuentes:</i>	Hipertensión, hematomas, hematoma subdural, enfriamiento periférico, hipotensión, fenómeno de Raynaud

Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuentes:</i>	Disnea, epistaxis, tos
<i>Poco frecuentes:</i>	Derrame pleural ⁵ , dolor faringolaríngeo, faringitis
<i>Raras:</i>	Dolor pleural, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar
Trastornos gastrointestinales	
<i>Muy frecuentes:</i>	Náuseas, diarrea, vómitos, dispepsia, dolor abdominal ⁶
<i>Frecuentes:</i>	Flatulencia, distensión abdominal, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, sequedad de la boca, gastritis
<i>Poco frecuentes:</i>	Estomatitis, ulceración de la boca, hemorragia gastrointestinal ⁷ , eructación, melena, esofagitis, ascitis, úlcera gástrica, hematemesis, queilitis, disfagia, pancreatitis
<i>Raras:</i>	Colitis, íleo, enfermedad inflamatoria intestinal
Trastornos hepatobiliares	
<i>Frecuentes:</i>	Aumento de enzimas hepáticas
<i>Poco frecuentes:</i>	Hiperbilirrubinemia, hepatitis, ictericia
<i>Raras:</i>	Insuficiencia cardíaca ⁸ , necrosis hepática
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Edema periorbital, dermatitis/eccema/erupción
<i>Frecuentes:</i>	Prurito, edema facial, sequedad de la piel, eritema, alopecia, sudoración nocturna, reacción de fotosensibilidad
<i>Poco frecuentes:</i>	Erupción pustular, contusión, aumento de la sudoración, urticaria, equimosis, aumento de la tendencia a tener moratones, hipotricosis, hipopigmentación de la piel, dermatitis exfoliativa, onicoclasia, foliculitis, petequias, psoriasis, púrpura, hiperpigmentación de la piel, erupciones bullosas
<i>Raras:</i>	Dermatosis neutrofílica febril aguda (síndrome de Sweet), decoloración de las uñas, edema angioneurótico, erupción vesicular, eritema multiforme, vasculitis leucocitoclástica, síndrome de Stevens-Johnson, exantema pustuloso generalizado agudo (AGEP)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Espasmos y calambres musculares, dolor musculoesquelético incluyendo mialgia, artralgia, dolor óseo ⁹
<i>Frecuentes:</i>	Hinchazón de las articulaciones
<i>Poco frecuentes:</i>	Rigidez de articulaciones y músculos
<i>Raras:</i>	Debilidad muscular, artritis, rabdomiolisis/miopatía
Trastornos renales y urinarios	
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor renal, hematuria, insuficiencia renal aguda, aumento de frecuencia urinaria
Trastornos del aparato reproductor y de la mama	
<i>Poco frecuentes:</i>	Ginecomastia, disfunción eréctil, menorragia, menstruación irregular, disfunción sexual, dolor en los pezones, aumento del tamaño de las mamas, edema de escroto
<i>Raras:</i>	Cuerpo lúteo hemorrágico/quiste de ovario hemorrágico

Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	
<i>Muy frecuentes:</i>	Retención de líquidos y edema, fatiga
<i>Frecuentes:</i>	Debilidad, pirexia, anasarca, escalofríos, rigidez
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor en el pecho, malestar
Exploraciones complementarias	
<i>Muy frecuentes:</i>	Aumento de peso
<i>Frecuentes:</i>	Pérdida de peso
<i>Poco frecuentes:</i>	Aumento de la creatinina sérica, aumento de la creatinfosfoquinasa sérica, aumento de la lactatodeshidrogenasa sérica, aumento de la fosfatasa alcalina sérica
<i>Raras:</i>	Aumento de amilasa sérica

- 1 La neumonía se notificó de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada y en pacientes con GIST.
- 2 La cefalea fue la más frecuente en pacientes con GIST.
- 3 Basándose en los resultados por paciente-año, los trastornos cardiacos, incluyendo insuficiencia cardiaca congestiva, se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada que en pacientes con LMC crónica.
- 4 Los sofocos fueron más frecuentes en pacientes con GIST y los sangrados (hematoma, hemorragia) fueron más frecuentes en pacientes con GIST y con LMC transformada (LMC-FA y LMC-CB).
- 5 El derrame pleural se notificó de forma más frecuente en pacientes con GIST y en pacientes con LMC transformada (LMC-fase acelerada y LMC-crisis blástica) que en pacientes con LMC crónica.
- 6+7 El dolor abdominal y la hemorragia gastrointestinal se observaron de forma más frecuente en pacientes con GIST.
- 8 Se han notificado algunos casos mortales de insuficiencia hepática y de necrosis hepática.
- 9 El dolor musculoesquelético y los acontecimientos relacionados se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC que en pacientes con GIST.

Se han notificado los siguientes tipos de reacciones, principalmente a partir de la experiencia post-comercialización con Glivec. Incluyen casos espontáneos notificados así como reacciones adversas graves de los estudios en marcha, los programas de acceso expandido, los estudios de farmacología clínica y estudios exploratorios en indicaciones no autorizadas. Debido a que estas reacciones se recogen a partir de una población de tamaño incierto, no siempre es posible estimar de forma fiable su frecuencia o establecer una relación causal con la exposición a imatinib.

Tabla 2 Reacciones adversas procedentes de informes post-comercialización

Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incl quistes y pólipos)	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia del tumor/necrosis tumoral
Trastornos del sistema inmunológico	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Shock anafiláctico
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Edema cerebral
Trastornos oculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia vítrea
Trastornos cardiacos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Pericarditis, tamponamiento cardiaco

Trastornos vasculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Trombosis/embolismo
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Insuficiencia respiratoria aguda ¹ , enfermedad pulmonar intersticial
Trastornos gastrointestinales	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Íleo/obstrucción intestinal, perforación gastrointestinal, diverticulitis
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Queratosis liquenoide, liquen plano
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrolisis tóxica epidérmica
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Erupción cutánea por medicamentos con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrosis avascular/necrosis de cadera
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Retraso del crecimiento en niños

- 1 Se han notificado casos mortales en pacientes con enfermedad avanzada, infecciones graves, neutropenia grave y otras situaciones concomitantes graves.

Anormalidades en las pruebas de laboratorio

Hematología

En todos los estudios en LMC se han observado citopenias, particularmente neutropenia y trombocitopenia, sugiriendo una mayor frecuencia a dosis elevadas ≥ 750 mg (estudio de fase I). Sin embargo, la presencia de citopenias fue también claramente dependiente de la fase de la enfermedad, la frecuencia de neutropenias ($\text{RAN} < 1,0 \times 10^9/\text{l}$) y trombocitopenias (recuento de plaquetas $< 50 \times 10^9/\text{l}$) de grado 3 ó 4, siendo entre 4 y 6 veces mayor en crisis blástica y en fase acelerada (59–64% y 44–63% para neutropenia y trombocitopenia, respectivamente) comparado con pacientes con LMC en fase crónica de diagnóstico reciente (16,7% neutropenia y 8,9% trombocitopenia). Se observó neutropenia ($\text{RAN} < 0,5 \times 10^9/\text{l}$) y trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 10 \times 10^9/\text{l}$) de grado 4 en el 3,6% y en menos del 1% respectivamente, de los pacientes con diagnóstico reciente de LMC en fase crónica. La mediana de la duración de los episodios de neutropenia y trombocitopenia normalmente fue de 2 a 3 semanas y de 3 a 4 semanas, respectivamente. Estos efectos normalmente pueden ser tratados con reducción de dosis o con interrupción del tratamiento con Glivec, pero en casos raros puede llevar al cese definitivo del tratamiento. En pacientes pediátricos con LMC, las toxicidades observadas de forma más frecuente fueron citopenias de grado 3 ó 4 incluyendo neutropenia, trombocitopenia y anemia. Éstos generalmente ocurren durante los primeros meses de tratamiento.

En el estudio en pacientes con GIST no resecaable y/o metastásico se notificaron anemias de grado 3 y 4 en el 5,4% y 0,7% de los pacientes, respectivamente, que pueden estar relacionadas con las hemorragias gastrointestinales o intratumorales al menos en alguno de estos casos. Se observó neutropenia de grado 3 y 4 en el 7,5% y 2,7% de los pacientes, respectivamente y trombocitopenia de grado 3 en el 0,7% de los pacientes. Ningún paciente desarrolló trombocitopenia de grado 4. El descenso de los leucocitos y recuento de neutrófilos tuvo lugar principalmente durante las primeras seis semanas de tratamiento, permaneciendo después los valores relativamente estables.

Bioquímica

Se observó un aumento severo de las transaminasas (< 5%) o de la bilirrubina (< 1%) en pacientes con LMC y normalmente se controló con reducción de dosis o interrupción (la mediana de duración de estos episodios fue aproximadamente de una semana). En menos del 1% de los pacientes con LMC el tratamiento se interrumpió de forma permanente debido a la alteración de las pruebas hepáticas de laboratorio. En pacientes con GIST (estudio B2222) se observaron un 6,8% de aumento de ALT (alanino aminotransferasa) de grado 3 ó 4 y un 4,8% de aumento de AST (aspartato aminotransferasa) de grado 3 ó 4. El aumento de la bilirrubina fue inferior al 3%.

Se han dado casos de hepatitis citolítica y colestásica y fallo hepático; en algunos de los cuales el desenlace fue fatal, incluyendo un paciente tratado con paracetamol a dosis alta.

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 [Anexo V](#).

4.9 Sobredosis

Se dispone de una experiencia limitada con dosis superiores a las dosis terapéuticas recomendadas. Se han notificado casos aislados de sobredosis con Glivec de forma espontánea y en publicaciones. En caso de sobredosis el paciente deberá estar bajo observación y deberá administrarse el tratamiento sintomático adecuado. Generalmente el resultado notificado en estos casos fue «mejora» o «recuperado». Los acontecimientos que se han notificado a diferentes intervalos de dosis son los siguientes:

Población adulta

1200 a 1600 mg (duración variable entre 1 y 10 días): Náuseas, vómitos, diarrea, erupción, eritema, edema, hinchazón, fatiga, espasmos musculares, trombocitopenia, pancitopenia, dolor abdominal, cefalea, disminución del apetito.

1800 a 3200 mg (hasta 3200 mg diarios durante 6 días): Debilidad, mialgia, aumento de creatina fosfoquinasa, aumento de bilirrubina, dolor gastrointestinal.

6400 mg (dosis única): Un caso notificado en la literatura de un paciente que presentó náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirexia, hinchazón facial, disminución del recuento de neutrófilos, aumento de transaminasas.

8 a 10 g (dosis única): Se han notificado vómitos y dolor gastrointestinal.

Población pediátrica

Un niño de 3 años se expuso a una dosis única de 400 mg, experimentando vómitos, diarrea y anorexia y otro niño de 3 años se expuso a una dosis única de 980 mg, experimentando una disminución de glóbulos blancos y diarrea.

En caso de sobredosis, el paciente deberá someterse a observación y recibir el tratamiento de soporte apropiado.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: inhibidor de la proteína tirosina quinasa, código ATC: L01XE01

Mecanismo de acción

Imatinib es una molécula pequeña inhibidora de la proteína tirosina quinasa que inhibe de forma potente la actividad de la tirosina quinasa Bcr-Abl (TK), así como varios receptores TKs: Kit, el receptor para el factor de célula madre (SCF) codificado por el proto-oncogen c-Kit, los receptores del dominio discoidin (DDR1 y DDR2), el receptor del factor estimulante de colonias (CSF-1R) y los receptores alfa y beta del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGFR-alfa y PDGFR-beta). Imatinib también puede inhibir los eventos celulares mediados por la activación de estos receptores quinasas.

Efectos farmacodinámicos

Imatinib es un inhibidor de la proteína tirosina-quinasa que inhibe de forma potente la Bcr-Abl tirosina quinasa *in vitro*, a nivel celular e *in vivo*. El compuesto inhibe selectivamente la proliferación e induce la apoptosis en las líneas celulares Bcr-Abl positivo así como en las células leucémicas nuevas de la LMC cromosoma Filadelfia positivo y en pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA).

In vivo el compuesto muestra actividad antitumoral como agente único en modelos animales utilizando células tumorales Bcr-Abl positivos.

Imatinib también es un inhibidor del receptor tirosina-quinasa para el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), PDGFR y factor de células troncales (FCT), c-Kit e inhibe los procesos celulares mediados por PDGF y FCT. *In vitro*, imatinib inhibe la proliferación e induce la apoptosis en las células de tumores del estroma gastrointestinal (GIST), las cuales expresan una mutación *kit* activa. En la patogénesis de SMD/SMP, SHE/LEC y de DFSP se han implicado la activación constitutiva del receptor del PDGF o la proteína Abl tirosina quinasa como consecuencia de la fusión a diferentes proteínas o la producción constitutiva del PDGF. Imatinib inhibe la señal y la proliferación de células generada por una actividad no regulada del PDGFR y la actividad quinasa del Abl.

Ensayos clínicos en leucemia mieloide crónica

La efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y supervivencia libre de progresión. Excepto en LMC en fase crónica, de diagnóstico reciente, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico, tales como mejora de los síntomas relacionados con la enfermedad o el aumento de la supervivencia.

Tres grandes ensayos fase II, internacionales, abiertos, no controlados se llevaron a cabo en pacientes con LMC cromosoma Filadelfia positivo (Ph +), en fase avanzada de la enfermedad, crisis blástica o fase acelerada, otras leucemias Ph + o con LMC en fase crónica en los que había fallado la terapia con interferón-alfa (IFN). Se ha realizado un gran ensayo internacional, abierto, multicéntrico, aleatorizado, fase III en pacientes con LMC Ph+ de diagnóstico reciente. Además, se han tratado niños en dos ensayos fase I y un ensayo fase II.

En todos los ensayos clínicos el 38–40% de los pacientes eran ≥ 60 años y el 10–12% de los pacientes eran ≥ 70 años.

Fase crónica, diagnóstico reciente: Este ensayo fase III en pacientes adultos comparó el tratamiento con Glivec como agente único frente a una combinación de interferón-alfa (IFN) junto con citarabina (Ara-C). Los pacientes que mostraron una ausencia de respuesta (ausencia de respuesta hematológica completa (RHC) a los 6 meses, aumento de recuento de leucocitos, ausencia de respuesta citogenética mayor (RCM) a los 24 meses), pérdida de respuesta (pérdida de RHC o RCM) o intolerancia grave al tratamiento pudieron cruzar al brazo de tratamiento alternativo. En el brazo de Glivec, los pacientes fueron tratados con 400 mg al día. En el brazo de IFN, los pacientes fueron tratados con una dosis diaria de IFN de 5 MUI/m²/día subcutánea en combinación con Ara-C 20 mg/m²/día subcutánea durante 10 días/mes.

Se aleatorizaron un total de 1.106 pacientes, 553 en cada brazo. Las características basales estaban bien equilibradas entre los dos brazos. La mediana de edad fue de 51 años (rango 18–70 años), con un 21,9% de los pacientes \geq 60 años de edad. Hubo un 59% de hombres y un 41% de mujeres; los pacientes eran en un 89,9% caucásicos y en un 4,7% negros. Siete años después de la inclusión del último paciente, la mediana de duración del tratamiento de primera línea fue de 82 y 8 meses en los brazos de Glivec e IFN, respectivamente. La mediana de duración del tratamiento con Glivec como segunda línea fue de 64 meses. En total, en pacientes en tratamiento con Glivec en primera línea, la dosis diaria media administrada fue de 406 ± 76 mg. El objetivo de eficacia primario del estudio es la supervivencia sin progresión. Se definió progresión como cualquiera de los acontecimientos siguientes: progresión a fase acelerada o crisis blástica, muerte, pérdida de RHC o RCM, o en pacientes que no alcanzaron un RHC un aumento de leucocitos a pesar de un manejo terapéutico apropiado. Los principales objetivos secundarios son una respuesta citogenética mayor, una respuesta hematológica, una respuesta molecular (evaluación de la enfermedad residual mínima) el tiempo hasta fase acelerada o crisis blástica y la supervivencia. Los datos de respuesta se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3 Respuesta en el ensayo en LMC de diagnóstico reciente (datos a 84 meses)

(Mejores tasas de respuesta)	Glivec n=553	IFN+Ara-C n=553
Respuesta hematológica		
Tasa RHC n (%) [95% IC]	534 (96,6%)* [94,7%, 97,9%]	313 (56,6%)* [52,4%, 60,8%]
Respuesta citogenética		
Respuesta mayor n (%) [95% IC]	490 (88,6%)* [85,7%, 91,1%]	129 (23,3%)* [19,9%, 27,1%]
RC completa n (%)	456 (82,5%)*	64 (11,6%)*
RC parcial n (%)	34 (6,1%)	65 (11,8%)
Respuesta molecular**		
Respuesta mayor a 12 meses (%)	153/305=50,2%	8/83=9,6%
Respuesta mayor a 24 meses (%)	73/104=70,2%	3/12=25%
Respuesta mayor a 84 meses (%)	102/116=87,9%	3/4=75%
* p<0,001, Test exacto de Fischer		
** los porcentajes de respuesta molecular se basan en las muestras disponibles		
Criterios de respuesta hematológica (todas las respuestas deben confirmarse tras \geq 4 semanas): Leucocitos < $10 \times 10^9/l$, plaquetas < $450 \times 10^9/l$, mielocitos+metamielocitos < 5% en sangre, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos < 20%, sin afectación extramedular		
Criterios de respuesta citogenéticos: completo (0% Ph+ metafases), parcial (1–35%), menor (36–65%) o mínimo (66–95%). Una respuesta mayor (0–35%) combina respuestas parciales y completas.		
Criterio de respuesta molecular mayor: en sangre periférica una reducción \geq 3 logaritmos en la cantidad de transcritos BCR-ABL (medidos por PCR transcriptasa inversa cuantitativa a tiempo real) respecto al basal estandarizado.		

Se estimaron las tasas de respuesta hematológica, respuesta citogenética mayor y respuesta citogenética completa en el tratamiento de primera línea utilizando la aproximación de Kaplan-Meier, para lo cual se censuraron las faltas de respuesta en la fecha del último examen. Utilizando esta aproximación, las tasas de respuesta acumulada estimadas para el tratamiento de primera línea con Glivec mejoraron de 12 meses de tratamiento a 84 meses de tratamiento del siguiente modo: RHC de 96,4% a 98,4% y RCC de 69,5% a 87,2%, respectivamente.

Tras 7 años de seguimiento, se observaron 93 (16,8%) acontecimientos de progresión en el brazo de Glivec: en 37 (6,7%) supuso una progresión a fase acelerada/crisis blástica, en 31 (5,6%) pérdida de RCM, en 15 (2,7%) pérdida de RHC o aumento de leucocitos, y 10 (1,8%) muertes no relacionadas con la LMC. Por otro lado, se observaron 165 (29,8%) acontecimientos en el brazo de IFN+Ara-C, de los cuales 130 aparecieron durante el tratamiento de primera línea con IFN+Ara-C.

La tasa estimada de pacientes sin progresión a fase acelerada o crisis blástica a los 84 meses fue significativamente superior en el brazo de Glivec en comparación con el brazo de IFN (92,5% frente a 85,1%, $p<0,001$). La tasa anual de progresión a fase acelerada o crisis blástica disminuyó con el tiempo de tratamiento y fue inferior al 1% anual en el cuarto y quinto año. La tasa estimada de supervivencia sin la enfermedad a los 84 meses fue del 81,2% en el brazo de Glivec y del 60,6% en el brazo control ($p<0,001$). Las tasas anuales de progresión de cualquier tipo para Glivec también disminuyeron con el tiempo.

Un total de 71 (12,8%) y 85 (15,4%) pacientes murieron en los grupos de Glivec y de IFN+Ara-C, respectivamente. A los 84 meses, la supervivencia global estimada es de 86,4% (83, 90) frente a 83,3% (80, 87) en los grupos aleatorizados a Glivec y a IFN+Ara-C, respectivamente ($p=0,073$, test de log-rank). Esta variable principal de “tiempo hasta el acontecimiento” está afectado de forma importante por la alta tasa de cruce de tratamiento de IFN+Ara-C a Glivec. El efecto del tratamiento con Glivec sobre la supervivencia en la fase crónica, en LMC de diagnóstico reciente ha sido más estudiada en un análisis retrospectivo de los datos de Glivec mencionados anteriormente con los datos primarios de otro estudio Fase III utilizando IFN+Ara-C ($n=325$) en una pauta idéntica. En este análisis retrospectivo, se demostró la superioridad de Glivec sobre IFN+Ara-C en la supervivencia global ($p<0,001$); a los 42 meses, habían muerto 47 pacientes (8,5%) con Glivec y 63 pacientes (19,4%) con IFN+Ara-C.

El grado de respuesta citogenética y respuesta molecular tuvo un efecto claro sobre los resultados a largo plazo en pacientes con Glivec. Mientras un 96% estimado de pacientes (93%) con RCC (RCP) a los 12 meses no mostraban progresión a fase acelerada/crisis blástica a los 84 meses, sólo un 81% de pacientes sin RCM a los 12 meses estaban libres de progresión a LMC avanzada a los 84 meses ($p<0,001$ global, $p=0,25$ entre RCC y RCP). Para pacientes con reducción en los transcritos Bcr-Abl de al menos 3 logaritmos a 12 meses, la probabilidad de permanecer libre de progresión a la fase acelerada/crisis blástica fue de 99% a los 84 meses. En base a un análisis a 18 meses se hallaron unos resultados similares.

En este estudio, se permitió la escalada de dosis de 400 mg diarios a 600 mg diarios, y entonces de 600 mg diarios a 800 mg diarios. Después de 42 meses de seguimiento, 11 pacientes experimentaron una pérdida confirmada (en 4 semanas) de su respuesta citogenética. De estos 11 pacientes, 4 pacientes aumentaron la dosis hasta 800 mg diarios, 2 de los cuales obtuvieron de nuevo una respuesta citogenética (1 parcial y 1 completa, esta última también consiguió una respuesta molecular), mientras que de los 7 pacientes que no aumentaron la dosis, sólo uno obtuvo de nuevo una respuesta citogenética completa. El porcentaje de algunas reacciones adversas fue superior en los 40 pacientes en los cuales la dosis se aumentó a 800 mg diarios comparado a la población de pacientes antes del aumento de dosis ($n=551$). Las reacciones adversas más frecuentes incluyeron hemorragias gastrointestinales, conjuntivitis y aumento de transaminasas o bilirrubina. Se notificaron otras reacciones adversas con una frecuencia menor o igual.

Fase crónica, fallo del Interferón: 532 pacientes adultos fueron tratados con una dosis inicial de 400 mg. Los pacientes fueron distribuidos en tres categorías principales: fallo hematológico (29%), fallo citogenético (35%) o intolerancia al interferón (36%). Los pacientes habían recibido tratamiento previo con IFN durante una mediana de 14 meses a dosis de $\geq 25 \times 10^6$ UI/semana y todos estaban en una fase crónica tardía, con una mediana de tiempo desde el diagnóstico de 32 meses. La variable principal de eficacia del estudio fue la tasa de respuesta citogenética mayor (respuesta completa más parcial, 0–35% metafases Ph + en médula ósea).

En este estudio el 65% de los pacientes alcanzaron una respuesta citogenética mayor que fue completa en el 53% (confirmado en el 43%) de los pacientes (Tabla 4). En el 95% de los pacientes se consiguió una respuesta hematológica completa.

Fase acelerada: se incluyeron 235 pacientes adultos con la enfermedad en fase acelerada. Los primeros 77 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 158 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia (es decir, aclaramiento blástico desde médula ósea y sangre, pero sin una recuperación total de sangre periférica como en una respuesta completa) o retorno a la fase crónica de la LMC. Se consiguió una respuesta hematológica confirmada en el 71,5% de los pacientes (Tabla 4). De forma importante, el 27,7% de los pacientes también consiguieron una respuesta citogenética mayor, que fue completa en el 20,4% (confirmado en el 16%) de los pacientes. Para los pacientes tratados con 600 mg, la estimación actual para la mediana de la incidencia de supervivencia libre de progresión y la supervivencia global fueron 22,9 y 42,5 meses, respectivamente.

Crisis mieloide blástica: se incluyeron 260 pacientes con crisis mieloide blástica. 95 (37%) habían recibido anteriormente quimioterapia para el tratamiento tanto de la fase acelerada como la crisis blástica («pacientes pretratados») mientras 165 (63%) no («pacientes no tratados»). Los primeros 37 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 223 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada tanto como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia o vuelta a la fase crónica de la LMC utilizando el mismo criterio que para el estudio en fase acelerada. En este estudio, el 31% de los pacientes alcanzaron una respuesta hematológica (36% de los pacientes no tratados previamente y 22% de los pacientes previamente tratados). La tasa de respuesta también fue superior en los pacientes tratados con 600 mg (33%) en comparación con los pacientes tratados con 400 mg (16%, $p=0,0220$). La mediana estimada de supervivencia de los pacientes no tratados previamente y los tratados fue de 7,7 y 4,7 meses, respectivamente.

Crisis linfóide blástica: se incluyeron un número limitado de pacientes en los estudios de fase I (n=10). La tasa de respuesta hematológica fue del 70% con una duración de 2–3 meses.

Tabla 4 Respuesta en los ensayos LMC en adultos

	Estudio 0110 Datos a los 37 meses Fase crónica, fallo IFN (n=532)	Estudio 0109 Datos a los 40,5 meses Fase acelerada (n=235)	Estudio 0102 Datos a los 38 meses Crisis mieloide blástica (n=260)
	% de pacientes (IC _{95%})		
Respuesta hematológica ¹	95% (92,3–96,3)	71% (65,3–77,2)	31% (25,2–36,8)
Respuesta hematológica completa (RHC)	95%	42%	8%
Sin evidencia de leucemia (NEL)	No aplicable	12%	5%
Retorno a la fase crónica (RFC)	No aplicable	17%	18%
Respuesta citogenética mayor ²	65% (61,2–69,5)	28% (22,0–33,9)	15% (11,2–20,4)
Completa	53%	20%	7%
(Confirmada ³) [95% IC]	(43%) [38,6–47,2]	(16%) [11,3–21,0]	(2%) [0,6–4,4]
Parcial	12%	7%	8%
<p>¹Criterio de respuesta hematológica (todas las respuestas confirmadas tras ≥ 4 semanas): RHC: Estudio 0110 [Recuento de leucocitos < 10 x 10⁹/l, plaquetas < 450 x 10⁹/l, mielocitos+metamielocitos en sangre < 5%, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos < 20%, sin implicación extramedular] y los estudios 0102 y 0109 [RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l, plaquetas ≥ 100 x 10⁹/l, sin blastos en sangre, blastos en la médula ósea < 5% y sin enfermedad extramedular] NEL: Mismo criterio que para RHC pero RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l (solo 0102 y 0109) RFC: < 15% de blastos en médula ósea y sangre periférica, < 30% blastos + promielocitos en médula ósea y sangre periférica, < 20% basófilos en sangre periférica, sin enfermedad extramedular aparte del bazo e hígado (solo para 0102 y 0109). MO = médula ósea, SP = sangre periférica</p> <p>²Criterio de respuesta citogenética: Una respuesta mayor combina ambas, la respuesta completa y la parcial: completa (0% de metafases Ph +), parcial (1–35%)</p> <p>³Respuesta citogenética completa confirmada mediante una segunda evaluación citogenética de la médula ósea realizada al menos un mes después del estudio inicial de la médula ósea.</p>			

Pacientes pediátricos: Un total de 26 pacientes pediátricos de menos de 18 años de edad con LMC en fase crónica (n=11) o LMC en crisis blástica o leucemias agudas Ph+ (n=15) participaron en un ensayo de fase I de escalada de dosis. Se trataba de una población de pacientes fuertemente pretratados, ya que el 46% había recibido TMO previo y el 73% una poliquimioterapia previa. Se trató a los pacientes con dosis de Glivec de 260 mg/m²/día (n=5), 340 mg/m²/día (n=9), 440 mg/m²/día (n=7) y 570 mg/m²/día (n=5). De los 9 pacientes con LMC en fase crónica y datos citogenéticos disponibles, 4 (44%) y 3 (33%) alcanzaron una respuesta citogenética completa y parcial, respectivamente, para una tasa de RCM del 77%.

Un total de 51 pacientes pediátricos con LMC en fase crónica, no tratada y de diagnóstico reciente participaron en un ensayo de fase II de un único brazo, multicéntrico y abierto. Los pacientes fueron tratados con Glivec a dosis de 340 mg/m²/día, sin interrupciones en ausencia de toxicidad limitada por la dosis. El tratamiento con Glivec induce una respuesta rápida en los pacientes pediátricos con LMC de diagnóstico reciente con una RHC del 78% después de 8 semanas de tratamiento. La alta proporción de RHC se acompañada del desarrollo de una respuesta citogenética completa (RCC) del 65%, que es comparable a los resultados observados en adultos. Además, se observó una respuesta

citogenética parcial (RCP) del 16% para una RCM del 81%. La mayoría de pacientes que alcanzaron una RCC desarrollaron la RCC entre los meses 3 y 10 con una mediana de tiempo hasta la respuesta basada en la estimación de Kaplan-Meier de 5,6 meses.

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Glivec en los diferentes grupos de población pediátrica en leucemia mieloide crónica cromosoma Philadelphia positivo (translocación bcr-abl) (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en población pediátrica).

Ensayos clínicos en LLA Ph+

LLA Ph+ de diagnóstico reciente: En un ensayo controlado (ADE10) de imatinib frente a quimioterapia de inducción en 55 pacientes de diagnóstico reciente de 55 ó más años de edad, imatinib utilizado como agente único indujo una tasa de respuesta hematológica completa significativamente mayor que la quimioterapia (96,3% frente a 50%; $p=0,0001$). Cuando se administró tratamiento de rescate con imatinib a pacientes que no respondieron o con respuesta baja a la quimioterapia, se observó que 9 (81,8%) de 11 pacientes alcanzaron una respuesta hematológica completa. Este efecto clínico se asoció con una reducción mayor en los transcritos bcr-abl en los pacientes tratados con imatinib que en el brazo de quimioterapia después de 2 semanas de tratamiento ($p=0,02$). Todos los pacientes recibieron imatinib y quimioterapia de consolidación (ver Tabla 5) tras la inducción y los niveles de transcritos bcr-abl fueron idénticos en los dos brazos a las 8 semanas. Tal como se esperaba en base al diseño del estudio, no se observó diferencia en la duración de la remisión, en la supervivencia libre de enfermedad o en la supervivencia global, aunque los pacientes con respuesta molecular completa y manteniendo una enfermedad mínima residual mostraron un mejor resultado en términos de duración en la remisión ($p=0,01$) y supervivencia libre de enfermedad ($p=0,02$).

Los resultados observados en una población de 211 pacientes con LLA Ph+ de diagnóstico reciente en cuatro ensayos clínicos no controlados (AAU02, ADE04, AJP01 y AUS01) son consistentes con los resultados descritos anteriormente. Imatinib en combinación con quimioterapia de inducción (ver Tabla 5) mostró una tasa de respuesta hematológica completa del 93% (147 de 158 pacientes evaluables) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 90% (19 de 21 pacientes evaluables). La tasa de respuesta molecular completa fue del 48% (49 de 102 pacientes evaluables). La supervivencia libre de enfermedad (SLE) y la supervivencia global (SG) excedieron constantemente 1 año y fueron superiores al control histórico (DFS $p<0,001$; OS $p<0,0001$) en dos estudios (AJP01 y AUS01).

Tabla 5 Régimen de quimioterapia usado en combinación con imatinib

Estudio ADE10	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3, 4, 5; MTX 12 mg intratecal, día 1
Inducción a la remisión	DEX 10 mg/m ² oral, días 6-7, 13-16; VCR 1 mg i.v., días 7, 14; IDA 8 mg/m ² i.v. (0,5 h), días 7, 8, 14, 15; CP 500 mg/m ² i.v. (1 h) día 1; Ara-C 60 mg/m ² i.v., días 22-25, 29-32
Terapia de consolidación I, III, V	MTX 500 mg/m ² i.v. (24 h), días 1, 15; 6-MP 25 mg/m ² oral, días 1-20
Terapia de consolidación II, IV	Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5; VM26 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5

Estudio AAU02	
Terapia de inducción (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Daunorubicina 30 mg/m ² i.v., días 1-3, 15-16; VCR 2 mg dosis total i.v., días 1, 8, 15, 22; CP 750 mg/m ² i.v., días 1, 8; Prednisona 60 mg/m ² oral, días 1-7, 15-21; IDA 9 mg/m ² oral, días 1-28; MTX 15 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Ara-C 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Metilprednisolona 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22
Consolidación (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Ara-C 1.000 mg/m ² /12 h i.v.(3 h), días 1-4; Mitoxantrona 10 mg/m ² i.v. días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1; Metilprednisolona 40 mg intratecal, día 1
Estudio ADE04	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1
Terapia de inducción I	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; VCR 2 mg i.v., días 6, 13, 20; Daunorubicina 45 mg/m ² i.v., días 6-7, 13-14
Terapia de inducción II	CP 1 g/m ² i.v. (1 h), días 26, 46; Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 28-31, 35-38, 42-45; 6-MP 60 mg/m ² oral, días 26-46
Terapia de consolidación	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; Vindesina 3 mg/m ² i.v., día 1; MTX 1,5 g/m ² i.v. (24 h), día 1; Etopósido 250 mg/m ² i.v. (1 h) días 4-5; Ara-C 2x 2 g/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), día 5
Estudio AJP01	
Terapia de inducción	CP 1,2 g/m ² i.v. (3 h), día 1; Daunorubicina 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-3; Vincristina 1,3 mg/m ² i.v., días 1, 8, 15, 21; Prednisolona 60 mg/m ² /día oral
Terapia de consolidación	Ciclo de quimioterapia alternando altas dosis de quimioterapia con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, y Ara-C 2 g/m ² i.v. (cada 12 h), días 2-3, durante 4 ciclos
Mantenimiento	VCR 1,3 g/m ² i.v., día 1; Prednisolona 60 mg/m ² oral, días 1-5

Estudio AUS01	
Terapia de inducción-consolidación	Régimen hiper-CVAD: CP 300 mg/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), días 1-3; Vincristina 2 mg i.v., días 4, 11; Doxorubicina 50 mg/m ² i.v. (24 h), día 4; DEX 40 mg/día los días 1-4 y 11-14, alternado con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, Ara-C 1 g/m ² i.v. (2 h, cada 12 h), días 2-3 (8 ciclos en total)
Mantenimiento	VCR 2 mg i.v. mensualmente durante 13 meses; Prednisolona 200 mg oral, 5 días al mes durante 13 meses
Todos los regimenes de tratamiento incluyen la administración de esteroides para la profilaxis de SNC.	
Ara-C: citosina arabinósido; CP: ciclofosfamida; DEX: dexametasona; MTX: metotrexato; 6-MP: 6-mercaptopurina; VM26: tenipósido; VCR: vincristina; IDA: idarubicina; i.v.: intravenoso	

Pacientes pediátricos: En el ensayo I2301 se incluyeron un total de 93 pacientes pediátricos, adolescentes y pacientes adultos jóvenes (de 1 a 22 años de edad) con LLA Ph⁺ en un ensayo fase III no aleatorizado, de cohorte secuencial, multicéntrico, abierto, y se trataron con Glivec (340 mg/m²/día) en combinación con quimioterapia intensiva tras el tratamiento de inducción. Glivec se administró intermitentemente en las cohortes 1-5, con una duración creciente y un inicio más temprano de Glivec de cohorte en cohorte; la cohorte 1 recibió la menor intensidad y la cohorte 5 recibió la mayor intensidad de Glivec (la duración más larga en días con el tratamiento continuo diario con Glivec durante los primeros cursos de tratamiento con quimioterapia). La exposición diaria continua a Glivec de forma temprana en el curso de tratamiento en combinación con quimioterapia en la cohorte 5 – los pacientes (n=50) mejoraron la supervivencia libre de eventos (SLE) a los 4 años comparado con los controles históricos (n=120), que recibieron la quimioterapia estándar sin Glivec (69,6% frente a 31,6% respectivamente). La SG estimada a los 4-años en la cohorte 5- pacientes fue de 83,6% comparado con 44,8% en los controles históricos. 20 pacientes de los 50 (40%) en la cohorte 5 recibieron un trasplante de células hematopoyéticas.

Tabla 6 Régimen de quimioterapia utilizado en combinación con imatinib en el estudio I2301

Bloque 1 de consolidación (3 semanas)	VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 1-5 Ifosfamida (1,8 g/m ² /día, IV): días 1-5 MESNA (360 mg/m ² /dosis q3h, x 8 dosis/día, IV): días 1-5 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 6-15 o hasta RAN > 1500 post nadir IT Metotrexato (ajustado por edad): día 1 SOLO Triple terapia IT (ajustada por edad): día 8, 15
Bloque 2 de consolidación (3 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): día 1 ARA-C (3 g/m ² /dosis q 12 h x 4, IV): días 2 y 3 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 4-13 o hasta RAN> 1500 post nadir
Bloque 1 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8, y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 y 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, IV): días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21

<p>Bloque 1 de intensificación (9 semanas)</p>	<p>Metotrexato (5 g/m² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m² a la hora 36, IV; 15 mg/m² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m²/día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m²/día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m²/día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m², q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m², IM): día 44</p>
<p>Bloque 2 de reinducción (3 semanas)</p>	<p>VCR (1,5 mg/m²/día, IV): días 1, 8 y 15 DAUN (45 mg/m²/día bolus, IV): días 1 and 2 CPM (250 mg/m²/dosis q12h x 4 dosis, iv): Días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m², IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m²/día, PO): días 1-7 y 15-21</p>
<p>Bloque 2 de intensificación (9 semanas)</p>	<p>Metotrexato (5 g/m² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m² a la hora 36, IV; 15 mg/m² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m²/día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m²/día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m²/día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m², q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m², IM): día 44</p>
<p>Mantenimiento (ciclos de 8 semanas) Ciclos 1–4</p>	<p>MTX (5 g/m² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m² a la hora 36, IV; 15 mg/m² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1, 29 VCR (1,5 mg/m², IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m²/día PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m²/día, PO): días 8-28 Metotrexato (20 mg/m²/semana, PO): días 8, 15, 22 VP-16 (100 mg/m², IV): días 29-33 CPM (300 mg/m², IV): días 29-33 MESNA IV días 29-33 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 34-43</p>

Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclo 5	Irradiación craneal (Bloque 5 sólo) 12 Gy en 8 fracciones para todos los pacientes que son CNS1 y CNS2 en el diagnóstico 18 Gy en 10 fracciones para pacientes que son CNS3 en el diagnóstico VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 11-56 (Retirar 6-MP durante los 6-10 días de irradiación craneal empezando en el día 1 del Ciclo 5. Iniciar 6-MP el primer día tras completar la irradiación craneal) Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50
Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclos 6-12	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 1-56 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50

G-CSF = factor estimulante de colonias de granulocitos, VP-16 = etopósido, MTX = metotrexato, IV = intravenoso, SC = subcutáneo, IT = intratecal, PO = oral, IM = intramuscular, ARA-C = citarabina, CPM = ciclofosfamida, VCR = vincristina, DEX = dexametasona, DAUN = daunorubicina, 6-MP = 6-mercaptopurina, E.Coli L-ASP = L-asparaginasa, PEG-ASP = PEG asparaginasa, MESNA= 2-mercaptopetano sulfonato de sodio, iii= o hasta que el nivel de MTX es < 0,1 µM, q6h = cada 6 horas, Gy= Gray

El ensayo AIT07 fue un ensayo fase II/III aleatorizado, abierto y multicéntrico que incluyó 128 pacientes (de 1 a < 18 años) tratados con imatinib en combinación con quimioterapia. Los datos de seguridad de este ensayo parecen estar en línea con el perfil de seguridad de imatinib en pacientes con LLA Ph+.

LLA Ph+ en recaída/refractaria: Cuando se utilizó imatinib como agente único en pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria se observó en los 53 de los 411 pacientes evaluables para la respuesta, una tasa de respuesta hematológica del 30% (9% completa) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 23%. (A destacar, de los 411 pacientes, 353 se trataron en un programa de acceso ampliado sin recogida de datos de respuesta primarios). La mediana de tiempo a la progresión en la población general de los 411 pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria varió de 2,6 a 3,1 meses, y la mediana de supervivencia global en los 401 pacientes evaluables varió de 4,9 a 9 meses. Los datos fueron similares cuando se re-analizaron para incluir sólo aquellos pacientes de 55 ó más años de edad.

Ensayos clínicos en SMD/SMP

La experiencia con Glivec en esta indicación es muy limitada y está basada en tasas de respuesta hematológica y citogenética. No existen ensayos clínicos controlados que demuestren un beneficio clínico o un aumento de la supervivencia. Se llevó a cabo un ensayo abierto, multicéntrico fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasa Abl, Kit o PDGFR. Este estudio incluyó a 7 pacientes con SMD/SMP que fueron tratados con 400 mg de Glivec diarios. Tres pacientes presentaron una respuesta hematológica completa (RHC) y un paciente experimentó una respuesta hematológica parcial (RHP). En el momento del análisis original, tres de los cuatro pacientes con reordenamientos del gen PDGFR detectados, desarrollaron una respuesta hematológica (2 RHC y 1 RHP). La edad de estos pacientes varió de 20 a 72 años. Además se notificaron unos 24 pacientes adicionales con SMD/SMP en 13 publicaciones. De ellos, 21 pacientes se trataron con 400 mg de Glivec diarios, mientras los otros 3 pacientes recibieron dosis más bajas. En once pacientes se detectaron reordenamientos del gen PDGFR, 9 de los cuales alcanzaron una RHC y 1 una RHP. La edad de estos pacientes varió de 2 a 79 años. En una publicación reciente con una actualización de la información de 6 de estos 11 pacientes reveló que todos estos pacientes permanecía en remisión citogenética (rango 32-38 meses). La misma publicación aportó datos de seguimiento a largo plazo de 12 pacientes con SMD/SMP con reordenamientos del gen PDGFR (5 pacientes del estudio B2225). Estos pacientes recibieron Glivec durante una mediana de 47 meses (rango 24 días – 60 meses). En 6 de estos pacientes el seguimiento actual supera los 4 años. Once pacientes alcanzaron una RHC rápida;

diez mostraron una resolución completa de las anormalidades citogenéticas y una disminución o desaparición de los transcritos de fusión medidos por RT-PCR. Las respuestas hematológicas y citogenéticas se han mantenido durante una mediana de 49 meses (rango 19-60) y 47 meses (rango 16-59), respectivamente. La supervivencia global es de 65 meses desde el diagnóstico (rango 25-234). La administración de Glivec a pacientes sin la traslocación genética normalmente no supone una mejoría.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SMD/SMP. En 4 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con SMD/SMP asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 3 meses y 4 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis de 92,5 a 340 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética y/o respuesta clínica.

Ensayos clínicos en SHE/LEC

Se llevó a cabo un ensayo clínico abierto, multicéntrico, fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasas Abl, Kit o PDGFR. En este estudio, 14 pacientes con SHE/LEC fueron tratados con 100 mg a 1.000 mg de Glivec diarios. Unos 162 pacientes adicionales con SHE/LEC, notificados en 35 casos publicados y series de casos recibieron Glivec a dosis de 75 mg a 800 mg diarios. Se evaluaron las anormalidades citogenéticas en 117 de la población total de 176 pacientes. En 61 de estos 117 pacientes se identificaron quinasas de fusión FIP1L1-PDGFR α . En otros 3 informes publicados, se hallaron cuatro pacientes adicionales con SHE con FIP1L1-PDGFR α positivo. Los 65 pacientes positivos para la quinasa de fusión FIP1L1-PDGFR α alcanzaron una RHC mantenida durante meses (rango de 1+ a 44+ meses censurados en el momento del informe). Tal como se recoge en una publicación reciente 21 de estos 65 pacientes también alcanzaron la remisión molecular completa con una mediana de seguimiento de 28 meses (rango 13-67 meses). La edad de estos pacientes varió de 25 a 72 años. Además, se notificaron mejoras en la sintomatología y en otras alteraciones en la función de órganos por parte de los investigadores en los informes de los casos. Se observaron mejoras en los sistemas orgánicos cardíaco, nervioso, piel/tejido subcutáneo, respiratorio/torácico/mediastínico, musculoesquelético/tejido conectivo/vascular, y gastrointestinal.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SHE/LEC. En 3 publicaciones se notificaron tres (3) pacientes con SHE/LEC asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 2 y 16 años y se administró imatinib a dosis de 300 mg/m² diarios o dosis de 200 a 400 mg diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética completa y/o respuesta molecular completa.

Ensayos clínicos en GIST no resecable y/o metastásico

Se realizó un ensayo multinacional de fase II, abierto, aleatorizado, no controlado, en pacientes con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) maligno no resecable o metastásico. En este ensayo se reclutaron 147 pacientes, los cuales se aleatorizaron para recibir 400 mg ó 600 mg por vía oral una vez al día durante un máximo de 36 meses. Estos pacientes tenían edades comprendidas entre los 18 y 83 años y un diagnóstico patológico de GIST maligno Kit-positivo no resecable y/o metastásico. Sistemáticamente se realizaron pruebas inmunohistoquímicas con el anticuerpo Kit (A-4502, antisuero policlonal de conejo, 1:100, DAKO Corporation, Carpinteria, CA) según el análisis mediante un método de complejo avidina-biotina-peroxidasa después de recuperar el antígeno.

La evidencia principal de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetiva. Se requerían tumores medibles en al menos un lugar de la enfermedad y una evaluación de la respuesta en base a los criterios del Southwestern Oncology Group (SWOG). Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7 Mejor respuesta tumoral en el ensayo STIB2222 (GIST)

Mejor respuesta	Todas las dosis (n=147)
	400 mg (n=73) 600 mg (n=74) n (%)
Respuesta completa	1 (0,7)
Respuesta parcial	98 (66,7)
Enfermedad estable	23 (15,6)
Enfermedad progresiva	18 (12,2)
No evaluable	5 (3,4)
Desconocido	2 (1,4)

No hubo diferencias en las tasas de respuesta entre los dos grupos de dosis. Un número significativo de pacientes que presentaba estabilidad de la enfermedad en el momento del análisis intermedio alcanzaron una respuesta parcial con el tratamiento más prolongado (mediana de seguimiento 31 meses). La mediana de tiempo de respuesta fue de 13 semanas (IC 95% 12–23). La mediana de tiempo hasta el fallo del tratamiento en respondedores fue de 122 semanas (IC 95% 106–147), mientras que en la población general del estudio fue de 84 semanas (IC 95% 71–109). La mediana de supervivencia global no se ha alcanzado. La estimación de Kaplan-Meier para supervivencia después de 36 meses de seguimiento es del 68%.

En dos ensayos clínicos (estudio B2222 y un estudio intergrupos S0033) la dosis diaria de Glivec se escaló hasta 800 mg en pacientes con progresión a dosis diarias inferiores de 400 mg ó 600 mg. La dosis diaria se escaló hasta 800 mg en un total de 103 pacientes; 6 pacientes alcanzaron una respuesta parcial y 21 una estabilización de su enfermedad después del escalado de la dosis para un beneficio clínico global de 26%. De los datos de seguridad disponibles, no parece que el escalado de dosis hasta 800 mg diarios en pacientes con progresión a dosis inferiores de 400 mg ó 600 mg afecte el perfil de seguridad de Glivec.

Ensayos clínicos en adyuvancia de GIST

En la terapia adyuvante, Glivec se investigó en un estudio multicéntrico, doble ciego, a largo plazo, controlado con placebo, fase III (Z9001) incluyendo 773 pacientes. La edad de los pacientes varió de 18 a 91 años. Se incluyeron pacientes que tenían un diagnóstico histológico de GIST primario con expresión de la proteína Kit por inmunohistoquímica y un tamaño de tumor ≥ 3 cm como dimensión máxima, con una resección completa del GIST primario dentro de los 14-70 días previos al registro. Después de la resección del GIST primario, los pacientes se distribuyeron aleatoriamente a uno de los dos brazos de tratamiento: Glivec a 400 mg/día o placebo durante un año.

La variable primaria del estudio fue supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

Glivec prolongó significativamente la SLR, con un 75% de los pacientes libres de recurrencia a los 38 meses en el grupo de Glivec frente a 20 meses en el grupo de placebo (IC 95%, [30 – no estimable]; [14 – no estimable], respectivamente); (cociente de riesgo = 0,398 [0,259-0,610], $p < 0,0001$). A un año la SLR fue significativamente mejor para Glivec (97,7%) que para placebo (82,3%), ($p < 0,0001$). El riesgo de recurrencia quedó reducido, por tanto, en aproximadamente un 89% comparado con placebo (cociente de riesgo = 0,113 [0,049-0,264]).

Se evaluó de forma retrospectiva el riesgo de recurrencia en pacientes tras la resección del tumor primario de GIST, en base a los siguientes factores pronósticos: tamaño del tumor, índice mitótico y localización del tumor. De la población de 713 pacientes de intención de tratar (ITT), se obtuvieron datos de índice mitótico de 556 pacientes. En la Tabla 8 se muestran los resultados del análisis por subgrupos según la clasificación de riesgo del Instituto Nacional de Salud «National Institutes of Health» (NIH) y del «Armed Forces Institute of Pathology» (AFIP) de Estados Unidos. No se ha observado beneficio en los grupos de riesgo bajo y muy bajo. No se ha observado beneficio en la supervivencia global.

Tabla 8 Resumen del análisis de SLR del ensayo Z9001 según las clasificaciones de riesgo de NIH y AFIP

Criterio de riesgo	Nivel de riesgo	% de pacientes	Nº de acontecimientos / Nº de pacientes	Cociente de riesgo global (IC 95%)*	Tasas de SLR (%)	
					12 meses	24 meses
			Glivec vs placebo		Glivec vs placebo	Glivec vs placebo
NIH	Bajo	29,5	0/86 vs. 2/90	N.E.	100 vs. 98,7	100 vs. 95,5
	Intermedio	25,7	4/75 vs. 6/78	0,59 (0,17; 2,10)	100 vs. 94,8	97,8 vs. 89,5
	Alto	44,8	21/140 vs. 51/127	0,29 (0,18; 0,49)	94,8 vs. 64,0	80,7 vs. 46,6
AFIP	Muy bajo	20,7	0/52 vs. 2/63	N.E.	100 vs. 98,1	100 vs. 93,0
	Bajo	25,0	2/70 vs. 0/69	N.E.	100 vs. 100	97,8 vs. 100
	Moderado	24,6	2/70 vs. 11/67	0,16 (0,03; 0,70)	97,9 vs. 90,8	97,9 vs. 73,3
	Alto	29,7	16/84 vs. 39/81	0,27 (0,15; 0,48)	98,7 vs. 56,1	79,9 vs. 41,5

* Periodo de seguimiento completo; NE – No estimable

Un segundo ensayo multicéntrico, abierto, de fase III (SSG XVIII/AIO) comparó el tratamiento con 400 mg/día de Glivec durante 12 meses frente a 36 meses de tratamiento en pacientes después de la resección quirúrgica del GIST y uno de los siguientes: diámetro del tumor > 5 cm y recuento mitótico > 5/50 campos de gran aumento (HPF); o diámetro del tumor > 10 cm y cualquier recuento mitótico o tumor de cualquier tamaño con recuento mitótico > 10/50 HPF o tumores rotos en la cavidad peritoneal. Un total de 397 pacientes dieron su consentimiento y fueron aleatorizados en el estudio (199 pacientes en el brazo de 12 meses y 198 pacientes en el brazo de 36 meses), la mediana de edad fue de 61 años (intervalo 22 a 84 años). La mediana de tiempo de seguimiento fue de 54 meses (desde la fecha de la aleatorización hasta la fecha de corte), con un total de 83 meses entre el primer paciente aleatorizado y la fecha de corte.

La variable primaria del estudio fue la supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

El tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la SLR comparado con el tratamiento con Glivec durante 12 meses (con un cociente de riesgo global (HR) = 0,46 [0,32, 0,65], $p < 0,0001$) (Tabla 9, Figura 1).

Además, el tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la supervivencia global (SG) comparado con 12 meses de tratamiento con Glivec (HR = 0,45 [0,22, 0,89], $p = 0,0187$) (Tabla 9, Figura 2).

Una duración más larga del tratamiento (> 36 meses) puede retrasar la aparición de más recurrencias, aunque se desconoce el impacto de este dato sobre la supervivencia global.

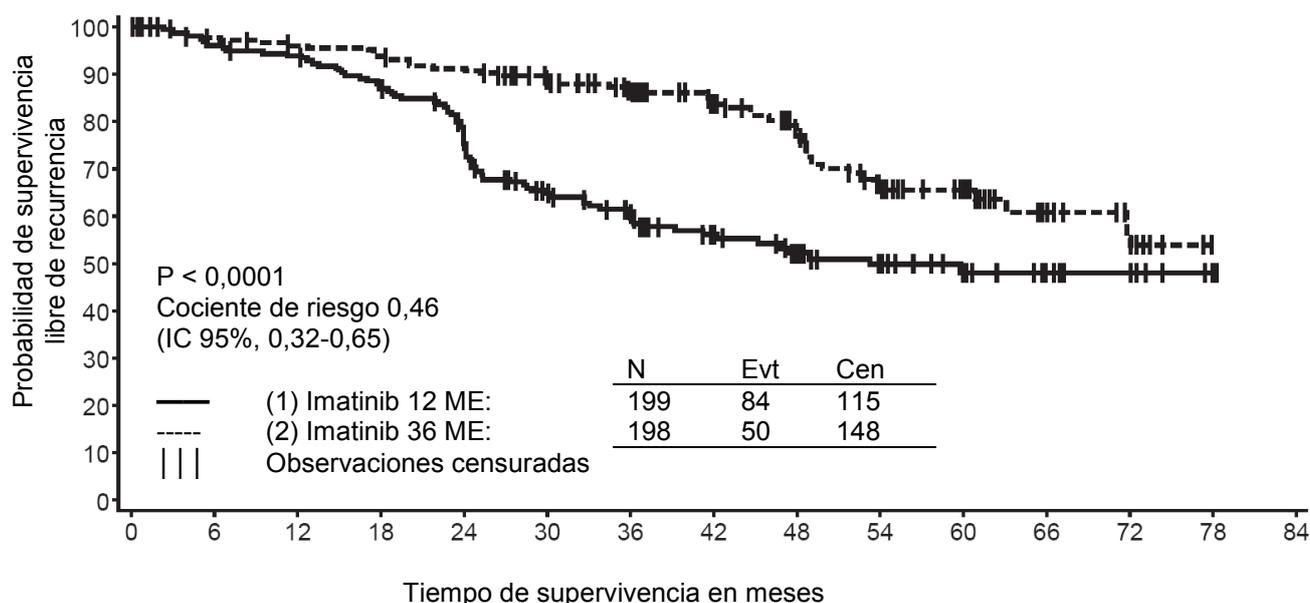
El número total de muertes fue de 25 para el brazo de 12 meses de tratamiento y de 12 para el brazo de 36 meses de tratamiento.

El tratamiento durante 36 meses con imatinib fue superior al tratamiento durante 12 meses en el análisis ITT, es decir incluyendo la población completa del estudio. En un análisis previsto de subgrupos por tipo de mutación, el HR para la SLR durante 36 meses de tratamiento para pacientes con mutaciones del exon 11 fue de 0,35 [IC 95%: 0,22, 0,56]. No se pueden extraer conclusiones para otros subgrupos de mutaciones menos frecuentes debido al bajo número de eventos observados.

Tabla 9 Tratamiento con Glivec durante 12 meses y durante 36 meses (Ensayo SSGXVIII/AIO)

	Brazo de 12 meses de tratamiento %(IC)	Brazo de 36 meses de tratamiento %(IC)
SLR		
12 meses	93,7 (89,2-96,4)	95,9 (91,9-97,9)
24 meses	75,4 (68,6-81,0)	90,7 (85,6-94,0)
36 meses	60,1 (52,5-66,9)	86,6 (80,8-90,8)
48 meses	52,3 (44,0-59,8)	78,3 (70,8-84,1)
60 meses	47,9 (39,0-56,3)	65,6 (56,1-73,4)
Supervivencia		
36 meses	94,0 (89,5-96,7)	96,3 (92,4-98,2)
48 meses	87,9 (81,1-92,3)	95,6 (91,2-97,8)
60 meses	81,7 (73,0-87,8)	92,0 (85,3-95,7)

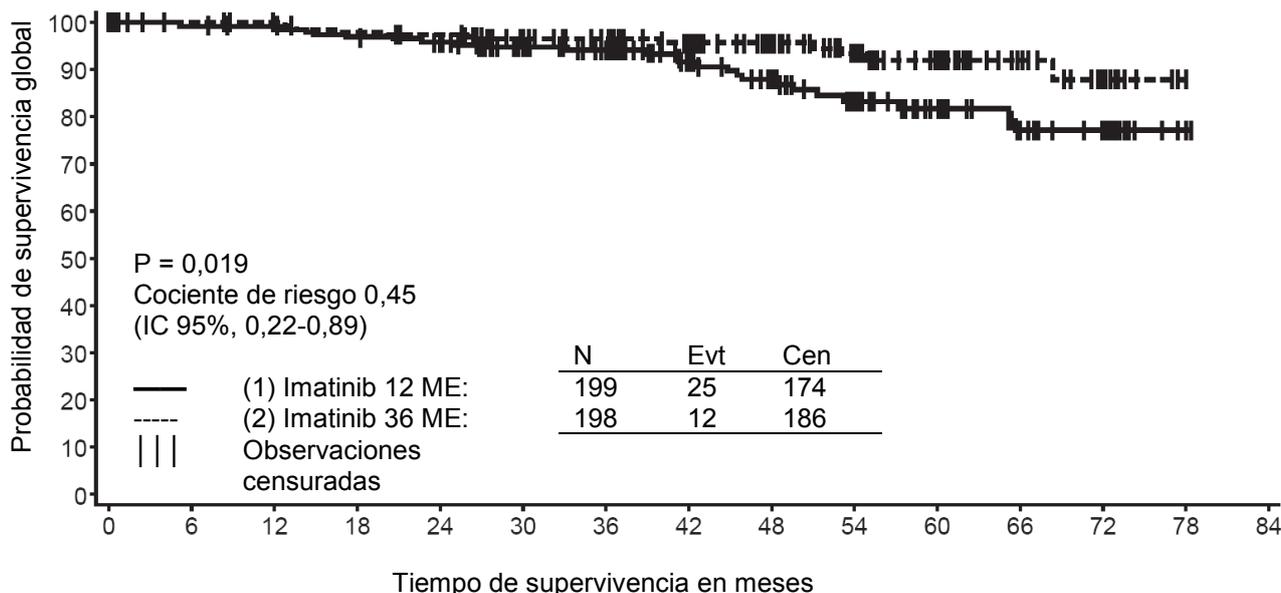
Figura 1 Estimación de Kaplan-Meier de la variable primaria de supervivencia libre de recurrencia (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1)	199:0	182:8	177:12	163:25	137:46	105:65	88:72	61:77	49:81	36:83	27:84	14:84	10:84	2:84	0:84
(2)	198:0	189:5	184:8	181:11	173:18	152:22	133:25	102:29	82:35	54:46	39:47	21:49	8:50	0:50	

Figura 2 Estimación de Kaplan-Meier de la supervivencia global (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1)	199:0	190:2	188:2	183:6	176:8	156:10	140:11	105:14	87:18	64:22	46:23	27:25	20:25	2:25	0:25
(2)	198:0	196:0	192:0	187:4	184:5	164:7	152:7	119:8	100:8	76:10	56:11	31:11	13:12	0:12	

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con GIST c-Kit positivo. En 7 publicaciones se notificaron diecisiete (17) pacientes con GIST (con o sin mutaciones Kit y PDGFR). La edad de estos pacientes osciló entre 8 y 18 años y se administró imatinib tanto en la indicación adyuvante como en la metastásica a dosis entre 300 y 800 mg diarios. En la mayoría de pacientes pediátricos tratados para GIST faltaban datos para confirmar las mutaciones c-kit y PDGFR lo que puede suponer resultados clínicos mezclados.

Ensayos clínicos en DFSP

Se realizó un ensayo clínico (estudio B2225) multicéntrico, abierto, de fase II incluyendo 12 pacientes con DFSP tratados con 800 mg diarios de Glivec. Las edades de los pacientes con DFSP variaron de 23 a 75 años; el DFSP era metastásico, localmente recurrente tras una cirugía resectiva inicial y no se consideró de elección para otra cirugía resectiva en el momento de entrar en el estudio. La evidencia primaria de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetivas. De los 12 pacientes incluidos, 9 respondieron, uno completamente y 8 parcialmente. Tres de los respondedores parciales quedaron libres de enfermedad después de someterse a cirugía. La mediana de duración del tratamiento en el estudio B2225 fue de 6,2 meses, con una duración máxima de 24,3 meses. Se notificó la existencia de otros 6 pacientes con DFSP tratados con Glivec en 5 casos publicados, con edades comprendidas entre 18 meses y 49 años. Los pacientes adultos notificados, extraídos de la literatura publicada fueron tratados con 400 mg (4 casos) ó 800 mg (1 caso) de Glivec diarios. Cinco (5) pacientes respondieron, 3 completamente y 2 parcialmente. La mediana de duración del tratamiento en la literatura publicada varió entre 4 semanas y más de 20 meses. En casi todos los respondedores al tratamiento con Glivec, se presentó la t(17:22) [(q22;q13)], o su gen.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con DFSP. En 3 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con DFSP y reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre recién nacidos y 14 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis entre 400 y 520 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta parcial y/o completa.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Farmacocinética de Glivec

La farmacocinética de Glivec ha sido evaluada en un rango de dosificación de 25 a 1.000 mg. Los perfiles farmacocinéticos plasmáticos se analizaron en el día 1 y en el día 7 o día 28, cuando las concentraciones plasmáticas habían alcanzado el estado estacionario.

Absorción

La biodisponibilidad absoluta media para imatinib es del 98%. Hubo una elevada variabilidad entre pacientes en las AUC de los niveles plasmáticos de imatinib después de una dosis oral. Cuando se administró junto con una comida rica en grasas, la tasa de absorción de imatinib se redujo mínimamente (11% de reducción en $C_{\text{máx}}$ y prolongación de $t_{\text{máx}}$ de 1,5 h), con una pequeña reducción del AUC (7,4%) comparado con condiciones en ayunas. No se ha investigado el efecto de la cirugía gastrointestinal previa sobre la absorción del fármaco.

Distribución

En base a experimentos *in vitro*, a concentraciones clínicamente relevantes de imatinib, la unión a proteínas plasmáticas fue de aproximadamente el 95%, principalmente a albúmina y a alfa-ácido-glicoproteína, con baja unión a lipoproteínas.

Biotransformación

El principal metabolito circulante en humanos es el derivado N-desmetilado de piperazina, el cual muestra *in vitro* una potencia similar a la del compuesto inicial. La AUC plasmática para el metabolito fue de sólo el 16% de la AUC del imatinib. La unión a proteínas plasmáticas del metabolito N-desmetilado es similar a la del compuesto inicial.

Imatinib junto con su metabolito N-desmetil alcanzaron aproximadamente el 65% de la radioactividad circulante ($AUC_{(0-48h)}$). El resto de radioactividad circulante correspondió a un número de metabolitos menores.

Los resultados *in vitro* mostraron que el CYP3A4 fue el principal enzima humano del P450 que cataliza la biotransformación de imatinib. De una serie de medicaciones concomitantes (acetaminofeno, aciclovir, alopurinol, anfotericina, citarabina, eritromicina, fluconazol, hidroxiuera, norfloxacino, penicilina V) sólo eritromicina (IC_{50} 50 μM) y fluconazol (IC_{50} 118 μM) mostraron inhibición del metabolismo de imatinib con posible relevancia clínica.

In vitro imatinib mostró ser un inhibidor competitivo de sustratos marcadores para CYP2C9, CYP2D6 y CYP3A4/5. Los valores K_i en los microsomas hepáticos humanos fueron 27, 7,5 y 7,9 $\mu\text{mol/l}$, respectivamente. Las concentraciones plasmáticas máximas de imatinib en pacientes son 2–4 $\mu\text{mol/l}$, como consecuencia, es posible una inhibición del metabolismo mediado por CYP2D6 y/o CYP3A4/5 de los fármacos administrados conjuntamente. Imatinib no interfirió en la biotransformación del 5-fluorouracilo, pero inhibió el metabolismo del paclitaxel como resultado de una inhibición competitiva del CYP2C8 ($K_i = 34,7 \mu\text{M}$). Este valor K_i es muy superior al nivel plasmático esperado de imatinib en pacientes, por lo tanto no se espera una interacción en la administración conjunta tanto de 5-fluorouracilo o paclitaxel e imatinib.

Eliminación

En base a la recuperación de los compuestos después de una dosis oral de imatinib marcado en el C^{14} , aproximadamente el 81% de la dosis se recuperó en 7 días en heces (68% de la dosis) y orina (13% de la dosis). Imatinib inalterado alcanza el 25% de la dosis (5% orina, 20% heces), siendo el resto metabolitos.

Farmacocinética plasmática

Tras la administración oral a voluntarios sanos, el $t_{1/2}$ fue aproximadamente 18 h, sugiriendo que una dosis única al día es apropiada. El aumento en la AUC media con incremento de dosis fue lineal y proporcional a la dosis en el rango de 25–1.000 mg de imatinib tras la administración oral. No hubo cambio en la cinética de imatinib a dosis repetidas, y la acumulación fue de 1,5–2,5 veces en estado estacionario cuando se dosifica una vez al día.

Farmacocinética en pacientes con GIST

En pacientes con GIST la exposición en el estado estacionario fue 1,5 veces superior a la observada en los pacientes con LMC a la misma dosis (400 mg al día). En base al análisis farmacocinético poblacional preliminar en pacientes con GIST, se hallaron tres variables (albúmina, leucocitos y bilirrubina) que presentaban una relación estadísticamente significativa con la farmacocinética de imatinib. Los bajos valores de albúmina causaron un aclaramiento reducido (CL/f) y los niveles elevados de leucocitos dieron lugar a una reducción del CL/f. No obstante, estas asociaciones no resultan suficientemente pronunciadas para garantizar un ajuste de la dosis. En esta población de pacientes, la presencia de metástasis hepáticas podría conducir potencialmente a una insuficiencia hepática y a una disminución del metabolismo.

Farmacocinética de la población

En base al análisis farmacocinético de la población en pacientes con LMC, hubo un pequeño efecto de la edad en el volumen de distribución (aumento del 12% en pacientes > 65 años). No se cree que este cambio sea clínicamente significativo. El efecto del peso en el aclaramiento de imatinib es tal que para un paciente que pese 50 kg el aclaramiento medio esperado es de 8,5 l/h, mientras que en un paciente que pese 100 kg el aclaramiento aumentará hasta 11,8 l/h. Estos cambios no se consideran suficientes para justificar un ajuste de dosis en base al peso. El sexo no afecta la cinética de imatinib.

Farmacocinética en niños

Al igual que en los pacientes adultos, en los pacientes pediátricos de unos estudios de fase I y fase II, imatinib se absorbió rápidamente tras la administración oral. La dosificación en niños de 260 y 340 mg/m²/día alcanzó una exposición similar a las dosis de 400 mg y 600 mg en pacientes adultos, respectivamente. La comparación de la AUC₍₀₋₂₄₎ en el día 8 y el día 1 al nivel de dosis de 340 mg/m²/día reveló una acumulación de 1,7 veces del fármaco tras la dosificación repetida una vez al día.

En base al análisis farmacocinético de la población agrupada en pacientes pediátricos con alteraciones hematológicas (LMC, LLA Ph+, u otras alteraciones hematológicas tratadas con imatinib), el aclaramiento de imatinib aumenta con el aumento del área de superficie corporal (ASC). Tras la corrección del efecto del ASC, otras características demográficas como la edad, el peso corporal y el índice de masa corporal no tuvieron efectos clínicamente significativos sobre la exposición de imatinib. El análisis confirmó que la exposición de imatinib en pacientes pediátricos que reciben 260 mg/m² una vez al día (sin superar los 400 mg una vez al día) o 340 mg/m² una vez al día (sin superar los 600 mg una vez al día) es similar a la de los pacientes adultos que recibieron imatinib a dosis de 400 mg o 600 mg una vez al día.

Disfunción orgánica

Imatinib y sus metabolitos no se excretan en una proporción significativa por vía renal. Los pacientes con alteración de la función renal leve y moderada parecen tener una exposición plasmática superior a la de los pacientes con función renal normal. El aumento es de aproximadamente 1,5 a 2 veces, correspondiendo a 1,5 veces la elevación de la AGP plasmática, a la cual se une fuertemente imatinib. El aclaramiento del fármaco libre de imatinib es probablemente similar entre pacientes con alteración renal y pacientes con función renal normal, puesto que la excreción renal representa sólo una vía de eliminación menor para imatinib (ver secciones 4.2 y 4.4).

Aunque los resultados de un análisis farmacocinético muestran que existe una considerable variación interindividual, la exposición media a imatinib no aumentó en pacientes con varios grados de alteración hepática comparado a pacientes con función hepática normal (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.8).

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

El perfil de seguridad preclínica de imatinib fue evaluado en ratas, perros, monos y conejos.

Los estudios de toxicidad de dosis múltiples revelaron cambios hematológicos de leves a moderados en ratas, perros y monos, acompañados por cambios en la médula ósea de ratas y perros.

El hígado fue un órgano diana en ratas y perros. En ambas especies se observaron aumentos de leves a moderados en las transaminasas y leves descensos en el colesterol, triglicéridos y niveles totales de proteínas y albúmina. No se observaron cambios histopatológicos en el hígado de rata. Se observó toxicidad hepática severa en perros tratados durante 2 semanas, con una elevación de los enzimas hepáticos, necrosis hepatocelular, necrosis del conducto biliar e hiperplasia del conducto biliar.

Se observó toxicidad renal con mineralización focal, dilatación de los túbulos renales y nefrosis tubular en monos tratados durante 2 semanas. En varios de estos animales se observaron aumentos del nitrógeno ureico en sangre y de la creatinina. En un estudio de 13 semanas en ratas, a dosis > 6 mg/kg se observó hiperplasia del epitelio transicional en la papila renal y en la vejiga urinaria, sin cambios en los parámetros séricos o urinarios. En el tratamiento crónico con imatinib se observó un aumento de la tasa de infecciones oportunistas.

En un estudio de 39 semanas con monos, no se estableció el NOAEL (nivel sin efectos adversos observados) a la dosis más baja de 15 mg/kg (aproximadamente un tercio de la dosis humana máxima de 800 mg en base a la superficie corporal). En estos animales el tratamiento produjo un empeoramiento de infecciones maláricas normalmente suprimidas.

Imatinib no se consideró genotóxico cuando se probó en un ensayo de células bacterianas *in vitro* (test de Ames), en un ensayo de células de mamífero *in vitro* (linfoma de ratón) y en una prueba *in vivo* de micronúcleo de rata. Se obtuvieron efectos genotóxicos positivos para imatinib en una prueba de células de mamífero *in vitro* (ovario de hámster chino) para clastogenicidad (aberración cromosómica) en presencia de activación metabólica. Dos productos intermedios del proceso de fabricación, que también están presentes en el producto final, son positivos para la mutagénesis en el test de Ames. Uno de estos productos intermedios también fue positivo en el ensayo de linfoma de ratón.

En un estudio de fertilidad con ratas macho tratadas durante 70 días antes del apareamiento, se produjo una disminución del peso de los testículos y del epidídimo y del porcentaje de espermia móvil a la dosis de 60 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal). Esto no se observó a dosis \leq 20 mg/kg. En perros, a dosis orales > 30 mg/kg también se observó una reducción de leve a moderada en la espermatogénesis. Cuando se administraron dosis a ratas hembra 14 días antes del apareamiento y hasta el día 6 de la gestación, no hubo efecto sobre el apareamiento ni sobre el número de hembras preñadas. A la dosis de 60 mg/kg, las ratas hembra tuvieron un significativo número de pérdidas fetales post-implantación y un reducido número de fetos vivos. Esto no se observó a dosis \leq 20 mg/kg.

En un estudio oral de desarrollo pre- y postnatal en ratas, se observaron pérdidas vaginales de sangre en el grupo de 45 mg/kg/día en el día 14 o el día 15 de gestación. A la misma dosis, el número de crías nacidas muertas así como las que murieron entre los días 0 y 4 del postparto aumentó. En las crías F₁, al mismo nivel de dosis, los pesos corporales medios se redujeron desde el nacimiento hasta el sacrificio terminal y el número de animales que alcanzaron el criterio de separación prepuccial disminuyó ligeramente. La fertilidad de F₁ no se vio afectada, mientras que a 45 mg/kg/día se observó un número mayor de reabsorciones y un número menor de fetos viables. El nivel de dosis sin efecto observado (NOEL) para los animales maternos y la generación F₁ fue 15 mg/kg/día (un cuarto de la dosis humana máxima de 800 mg).

Cuando se administró durante la organogénesis a dosis \geq 100 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal) imatinib fue teratogénico en ratas. Los efectos teratogénicos incluyeron exencefalia o encefalocele, ausencia/reducción del hueso frontal y ausencia de los huesos parietales. Estos efectos no se observaron a dosis \leq 30 mg/kg.

No se identificaron nuevos órganos diana en el estudio de toxicología del desarrollo en ratas jóvenes (día 10 a 70 postparto) respecto a los órganos diana ya conocidos en ratas adultas. En el estudio de toxicología juvenil se observaron efectos sobre el crecimiento, retraso en la apertura vaginal y la separación prepucial a aproximadamente 0,3 a 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m². Además, se observó mortalidad en animales jóvenes (alrededor de la fase de destete) a aproximadamente 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m².

En un estudio de carcinogenicidad de 2 años en ratas a las que se administró imatinib a dosis de 15, 30 y 60 mg/kg/día se observó una reducción de la longevidad estadísticamente significativa en machos a 60 mg/kg/día y en hembras a ≥ 30 mg/kg/día. El examen histopatológico de los animales muertos reveló, como principales causas de muerte o razones para el sacrificio, cardiomiopatía (ambos sexos), nefropatía progresiva crónica (hembras) y papiloma de la glándula del prepucio. Los órganos diana de cambios neoplásicos fueron los riñones, la vejiga urinaria, la uretra, la glándula del prepucio y del clítoris, el intestino delgado, las glándulas paratiroides, glándulas adrenales y el estómago no glandular.

El papiloma/carcinoma de la glándula del prepucio/clítoris se observó con dosis a partir de 30 mg/kg/día, representando aproximadamente 0,5 ó 0,3 veces la exposición diaria en el hombre (basada en el AUC) a 400 mg/día u 800 mg/día, respectivamente, y 0,4 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 15 mg/kg/día. El adenoma/carcinoma renal, el papiloma de la vejiga urinaria y la uretra, los adenocarcinomas del intestino delgado, los adenomas de las glándulas paratiroides, los tumores medulares benignos y malignos de las glándulas adrenales y los papilomas/carcinomas del estómago no glandular se observaron a 60 mg/kg/día, representando aproximadamente 1,7 ó 1 veces la exposición diaria en el hombre (basado en el AUC) a 400 mg/día ó 800 mg/día, respectivamente, y 1,2 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 30 mg/kg/día.

Todavía no se ha aclarado el mecanismo ni la relevancia para el hombre de estos hallazgos en el estudio de carcinogenicidad efectuado en ratas.

Lesiones no neoplásicas no identificadas en estudios preclínicos anteriores fueron el sistema cardiovascular, páncreas, órganos endocrinos y dientes. Los cambios más importantes incluyeron hipertrofia cardíaca y dilatación, que condujeron a signos de insuficiencia cardíaca en algunos animales.

El principio activo imatinib demuestra un riesgo ambiental para los organismos presentes en el sedimento.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Núcleo del comprimido:
Celulosa microcristalina
Crospovidona
Hipromelosa
Estearato de magnesio
Sílice coloidal anhidra

Recubrimiento del comprimido:
Rojo óxido de hierro (E172)
Amarillo óxido de hierro (E172)
Macrogol
Talco
Hipromelosa

6.2 Incompatibilidades

No procede.

6.3 Periodo de validez

3 años.

6.4 Precauciones especiales de conservación

No conservar a temperatura superior a 30°C.

Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Blister de PVC/alu.

Envases conteniendo 20, 60, 120 o 180 comprimidos recubiertos con película.

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/007
EU/1/01/198/008
EU/1/01/198/011
EU/1/01/198/012

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

Fecha de la primera autorización: 07 Noviembre 2001
Fecha de la última renovación: 07 Noviembre 2006

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 <http://www.ema.europa.eu>

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 400 mg comprimidos recubiertos con película

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada comprimido recubierto con película contiene 400 mg de imatinib (como mesilato).

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Comprimido recubierto con película

Comprimido recubierto con película de color amarillo muy oscuro a naranja-pardo, ovaloide, biconvexo de bordes biselados con la marca «glivec» en una cara.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Glivec está indicado en el tratamiento de

- pacientes adultos y pediátricos con leucemia mieloide crónica (LMC), cromosoma Filadelfia positivo (Ph +) (bcr-abl) de diagnóstico reciente para los que no se considera como tratamiento de primera línea el trasplante de médula ósea.
- pacientes adultos y pediátricos con LMC Ph + en fase crónica tras el fallo del tratamiento con interferón-alfa, o en fase acelerada o crisis blástica.
- pacientes adultos y pediátricos con leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph+) de diagnóstico reciente, integrado con quimioterapia.
- pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, como monoterapia.
- pacientes adultos con síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP) asociados con el reordenamiento del gen del receptor del factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGFR).
- pacientes adultos con síndrome hipereosinofílico (SHE) avanzado y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC) con reordenación de FIP1L1-PDGFR α .

No se ha determinado el efecto de Glivec en el resultado del trasplante de médula ósea.

Glivec está indicado para

- el tratamiento de pacientes adultos con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) malignos no resecales y/o metastásicos Kit (CD 117) positivos.
- el tratamiento adyuvante de pacientes adultos que presentan un riesgo significativo de recaída después de la resección de GIST Kit (CD117) positivo. Los pacientes que tienen un riesgo bajo o muy bajo de recaída no deben recibir tratamiento adyuvante.
- el tratamiento de pacientes adultos con dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP) no resecales y pacientes adultos con DFSP recurrente y/o metastásico que no son de elección para cirugía.

En pacientes adultos y pediátricos, la efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y en la supervivencia sin progresión en LMC, en las tasas de respuesta hematológica y citogenética en LLA Ph+, SMD/SMP, en las tasas de respuesta hematológica en SHE/LEC y en las tasas de respuesta objetiva en pacientes adultos con GIST no resecales y/o metastásico y DFSP y en la supervivencia libre de recurrencia en adyuvancia de GIST. La experiencia con Glivec en pacientes con SMD/SMP asociados con el reordenamiento del gen del PDGFR es muy

limitada (ver sección 5.1). Excepto en LMC de diagnóstico reciente en fase crónica, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico o el aumento de la supervivencia para estas enfermedades.

4.2 Posología y forma de administración

El tratamiento debe ser iniciado por un médico experimentado en el tratamiento de pacientes con procesos malignos hematológicos y sarcomas malignos, según el caso.

Para dosis distintas de 400 mg y 800 mg (véase la recomendación posológica siguiente) se encuentra disponible un comprimido divisible de 100 mg.

La dosis prescrita debe ser administrada oralmente con alimentos y con un gran vaso de agua para minimizar el riesgo de irritaciones gastrointestinales. Dosis de 400 mg ó 600 mg deben administrarse una vez al día, mientras que una dosis diaria de 800 mg debe administrarse en dosis de 400 mg dos veces al día, por la mañana y por la noche.

Para los pacientes incapaces de tragar los comprimidos, éstos se pueden dispersar en un vaso de agua sin gas o de zumo de manzana. La cantidad requerida de comprimidos se deberá colocar en un volumen adecuado de bebida (aproximadamente 50 ml para un comprimido de 100 mg y 200 ml para un comprimido de 400 mg) y removerse con una cuchara. Debe administrarse la suspensión inmediatamente después de la disgregación completa del comprimido.

Posología para LMC en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LMC en fase crónica es de 400 mg/día. La fase crónica de la LMC está definida por los siguientes criterios: blastos < 15% en sangre y en médula ósea, basófilos en sangre periférica < 20%, plaquetas > 100 x 10⁹/l.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en fase acelerada es de 600 mg/día. La fase acelerada está definida por la presencia de cualquiera de los siguientes parámetros: blastos ≥ 15% pero < 30% en sangre o en médula ósea, blastos más promielocitos ≥ 30% en sangre o en médula ósea (siempre que blastos < 30%), basófilos en sangre periférica ≥ 20%, plaquetas < 100 x 10⁹/l no relacionados con el tratamiento.

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos en crisis blástica es de 600 mg/día. La crisis blástica está definida como blastos ≥ 30% en sangre o médula ósea, o enfermedad extramedular diferente a la hepatosplenomegalia.

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos, el tratamiento con Glivec se continuó hasta la progresión de la enfermedad. No se ha estudiado el efecto de la interrupción del tratamiento después de conseguir una respuesta citogenética completa.

Los aumentos de la dosis de 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes en fase crónica de la enfermedad, o de 600 mg hasta un máximo de 800 mg (administrados en dosis de 400 mg dos veces al día) en pacientes en fase acelerada o crisis blástica, pueden considerarse en ausencia de reacciones adversas severas y neutropenia o trombocitopenia severas no relacionadas con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento; si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de la respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LMC en niños

La dosificación en niños deberá basarse en la superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda una dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ al día en niños con LMC en fase crónica y LMC en fases avanzadas (sin superar la dosis total de 800 mg). El tratamiento puede administrarse una vez al día o, alternativamente, puede dividirse la dosis en dos administraciones – una por la mañana y otra por la noche. La recomendación posológica se basa actualmente en un número pequeño de pacientes pediátricos (ver secciones 5.1 y 5.2). No existe experiencia en el tratamiento de niños menores de 2 años de edad.

Se pueden considerar aumentos de dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios a $570 \text{ mg}/\text{m}^2$ diarios (sin superar la dosis total de 800 mg) en niños, en ausencia de reacciones adversas graves y de neutropenia o trombocitopenia no relacionados con la leucemia, en las siguientes circunstancias: progresión de la enfermedad (en cualquier momento); si no se consigue una respuesta hematológica satisfactoria después de por lo menos 3 meses de tratamiento, si no se consigue una respuesta citogenética después de 12 meses de tratamiento, o pérdida de respuesta hematológica y/o citogenética alcanzada previamente. Debido a la posibilidad de un aumento de la incidencia de reacciones adversas a dosis superiores, los pacientes deben ser estrechamente controlados tras la escalada de dosis.

Posología para LLA Ph+ en pacientes adultos

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con LLA Ph+ es de 600 mg/día. Los hematólogos con experiencia en el manejo de esta enfermedad deben supervisar el tratamiento durante todas las fases.

Pauta de tratamiento: En base a los datos existentes, Glivec ha demostrado ser eficaz y seguro cuando se administró a dosis de 600 mg/día combinado con quimioterapia en la fase de inducción, las fases de consolidación y mantenimiento de la quimioterapia (ver sección 5.1) para pacientes adultos con LLA Ph+ de diagnóstico reciente. La duración del tratamiento con Glivec puede variar con el programa de tratamiento seleccionado, pero generalmente las exposiciones más prolongadas a Glivec han mostrado mejores resultados.

Para pacientes adultos con LLA Ph+ refractaria o en recaída, la monoterapia con Glivec a 600 mg/día es segura, eficaz y puede administrarse hasta la progresión de la enfermedad.

Posología para LLA Ph+ en niños

La dosis para niños se debe basar en el área de superficie corporal (mg/m^2). Se recomienda la dosis de $340 \text{ mg}/\text{m}^2$ diaria para niños con LLA Ph+ (sin superar la dosis total de 600 mg).

Posología para SMD/SMP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con SMD/SMP es de 400 mg/día.

Duración del tratamiento: En el único ensayo clínico realizado hasta ahora, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad (ver sección 5.1). En el momento del análisis, la duración mediana del tratamiento era de 47 meses (24 días – 60 meses).

Posología para SHE/LEC

La dosis recomendada de Glivec es de 100 mg/día para pacientes adultos con SHE/LEC.

Se puede considerar un aumento de dosis de 100 mg a 400 mg en ausencia de reacciones adversas al fármaco si las valoraciones demuestran una respuesta insuficiente al tratamiento.

El tratamiento debe prolongarse mientras continúe el beneficio para el paciente.

Posología para GIST

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con GIST maligno no resecable y/o metastásico es de 400 mg/día.

Existen datos limitados sobre el efecto del aumento de la dosis desde 400 mg a 600 mg ó 800 mg en pacientes que muestran progresión con la primera de las dosis (ver sección 5.1).

Duración del tratamiento: En los ensayos clínicos en pacientes con GIST, el tratamiento con Glivec continuó hasta la progresión de la enfermedad. En el momento del análisis, la duración del tratamiento era de 7 meses de mediana (7 días a 13 meses). No ha sido investigado el efecto de la interrupción del tratamiento después de alcanzar una respuesta.

La dosis recomendada de Glivec es de 400 mg/día para el tratamiento adyuvante de pacientes adultos después de la resección del GIST. No se ha establecido todavía la duración óptima del tratamiento. La duración del tratamiento en el ensayo clínico que apoya esta indicación fue de 36 meses (ver sección 5.1).

Posología para DFSP

La dosis recomendada de Glivec para pacientes adultos con DFSP es de 800 mg/día.

Ajuste de dosis para las reacciones adversas

Reacciones adversas no hematológicas

Si se desarrolla una reacción adversa severa no hematológica con el uso de Glivec, el tratamiento se interrumpirá hasta que la reacción se haya resuelto. Después, el tratamiento puede reanudarse según corresponda dependiendo de la severidad inicial de la reacción.

Si se producen aumentos en la bilirrubina > 3 veces el límite superior normal institucional (LSNI) o en las transaminasas hepáticas > 5 veces el LSNI, Glivec debería interrumpirse hasta que los niveles de bilirrubina hayan vuelto a < 1,5 veces el LSNI y los niveles de transaminasas a < 2,5 veces el LSNI. El tratamiento con Glivec puede entonces continuarse a la dosis diaria reducida. En adultos la dosis deberá reducirse de 400 mg a 300 mg ó de 600 mg a 400 mg, o de 800 mg a 600 mg, y en niños de 340 a 260 mg/m²/día.

Reacciones adversas hematológicas

Se recomienda la reducción de dosis o la interrupción del tratamiento si se produce neutropenia y trombocitopenia severas, tal como se indica en la siguiente tabla.

Ajuste de dosis por neutropenia y trombocitopenia:

SHE/LEC (dosis inicial 100 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10 ⁹ /l y plaquetas ≥ 75 x 10 ⁹ /l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa).
LMC fase crónica, SMD/SMP y GIST (dosis inicial 400 mg) SHE/LEC (a dosis de 400 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10 ⁹ /l y plaquetas ≥ 75 x 10 ⁹ /l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 300 mg.
LMC fase crónica pediátrica (a dosis de 340 mg/m ²)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10 ⁹ /l y plaquetas ≥ 75 x 10 ⁹ /l. 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a la dosis previa (antes de la reacción adversa). 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 260 mg/m ² .

LMC fase acelerada y crisis blástica y LLA Ph+ (dosis inicial 600 mg)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 400 mg. 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 300 mg. 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 300 mg.
LMC pediátrica fase acelerada y crisis blástica (dosis inicial 340 mg/m ²)	^a RAN < 0,5 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 10 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar si la citopenia está relacionada con la leucemia (aspirado de médula ósea o biopsia). 2. Si la citopenia no está relacionada con la leucemia reducir la dosis de Glivec a 260 mg/m². 3. Si la citopenia persiste durante 2 semanas, reducir hasta 200 mg/m². 4. Si la citopenia persiste durante 4 semanas y sigue sin estar relacionada con la leucemia, interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 20 x 10⁹/l, entonces reanudar el tratamiento con 200 mg/m².
DFSP (a una dosis de 800 mg)	RAN < 1,0 x 10 ⁹ /l y/o plaquetas < 50 x 10 ⁹ /l	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interrumpir Glivec hasta que RAN ≥ 1,5 x 10⁹/l y plaquetas ≥ 75 x 10⁹/l 2. Reanudar el tratamiento con Glivec a 600 mg. 3. Si recurre la situación de RAN < 1,0 x 10⁹/l y/o plaquetas < 50 x 10⁹/l, repetir el paso 1 y reanudar Glivec a la dosis reducida de 400 mg.
RAN = Recuento absoluto de neutrófilos ^a que ocurra al menos después de 1 mes de tratamiento		

Poblaciones especiales

Uso en pediatría: No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad y con LLA Ph+ menores de 1 año de edad (ver sección 5.1). La experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST Y SHE/LEC es muy limitada.

No se ha establecido la seguridad y eficacia de imanitib en niños menores de 18 años con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC en los ensayos clínicos. Los datos publicados actualmente disponibles se resumen en la sección 5.1; sin embargo, no se puede hacer una recomendación posológica.

Insuficiencia hepática: Imatinib es metabolizado principalmente por el hígado. Los pacientes con alteración hepática leve, moderada o grave deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada (ver secciones 4.4, 4.8 y 5.2).

Clasificación de la función hepática:

Alteración hepática	Pruebas de función hepática
Leve	Bilirrubina total: = 1,5 LSNI AST: > LSNI (puede ser normal o < LSNI si la bilirrubina total es > LSNI)
Moderada	Bilirrubina total: > 1,5–3,0 LSNI AST: ninguna
Grave	Bilirrubina total: > 3–10 LSNI AST: ninguna

LSNI = límite superior normal institucional

AST = aspartato aminotransferasa

Insuficiencia renal: Los pacientes con alteración renal o en diálisis deberán recibir la dosis mínima recomendada de 400 mg diarios como dosis inicial. Sin embargo, en estos pacientes se recomienda precaución. La dosis puede reducirse en caso que no sea bien tolerada. Si se tolera, la dosis puede aumentarse por falta de eficacia (ver secciones 4.4 y 5.2).

Pacientes de edad avanzada: No se ha estudiado la farmacocinética de imatinib específicamente en personas de edad avanzada. En los ensayos clínicos en pacientes adultos, que incluyeron más de un 20% de pacientes de 65 años o mayores, no se han observado diferencias significativas en la farmacocinética relacionadas con la edad. No es necesaria una recomendación específica de dosis en pacientes de edad avanzada.

4.3 Contraindicaciones

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

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Cuando se administra Glivec con otros medicamentos existe un potencial de interacciones entre fármacos. Se debe tener precaución al tomar Glivec con inhibidores de la proteasa, antifúngicos azólicos, algunos macrólidos (ver sección 4.5), sustratos de CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p.ej. ciclosporina, pimocida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel, quinidina) o warfarina y otros derivados cumarínicos (ver sección 4.5).

El uso concomitante de imatinib y medicamentos que inducen el CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. Por lo tanto, deberá evitarse el uso concomitante de inductores potentes del CYP3A4 e imatinib (ver sección 4.5).

Hipotiroidismo

Durante el tratamiento con Glivec se han notificado casos clínicos de hipotiroidismo en pacientes tiroidectomizados y que reciben tratamiento de sustitución con levotiroxina (ver sección 4.5). En estos pacientes deberán controlarse estrechamente los niveles de de hormona estimulante del tiroides (niveles de TSH).

Hepatotoxicidad

El metabolismo de Glivec es principalmente hepático, y sólo un 13% de la excreción es a través de los riñones. En pacientes con alteración hepática (leve, moderada o grave) deben monitorizarse cuidadosamente los recuentos en sangre periférica y los enzimas hepáticos (ver secciones 4.2, 4.8 y 5.2). Debe tenerse en cuenta que los pacientes con GIST pueden presentar metástasis hepáticas que pueden dar lugar a una insuficiencia hepática.

Se han observado casos de daño hepático, incluyendo fallo hepático y necrosis hepática con imatinib. Cuando se combina imatinib con regímenes de quimioterapia a dosis altas, se ha detectado un aumento de las reacciones hepáticas graves. Deberá monitorizarse estrechamente la función hepática cuando imatinib se combine con regímenes de quimioterapia que se sabe que también están asociados a alteraciones hepáticas (ver secciones 4.5 y 4.8).

Retención de líquidos

Se han notificado casos de retención severa de líquidos (efusión pleural, edema, edema pulmonar, ascitis, edema superficial) en aproximadamente 2,5% de los pacientes de LMC de diagnóstico reciente tratados con Glivec, por lo que es altamente recomendable pesar a los pacientes de forma regular. Deberá estudiarse cuidadosamente un aumento rápido e inesperado de peso, y si se considera necesario, deberán llevarse a cabo medidas terapéuticas y de soporte. En los ensayos clínicos, hubo un aumento de la incidencia de estos acontecimientos en pacientes de edad avanzada y en aquéllos con una historia previa de enfermedad cardíaca. Por lo tanto, deberá tenerse precaución en pacientes con disfunción cardíaca.

Pacientes con enfermedad cardíaca

Los pacientes con enfermedad cardíaca, factores de riesgo para insuficiencia cardíaca o antecedentes de insuficiencia renal deben ser controlados cuidadosamente y cualquier paciente con signos y síntomas consistentes con insuficiencia cardíaca o renal deberá ser evaluado y tratado.

En pacientes con síndrome hipereosinofílico (HES) con infiltración oculta de células HES dentro del miocardio, se han asociado casos aislados de shock cardiogénico /disfunción ventricular izquierda con degranulación de las células HES tras el inicio del tratamiento con imatinib. Se notificó que la situación era reversible tras la administración de corticosteroides sistémicos, medidas de soporte circulatorio y la retirada temporal de imatinib. Puesto que se han notificado reacciones adversas cardíacas de forma poco frecuente con imatinib, se deberá evaluar cuidadosamente la relación beneficio/riesgo del tratamiento con imatinib en los pacientes con SHE/LEC antes de iniciar el tratamiento.

Los síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos con reordenamiento del gen PDGFR podrían estar asociados con eosinofilia. Se deberá considerar por lo tanto, la evaluación por parte de un cardiólogo, la realización de un ecocardiograma y la determinación de troponina sérica en pacientes con SHE/LEC, y en pacientes con SMD/SMP asociados con eosinofilia, antes de administrar imatinib. Si alguno no es normal, al inicio del tratamiento deberá considerarse el seguimiento por parte de un cardiólogo y el uso profiláctico de corticosteroides sistémicos (1-2 mg/kg) durante una a dos semanas de forma concomitante con imatinib.

Hemorragia gastrointestinal

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, se notificaron tanto hemorragias gastrointestinales como intra-tumorales (ver sección 4.8). En base a los datos disponibles, no se han identificado factores de predisposición (por ejemplo: tamaño del tumor, localización del tumor, trastornos de la coagulación) que supongan a los pacientes con GIST un mayor riesgo para cualquier tipo de hemorragia. Dado que la vascularidad aumentada y la propensión a hemorragias es parte de la naturaleza y el curso clínico de GIST, deberán aplicarse prácticas y procedimientos estandarizados para el control y el manejo de las hemorragias en todos los pacientes.

Síndrome de lisis tumoral

Antes de iniciar el tratamiento con Glivec, se recomienda la corrección de la deshidratación clínicamente significativa y el tratamiento de los niveles altos de ácido úrico, debido a la posible aparición del síndrome de lisis tumoral (SLT) (ver sección 4.8).

Pruebas de laboratorio

Durante el tratamiento con Glivec deben realizarse regularmente recuentos sanguíneos completos. El tratamiento con Glivec de pacientes con LMC se ha asociado con neutropenia o trombocitopenia. Sin embargo, la presencia de estas citopenias está probablemente relacionada con la fase de la enfermedad que se esté tratando, siendo más frecuentes en pacientes en fase acelerada de LMC o crisis blástica, en comparación con pacientes en fase crónica de LMC. El tratamiento con Glivec puede ser interrumpido o la dosis reducida, tal como se recomienda en la sección 4.2.

La función hepática (transaminasas, bilirrubina, fosfatasa alcalina) debe ser controlada regularmente en pacientes que estén recibiendo Glivec.

En pacientes con alteración de la función renal, la exposición plasmática a imatinib parece ser superior que en pacientes con función renal normal, probablemente debido a un elevado nivel plasmático de glicoproteína alfa-ácida (GAA), una proteína de unión a imatinib, en estos pacientes. Los pacientes con alteración renal deberán recibir la dosis inicial mínima. Los pacientes con alteración renal grave deberán tratarse con precaución. La dosis puede reducirse si no es bien tolerada (ver secciones 4.2 y 5.2).

Población pediátrica

Se han recogido casos de retraso del crecimiento en niños y pre adolescentes tratados con imatinib. Se desconocen los efectos a largo plazo del tratamiento prolongado con imatinib sobre el crecimiento de los niños. Por lo tanto, se recomienda un control estrecho del crecimiento de los niños que reciben tratamiento con imatinib (ver sección 4.8).

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Principios activos que pueden **aumentar** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que inhiben la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP3A4 (p. ej. inhibidores de la proteasa como indinavir, lopinavir/ritonavir, ritonavir, saquinavir, telaprevir, nelfinavir, boceprevir; antifúngicos azólicos incluyendo ketoconazol, itraconazol, posaconazol, voriconazol; algunos macrólidos como eritromicina, claritromicina y telitromicina) podrían reducir el metabolismo y aumentar las concentraciones de imatinib. Hubo un aumento significativo en la exposición a imatinib (la $C_{máx}$ y AUC medias de imatinib aumentaron en un 26% y 40%, respectivamente) en sujetos sanos cuando fue administrado conjuntamente con una dosis única de ketoconazol (un inhibidor del CYP3A4). Deberá tenerse precaución cuando se administre Glivec con inhibidores de la familia del CYP3A4.

Principios activos que pueden **reducir** las concentraciones plasmáticas de imatinib:

Las sustancias que son inductoras de la actividad del CYP3A4 (p. ej. dexametasona, fenitoína, carbamazepina, rifampicina, fenobarbital, fosfenitoína, primidona o *Hypericum perforatum*, también conocido como hierba de San Juan) puede reducir significativamente la exposición a Glivec, aumentando potencialmente el riesgo de fallo terapéutico. El tratamiento previo con dosis múltiples de rifampicina, 600 mg seguidos de una dosis única de 400 mg de Glivec, representa una reducción en la $C_{máx}$, y $AUC_{(0-\infty)}$ de al menos el 54% y 74% de los valores respectivos sin el tratamiento con rifampicina. Se observaron unos resultados similares en pacientes con gliomas malignos tratados con Glivec mientras tomaban fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos como carbamazepina, oxcarbazepina y fenitoína. El AUC plasmática de imatinib disminuyó un 73% en comparación con pacientes que no estaban siendo tratados con fármacos antiepilépticos inductores enzimáticos. Deberá evitarse el uso concomitante de rifampicina u otro inductor potente del CYP3A4 e imatinib.

Principios activos a los que Glivec puede alterar su concentración plasmática

Imatinib aumenta la $C_{\text{máx}}$ y AUC medias de simvastatina (sustrato del CYP3A4) 2 y 3,5 veces, respectivamente, lo que indica que imatinib inhibe el CYP3A4. Por lo tanto, se recomienda precaución cuando se administre Glivec con sustratos del CYP3A4 con un estrecho margen terapéutico (p. ej. ciclosporina, pimozida, tacrolimus, sirolimus, ergotamina, diergotamina, fentanilo, alfentanilo, terfenadina, bortezomib, docetaxel y quinidina). Glivec puede aumentar la concentración plasmática de otros fármacos metabolizados por el CYP3A4 (p. ej. triazolo-benzodiazepinas, dihidropiridina, bloqueantes de los canales de calcio, ciertos inhibidores de la HMG-CoA reductasa, es decir, estatinas, etc.).

Los pacientes que precisen anticoagulantes deberán recibir heparina de bajo peso molecular o estándar en vez de derivados cumarínicos como warfarina, debido al riesgo aumentado conocido de hemorragia en combinación con el uso de imatinib (p.ej. hemorragia).

In vitro, Glivec inhibe la actividad del citocromo P450, isoenzima CYP2D6 a concentraciones similares a las que afectan la actividad del CYP3A4. Las dosis de imatinib de 400 mg dos veces al día mostraron un efecto inhibitor sobre el metabolismo de metoprolol mediado por CYP2D6, con un aumento de la $C_{\text{máx}}$ y del AUC de metoprolol de aproximadamente un 23% (IC 90% [1,16-1,30]). No parecen ser necesarios ajustes de dosis cuando imatinib se administra conjuntamente con sustratos de CYP2D6, sin embargo se recomienda precaución para sustratos de CYP2D6 con un estrecho margen terapéutico como metoprolol. En pacientes tratados con metoprolol deberá considerarse la supervisión clínica.

In vitro, Glivec inhibe la O-glucuronidación de paracetamol con un valor K_i de 58,5 micromoles/l. Esta inhibición no se ha observado *in vivo* después de la administración de Glivec 400 mg y paracetamol 1000 mg. No se han estudiado dosis más altas de Glivec y paracetamol.

Por lo tanto, deberá tenerse precaución cuando se use dosis altas de Glivec y paracetamol de forma concomitante.

En pacientes tiroidectomizados que reciben tratamiento con levotiroxina, puede disminuir la exposición plasmática de levotiroxina cuando se administra Glivec conjuntamente (ver sección 4.4). Por lo tanto, se recomienda precaución. Sin embargo, en la actualidad se desconoce el mecanismo de la interacción observada.

Existe experiencia clínica sobre la administración conjunta de Glivec con quimioterapia en pacientes con LLA Ph+ (ver sección 5.1), pero las interacciones fármaco-fármaco entre imatinib y regimenes de quimioterapia no están bien caracterizadas. Los acontecimientos adversos de imatinib, p.ej. hepatotoxicidad, mielosupresión u otros, pueden aumentar y se ha notificado que el uso concomitante con L-asparaginasa puede estar asociado con una hepatotoxicidad aumentada (ver sección 4.8). Por tanto, el uso de Glivec en combinación requiere una precaución especial.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Mujeres en edad fértil

Las mujeres en edad fértil han de ser advertidas de que utilicen métodos anticonceptivos eficaces durante el tratamiento.

Embarazo

Existen datos limitados sobre la utilización de imatinib en mujeres embarazadas. Sin embargo, los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción (ver sección 5.3) y se desconoce el riesgo para el feto. No debe utilizarse Glivec durante el embarazo a no ser que fuese claramente necesario. Si se utiliza durante el embarazo, la paciente ha de ser informada del riesgo potencial para el feto.

Lactancia

Existe información limitada sobre la distribución de imatinib en la leche humana. Estudios en dos mujeres en periodo de lactancia revelaron que tanto imatinib como su metabolito activo pueden excretarse en la leche humana. La proporción leche-plasma, estudiada en una única paciente, se ha establecido que es de 0,5 para imatinib y 0,9 para el metabolito, sugiriendo una mayor distribución del metabolito en la leche. Considerando la concentración combinada de imatinib y el metabolito y la cantidad máxima diaria de toma de leche por parte de los lactantes, la exposición total se espera que sea baja (~10% de una dosis terapéutica). Sin embargo, puesto que se desconocen los efectos de una exposición a dosis bajas de imatinib por parte del lactante, las mujeres que toman imatinib no deben dar el pecho a sus hijos.

Fertilidad

En estudios preclínicos no se vio afectada la fertilidad de las ratas machos y hembras (ver sección 5.3). No se han realizado estudios en pacientes tratados con Glivec y su efecto sobre la fertilidad y la gametogénesis. Los pacientes preocupados sobre su fertilidad durante el tratamiento con Glivec deberán consultar con su médico.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Los pacientes deben ser advertidos de que durante el tratamiento con imatinib pueden tener reacciones adversas tales como mareos, visión borrosa o somnolencia. Por lo tanto, debe recomendarse precaución cuando se conduzca un coche o se utilice maquinaria.

4.8 Reacciones adversas

Los pacientes en fases avanzadas de procesos malignos pueden tener múltiple sintomatología clínica que puede hacer difícil la atribución de causalidad de las reacciones adversas, dada la variedad de síntomas relacionados con la enfermedad subyacente, su progresión y la administración conjunta de numerosos medicamentos.

En los ensayos clínicos en LMC, la interrupción del tratamiento debido a las reacciones adversas relacionadas con el fármaco se observó en el 2,4% de los pacientes de diagnóstico reciente, el 4% de los pacientes en fase crónica tardía tras el fallo del tratamiento con interferón, el 4% de los pacientes en fase acelerada tras el fallo del tratamiento con interferón y el 5% de los pacientes en crisis blástica tras el fallo del tratamiento con interferón. En GIST el 4% de los pacientes interrumpió la medicación del estudio debido a reacciones adversas del fármaco.

Las reacciones adversas en todas las indicaciones fueron similares con dos excepciones. Se observó más mielosupresión en pacientes con LMC que con GIST, lo que probablemente sea debido a la enfermedad subyacente. En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico, 7 (5%) pacientes presentaron Criterios de Toxicidad Comunes (CTC) de grado 3 / 4: hemorragias gastrointestinales (3 pacientes), hemorragias intra-tumorales (3 pacientes) o ambas (1 paciente). La localización del tumor gastrointestinal podría haber sido la causa de las hemorragias gastrointestinales (ver sección 4.4). Las hemorragias gastrointestinales y tumorales podrían ser graves y en ocasiones fatales. Las reacciones adversas relacionadas con el tratamiento notificadas más comúnmente ($\geq 10\%$) en ambas patologías fueron leves: náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, fatiga, mialgia, calambres musculares y erupción. Un hallazgo común en todos los estudios fueron los edemas superficiales, siendo descritos principalmente como edemas periorbitales o de los miembros inferiores. Sin embargo, estos edemas raramente fueron severos y pudieron ser tratados con diuréticos, otras medidas de soporte o reduciendo la dosis de Glivec.

Cuando se combinó imatinib con quimioterapia a altas dosis en pacientes con LLA Ph+, se observó toxicidad hepática transitoria en forma de elevación de las transaminasas e hiperbilirrubinemia. Teniendo en cuenta la limitada base de datos de seguridad, las reacciones adversas notificadas hasta ahora en niños son consistentes con el perfil de seguridad conocido en pacientes adultos con LLA Ph+. La base de datos para niños con LLA Ph+ es muy limitada aunque no se han identificado nuevos problemas de seguridad.

Diversas reacciones adversas tales como efusión pleural, ascitis, edema pulmonar y aumento rápido de peso con o sin edema superficial pueden ser descritos de forma conjunta como «retención de líquidos». Estas reacciones pueden normalmente ser tratadas retirando temporalmente el tratamiento con Glivec, y administrando diuréticos y otras medidas terapéuticas de soporte. Sin embargo, algunas de estas reacciones pueden ser graves o comportar riesgo para la vida. Diversos pacientes con crisis blástica murieron con una historia clínica compleja de efusión pleural, insuficiencia cardíaca congestiva y fallo renal. En los ensayos clínicos pediátricos no se observaron hallazgos especiales respecto a la seguridad.

Reacciones adversas

Se detallan a continuación las reacciones adversas notificadas, excepto los casos aislados, por órganos y sistemas y por frecuencia. Las categorías de frecuencias se definen utilizando la siguiente convención: muy frecuentes ($\geq 1/10$), frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$), raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$), muy raras ($< 1/10.000$), frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Las reacciones adversas se enumeran en orden decreciente de frecuencia dentro de cada intervalo de frecuencia.

Las reacciones adversas y sus frecuencias que se presentan en la Tabla 1 están basadas en los principales estudios para el registro.

Tabla 1 Reacciones adversas en ensayos clínicos

Infecciones e infestaciones	
<i>Poco frecuentes:</i>	Herpes zoster, herpes simplex, nasofaringitis, neumonía ¹ , sinusitis, celulitis, infección del tracto respiratorio superior, influenza, infección del tracto urinario, gastroenteritis, sepsis
<i>Raras:</i>	Infección fúngica
Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incluyendo quistes y pólipos)	
<i>Raras</i>	Síndrome de lisis tumoral
Trastornos de la sangre y del sistema linfático	
<i>Muy frecuentes:</i>	Neutropenia, trombocitopenia, anemia
<i>Frecuentes:</i>	Pancitopenia, neutropenia febril
<i>Poco frecuentes:</i>	Trombocitemia, linfopenia, depresión de la médula ósea, eosinofilia, linfadenopatía
<i>Raras:</i>	Anemia hemolítica
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	
<i>Frecuentes:</i>	Anorexia
<i>Poco frecuentes :</i>	Hipocalemia, aumento del apetito, hipofosfatemia, disminución del apetito, deshidratación, gota, hiperuricemia, hipercalcemia, hiperglucemia, hiponatremia
<i>Raras:</i>	Hipercalcemia, hipomagnesemia
Trastornos psiquiátricos	
<i>Frecuentes:</i>	Insomnio
<i>Poco frecuentes:</i>	Depresión, disminución de la libido, ansiedad
<i>Raras:</i>	Confusión
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Muy frecuentes:</i>	Cefalea ²
<i>Frecuentes:</i>	Mareo, parestesia, alteraciones del gusto, hipoestesia
<i>Poco frecuentes:</i>	Migraña, somnolencia, síncope, neuropatía periférica, alteración de la memoria, ciática, síndrome de piernas inquietas, temblor, hemorragia cerebral
<i>Raras:</i>	Aumento de la presión intracraneal, convulsiones, neuritis óptica

Trastornos oculares	
<i>Frecuentes:</i>	Edema palpebral, aumento del lagrimeo, hemorragia conjuntival, conjuntivitis, ojo seco, visión borrosa
<i>Poco frecuentes:</i>	Irritación ocular, dolor ocular, edema orbital, hemorragia escleral, hemorragia retiniana, blefaritis, edema macular
<i>Raras:</i>	Catarata, glaucoma, papiloedema
Trastornos del oído y del laberinto	
<i>Poco frecuentes:</i>	Vértigo, tinnitus, pérdida de audición
Trastornos cardiacos	
<i>Poco frecuentes:</i>	Palpitaciones, taquicardia, insuficiencia cardiaca congestiva ³ , edema pulmonar
<i>Raras:</i>	Arritmia, fibrilación auricular, paro cardiaco, infarto de miocardio, angina de pecho, derrame pericárdico
Trastornos vasculares⁴	
<i>Frecuentes:</i>	Sofocos, hemorragia
<i>Poco frecuentes:</i>	Hipertensión, hematomas, hematoma subdural, enfriamiento periférico, hipotensión, fenómeno de Raynaud
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuentes:</i>	Disnea, epistaxis, tos
<i>Poco frecuentes:</i>	Derrame pleural ⁵ , dolor faringolaríngeo, faringitis
<i>Raras:</i>	Dolor pleural, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar
Trastornos gastrointestinales	
<i>Muy frecuentes:</i>	Náuseas, diarrea, vómitos, dispepsia, dolor abdominal ⁶
<i>Frecuentes:</i>	Flatulencia, distensión abdominal, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, sequedad de la boca, gastritis
<i>Poco frecuentes:</i>	Estomatitis, ulceración de la boca, hemorragia gastrointestinal ⁷ , eructación, melena, esofagitis, ascitis, úlcera gástrica, hematemesis, queilitis, disfagia, pancreatitis
<i>Raras:</i>	Colitis, íleo, enfermedad inflamatoria intestinal
Trastornos hepatobiliares	
<i>Frecuentes:</i>	Aumento de enzimas hepáticas
<i>Poco frecuentes:</i>	Hiperbilirrubinemia, hepatitis, ictericia
<i>Raras:</i>	Insuficiencia cardiaca ⁸ , necrosis hepática
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Edema periorbital, dermatitis/eccema/erupción
<i>Frecuentes:</i>	Prurito, edema facial, sequedad de la piel, eritema, alopecia, sudoración nocturna, reacción de fotosensibilidad
<i>Poco frecuentes:</i>	Erupción pustular, contusión, aumento de la sudoración, urticaria, equimosis, aumento de la tendencia a tener moratones, hipotricosis, hipopigmentación de la piel, dermatitis exfoliativa, onicoclasia, foliculitis, petequias, psoriasis, púrpura, hiperpigmentación de la piel, erupciones bullosas
<i>Raras:</i>	Dermatosis neutrofílica febril aguda (síndrome de Sweet), decoloración de las uñas, edema angioneurótico, erupción vesicular, eritema multiforme, vasculitis leucocitoclástica, síndrome de Stevens-Johnson, exantema pustuloso generalizado agudo (AGEP)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Muy frecuentes:</i>	Espasmos y calambres musculares, dolor musculoesquelético incluyendo mialgia, artralgia, dolor óseo ⁹
<i>Frecuentes:</i>	Hinchazón de las articulaciones
<i>Poco frecuentes:</i>	Rigidez de articulaciones y músculos
<i>Raras:</i>	Debilidad muscular, artritis, rabdomiolisis/miopatía

Trastornos renales y urinarios	
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor renal, hematuria, insuficiencia renal aguda, aumento de frecuencia urinaria
Trastornos del aparato reproductor y de la mama	
<i>Poco frecuentes:</i>	Ginecomastia, disfunción eréctil, menorragia, menstruación irregular, disfunción sexual, dolor en los pezones, aumento del tamaño de las mamas, edema de escroto
<i>Raras:</i>	Cuerpo lúteo hemorrágico/quiste de ovario hemorrágico
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	
<i>Muy frecuentes:</i>	Retención de líquidos y edema, fatiga
<i>Frecuentes:</i>	Debilidad, pirexia, anasarca, escalofríos, rigidez
<i>Poco frecuentes:</i>	Dolor en el pecho, malestar
Exploraciones complementarias	
<i>Muy frecuentes:</i>	Aumento de peso
<i>Frecuentes:</i>	Pérdida de peso
<i>Poco frecuentes:</i>	Aumento de la creatinina sérica, aumento de la creatinfosfoquinasa sérica, aumento de la lactatodeshidrogenasa sérica, aumento de la fosfatasa alcalina sérica
<i>Raras:</i>	Aumento de amilasa sérica

- 1 La neumonía se notificó de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada y en pacientes con GIST.
- 2 La cefalea fue la más frecuente en pacientes con GIST.
- 3 Basándose en los resultados por paciente-año, los trastornos cardiacos, incluyendo insuficiencia cardiaca congestiva, se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC transformada que en pacientes con LMC crónica.
- 4 Los sofocos fueron más frecuentes en pacientes con GIST y los sangrados (hematoma, hemorragia) fueron más frecuentes en pacientes con GIST y con LMC transformada (LMC-FA y LMC-CB).
- 5 El derrame pleural se notificó de forma más frecuente en pacientes con GIST y en pacientes con LMC transformada (LMC-fase acelerada y LMC-crisis blástica) que en pacientes con LMC crónica.
- 6+7 El dolor abdominal y la hemorragia gastrointestinal se observaron de forma más frecuente en pacientes con GIST.
- 8 Se han notificado algunos casos mortales de insuficiencia hepática y de necrosis hepática.
- 9 El dolor musculoesquelético y los acontecimientos relacionados se observaron de forma más frecuente en pacientes con LMC que en pacientes con GIST.

Se han notificado los siguientes tipos de reacciones, principalmente a partir de la experiencia post-comercialización con Glivec. Incluyen casos espontáneos notificados así como reacciones adversas graves de los estudios en marcha, los programas de acceso expandido, los estudios de farmacología clínica y estudios exploratorios en indicaciones no autorizadas. Debido a que estas reacciones se recogen a partir de una población de tamaño incierto, no siempre es posible estimar de forma fiable su frecuencia o establecer una relación causal con la exposición a imatinib.

Tabla 2 Reacciones adversas procedentes de informes post-comercialización

Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incl quistes y pólipos)	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia del tumor/necrosis tumoral
Trastornos del sistema inmunológico	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Shock anafiláctico
Trastornos del sistema nervioso	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Edema cerebral
Trastornos oculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Hemorragia vítrea
Trastornos cardiacos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Pericarditis, tamponamiento cardiaco
Trastornos vasculares	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Trombosis/embolismo
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Insuficiencia respiratoria aguda ¹ , enfermedad pulmonar intersticial
Trastornos gastrointestinales	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Íleo/obstrucción intestinal, perforación gastrointestinal, diverticulitis
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Queratosis liquenoide, liquen plano
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrolisis tóxica epidérmica
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Erupción cutánea por medicamentos con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Necrosis avascular/necrosis de cadera
<i>Frecuencia no conocida:</i>	Retraso del crecimiento en niños

1 Se han notificado casos mortales en pacientes con enfermedad avanzada, infecciones graves, neutropenia grave y otras situaciones concomitantes graves.

Anormalidades en las pruebas de laboratorio

Hematología

En todos los estudios en LMC se han observado citopenias, particularmente neutropenia y trombocitopenia, sugiriendo una mayor frecuencia a dosis elevadas ≥ 750 mg (estudio de fase I). Sin embargo, la presencia de citopenias fue también claramente dependiente de la fase de la enfermedad, la frecuencia de neutropenias ($RAN < 1,0 \times 10^9/l$) y trombocitopenias (recuento de plaquetas $< 50 \times 10^9/l$) de grado 3 ó 4, siendo entre 4 y 6 veces mayor en crisis blástica y en fase acelerada (59–64% y 44–63% para neutropenia y trombocitopenia, respectivamente) comparado con pacientes con LMC en fase crónica de diagnóstico reciente (16,7% neutropenia y 8,9% trombocitopenia). Se observó neutropenia ($RAN < 0,5 \times 10^9/l$) y trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 10 \times 10^9/l$) de grado 4 en el 3,6% y en menos del 1% respectivamente, de los pacientes con diagnóstico reciente de LMC en fase crónica. La mediana de la duración de los episodios de neutropenia y trombocitopenia normalmente fue de 2 a 3 semanas y de 3 a 4 semanas, respectivamente. Estos efectos normalmente pueden ser tratados con reducción de dosis o con interrupción del tratamiento con Glivec, pero en casos raros puede llevar al cese definitivo del tratamiento. En pacientes pediátricos con LMC, las toxicidades observadas de forma más frecuente fueron citopenias de grado 3 ó 4 incluyendo neutropenia, trombocitopenia y anemia. Éstos generalmente ocurren durante los primeros meses de tratamiento.

En el estudio en pacientes con GIST no reseccable y/o metastásico se notificaron anemias de grado 3 y 4 en el 5,4% y 0,7% de los pacientes, respectivamente, que pueden estar relacionadas con las hemorragias gastrointestinales o intratumorales al menos en alguno de estos casos. Se observó neutropenia de grado 3 y 4 en el 7,5% y 2,7% de los pacientes, respectivamente y trombocitopenia de grado 3 en el 0,7% de los pacientes. Ningún paciente desarrolló trombocitopenia de grado 4. El descenso de los leucocitos y recuento de neutrófilos tuvo lugar principalmente durante las primeras seis semanas de tratamiento, permaneciendo después los valores relativamente estables.

Bioquímica

Se observó un aumento severo de las transaminasas ($< 5\%$) o de la bilirrubina ($< 1\%$) en pacientes con LMC y normalmente se controló con reducción de dosis o interrupción (la mediana de duración de estos episodios fue aproximadamente de una semana). En menos del 1% de los pacientes con LMC el tratamiento se interrumpió de forma permanente debido a la alteración de las pruebas hepáticas de laboratorio. En pacientes con GIST (estudio B2222) se observaron un 6,8% de aumento de ALT (alanino aminotransferasa) de grado 3 ó 4 y un 4,8% de aumento de AST (aspartato aminotransferasa) de grado 3 ó 4. El aumento de la bilirrubina fue inferior al 3%.

Se han dado casos de hepatitis citolítica y colestásica y fallo hepático; en algunos de los cuales el desenlace fue fatal, incluyendo un paciente tratado con paracetamol a dosis alta.

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 [Anexo V](#).

4.9 Sobredosis

Se dispone de una experiencia limitada con dosis superiores a las dosis terapéuticas recomendadas. Se han notificado casos aislados de sobredosis con Glivec de forma espontánea y en publicaciones. En caso de sobredosis el paciente deberá estar bajo observación y deberá administrarse el tratamiento sintomático adecuado. Generalmente el resultado notificado en estos casos fue «mejora» o «recuperado». Los acontecimientos que se han notificado a diferentes intervalos de dosis son los siguientes:

Población adulta

1200 a 1600 mg (duración variable entre 1 y 10 días): Náuseas, vómitos, diarrea, erupción, eritema, edema, hinchazón, fatiga, espasmos musculares, trombocitopenia, pancitopenia, dolor abdominal, cefalea, disminución del apetito.

1800 a 3200 mg (hasta 3200 mg diarios durante 6 días): Debilidad, mialgia, aumento de creatina fosfoquinasa, aumento de bilirrubina, dolor gastrointestinal.

6400 mg (dosis única): Un caso notificado en la literatura de un paciente que presentó náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirexia, hinchazón facial, disminución del recuento de neutrófilos, aumento de transaminasas.

8 a 10 g (dosis única): Se han notificado vómitos y dolor gastrointestinal.

Población pediátrica

Un niño de 3 años se expuso a una dosis única de 400 mg, experimentando vómitos, diarrea y anorexia y otro niño de 3 años se expuso a una dosis única de 980 mg, experimentando una disminución de glóbulos blancos y diarrea.

En caso de sobredosis, el paciente deberá someterse a observación y recibir el tratamiento de soporte apropiado.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: inhibidor de la proteína tirosina quinasa, código ATC: L01XE01

Mecanismo de acción

Imatinib es una molécula pequeña inhibidora de la proteína tirosina quinasa que inhibe de forma potente la actividad de la tirosina quinasa Bcr-Abl (TK), así como varios receptores TKs: Kit, el receptor para el factor de célula madre (SCF) codificado por el proto-oncogen c-Kit, los receptores del dominio discoidin (DDR1 y DDR2), el receptor del factor estimulante de colonias (CSF-1R) y los receptores alfa y beta del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGFR-alfa y PDGFR-beta). Imatinib también puede inhibir los eventos celulares mediados por la activación de estos receptores quinasas.

Efectos farmacodinámicos

Imatinib es un inhibidor de la proteína tirosina-quinasa que inhibe de forma potente la Bcr-Abl tirosina quinasa *in vitro*, a nivel celular e *in vivo*. El compuesto inhibe selectivamente la proliferación e induce la apoptosis en las líneas celulares Bcr-Abl positivo así como en las células leucémicas nuevas de la LMC cromosoma Filadelfia positivo y en pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA).

In vivo el compuesto muestra actividad antitumoral como agente único en modelos animales utilizando células tumorales Bcr-Abl positivos.

Imatinib también es un inhibidor del receptor tirosina-quinasa para el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), PDGFR y factor de células troncales (FCT), c-Kit e inhibe los procesos celulares mediados por PDGF y FCT. *In vitro*, imatinib inhibe la proliferación e induce la apoptosis en las células de tumores del estroma gastrointestinal (GIST), las cuales expresan una mutación *kit* activa. En la patogénesis de SMD/SMP, SHE/LEC y de DFSP se han implicado la activación constitutiva del receptor del PDGF o la proteína Abl tirosina quinasa como consecuencia de la fusión a diferentes proteínas o la producción constitutiva del PDGF. Imatinib inhibe la señal y la proliferación de células generada por una actividad no regulada del PDGFR y la actividad quinasa del Abl.

Ensayos clínicos en leucemia mieloide crónica

La efectividad de Glivec se basa en las tasas de respuesta hematológica y citogenética globales y supervivencia libre de progresión. Excepto en LMC en fase crónica, de diagnóstico reciente, no existen ensayos controlados que demuestren el beneficio clínico, tales como mejora de los síntomas relacionados con la enfermedad o el aumento de la supervivencia.

Tres grandes ensayos fase II, internacionales, abiertos, no controlados se llevaron a cabo en pacientes con LMC cromosoma Filadelfia positivo (Ph +), en fase avanzada de la enfermedad, crisis blástica o fase acelerada, otras leucemias Ph + o con LMC en fase crónica en los que había fallado la terapia con interferón-alfa (IFN). Se ha realizado un gran ensayo internacional, abierto, multicéntrico, aleatorizado, fase III en pacientes con LMC Ph+ de diagnóstico reciente. Además, se han tratado niños en dos ensayos fase I y un ensayo fase II.

En todos los ensayos clínicos el 38–40% de los pacientes eran ≥ 60 años y el 10–12% de los pacientes eran ≥ 70 años.

Fase crónica, diagnóstico reciente: Este ensayo fase III en pacientes adultos comparó el tratamiento con Glivec como agente único frente a una combinación de interferón-alfa (IFN) junto con citarabina (Ara-C). Los pacientes que mostraron una ausencia de respuesta (ausencia de respuesta hematológica completa (RHC) a los 6 meses, aumento de recuento de leucocitos, ausencia de respuesta citogenética mayor (RCM) a los 24 meses), pérdida de respuesta (pérdida de RHC o RCM) o intolerancia grave al tratamiento pudieron cruzar al brazo de tratamiento alternativo. En el brazo de Glivec, los pacientes fueron tratados con 400 mg al día. En el brazo de IFN, los pacientes fueron tratados con una dosis diaria de IFN de 5 MUI/m²/día subcutánea en combinación con Ara-C 20 mg/m²/día subcutánea durante 10 días/mes.

Se aleatorizaron un total de 1.106 pacientes, 553 en cada brazo. Las características basales estaban bien equilibradas entre los dos brazos. La mediana de edad fue de 51 años (rango 18–70 años), con un 21,9% de los pacientes ≥ 60 años de edad. Hubo un 59% de hombres y un 41% de mujeres; los pacientes eran en un 89,9% caucasianos y en un 4,7% negros. Siete años después de la inclusión del último paciente, la mediana de duración del tratamiento de primera línea fue de 82 y 8 meses en los brazos de Glivec e IFN, respectivamente. La mediana de duración del tratamiento con Glivec como segunda línea fue de 64 meses. En total, en pacientes en tratamiento con Glivec en primera línea, la dosis diaria media administrada fue de 406 ± 76 mg. El objetivo de eficacia primario del estudio es la supervivencia sin progresión. Se definió progresión como cualquiera de los acontecimientos siguientes: progresión a fase acelerada o crisis blástica, muerte, pérdida de RHC o RCM, o en pacientes que no alcanzaron un RHC un aumento de leucocitos a pesar de un manejo terapéutico apropiado. Los principales objetivos secundarios son una respuesta citogenética mayor, una respuesta hematológica, una respuesta molecular (evaluación de la enfermedad residual mínima) el tiempo hasta fase acelerada o crisis blástica y la supervivencia. Los datos de respuesta se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3 Respuesta en el ensayo en LMC de diagnóstico reciente (datos a 84 meses)

(Mejores tasas de respuesta)	Glivec n=553	IFN+Ara-C n=553
Respuesta hematológica		
Tasa RHC n (%) [95% IC]	534 (96,6%)* [94,7%, 97,9%]	313 (56,6%)* [52,4%, 60,8%]
Respuesta citogenética		
Respuesta mayor n (%) [95% IC]	490 (88,6%)* [85,7%, 91,1%]	129 (23,3%)* [19,9%, 27,1%]
RC completa n (%)	456 (82,5%)*	64 (11,6%)*
RC parcial n (%)	34 (6,1%)	65 (11,8%)
Respuesta molecular**		
Respuesta mayor a 12 meses (%)	153/305=50,2%	8/83=9,6%
Respuesta mayor a 24 meses (%)	73/104=70,2%	3/12=25%
Respuesta mayor a 84 meses (%)	102/116=87,9%	3/4=75%
* p<0,001, Test exacto de Fischer		
** los porcentajes de respuesta molecular se basan en las muestras disponibles		
Criterios de respuesta hematológica (todas las respuestas deben confirmarse tras ≥ 4 semanas): Leucocitos < 10 x 10 ⁹ /l, plaquetas < 450 x 10 ⁹ /l, mielocitos+metamielocitos < 5% en sangre, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos < 20%, sin afectación extramedular		
Criterios de respuesta citogenéticos: completo (0% Ph+ metafases), parcial (1–35%), menor (36–65%) o mínimo (66–95%). Una respuesta mayor (0–35%) combina respuestas parciales y completas.		
Criterio de respuesta molecular mayor: en sangre periférica una reducción ≥ 3 logaritmos en la cantidad de transcritos BCR-ABL (medidos por PCR transcriptasa inversa cuantitativa a tiempo real) respecto al basal estandarizado.		

Se estimaron las tasas de respuesta hematológica, respuesta citogenética mayor y respuesta citogenética completa en el tratamiento de primera línea utilizando la aproximación de Kaplan-Meier, para lo cual se censuraron las faltas de respuesta en la fecha del último examen. Utilizando esta aproximación, las tasas de respuesta acumulada estimadas para el tratamiento de primera línea con Glivec mejoraron de 12 meses de tratamiento a 84 meses de tratamiento del siguiente modo: RHC de 96,4% a 98,4% y RCC de 69,5% a 87,2%, respectivamente.

Tras 7 años de seguimiento, se observaron 93 (16,8%) acontecimientos de progresión en el brazo de Glivec: en 37 (6,7%) supuso una progresión a fase acelerada/crisis blástica, en 31 (5,6%) pérdida de RCM, en 15 (2,7%) pérdida de RHC o aumento de leucocitos, y 10 (1,8%) muertes no relacionadas con la LMC. Por otro lado, se observaron 165 (29,8%) acontecimientos en el brazo de IFN+Ara-C, de los cuales 130 aparecieron durante el tratamiento de primera línea con IFN+Ara-C.

La tasa estimada de pacientes sin progresión a fase acelerada o crisis blástica a los 84 meses fue significativamente superior en el brazo de Glivec en comparación con el brazo de IFN (92,5% frente a 85,1%, p<0,001). La tasa anual de progresión a fase acelerada o crisis blástica disminuyó con el tiempo de tratamiento y fue inferior al 1% anual en el cuarto y quinto año. La tasa estimada de supervivencia sin la enfermedad a los 84 meses fue del 81,2% en el brazo de Glivec y del 60,6% en el brazo control (p<0,001). Las tasas anuales de progresión de cualquier tipo para Glivec también disminuyeron con el tiempo.

Un total de 71 (12,8%) y 85 (15,4%) pacientes murieron en los grupos de Glivec y de IFN+Ara-C, respectivamente. A los 84 meses, la supervivencia global estimada es de 86,4% (83, 90) frente a 83,3% (80, 87) en los grupos aleatorizados a Glivec y a IFN+Ara-C, respectivamente (p=0,073, test de log-rank). Esta variable principal de “tiempo hasta el acontecimiento” está afectado de forma importante por la alta tasa de cruce de tratamiento de IFN+Ara-C a Glivec. El efecto del tratamiento con Glivec sobre la supervivencia en la fase crónica, en LMC de diagnóstico reciente ha sido más estudiada en un análisis retrospectivo de los datos de Glivec mencionados anteriormente con los datos

primarios de otro estudio Fase III utilizando IFN+Ara-C (n=325) en una pauta idéntica. En este análisis retrospectivo, se demostró la superioridad de Glivec sobre IFN+Ara-C en la supervivencia global ($p<0,001$); a los 42 meses, habían muerto 47 pacientes (8,5%) con Glivec y 63 pacientes (19,4%) con IFN+Ara-C.

El grado de respuesta citogenética y respuesta molecular tuvo un efecto claro sobre los resultados a largo plazo en pacientes con Glivec. Mientras un 96% estimado de pacientes (93%) con RCC (RCP) a los 12 meses no mostraban progresión a fase acelerada/crisis blástica a los 84 meses, sólo un 81% de pacientes sin RCM a los 12 meses estaban libres de progresión a LMC avanzada a los 84 meses ($p<0,001$ global, $p=0,25$ entre RCC y RCP). Para pacientes con reducción en los transcritos Bcr-Abl de al menos 3 logaritmos a 12 meses, la probabilidad de permanecer libre de progresión a la fase acelerada/crisis blástica fue de 99% a los 84 meses. En base a un análisis a 18 meses se hallaron unos resultados similares.

En este estudio, se permitió la escalada de dosis de 400 mg diarios a 600 mg diarios, y entonces de 600 mg diarios a 800 mg diarios. Después de 42 meses de seguimiento, 11 pacientes experimentaron una pérdida confirmada (en 4 semanas) de su respuesta citogenética. De estos 11 pacientes, 4 pacientes aumentaron la dosis hasta 800 mg diarios, 2 de los cuales obtuvieron de nuevo una respuesta citogenética (1 parcial y 1 completa, esta última también consiguió una respuesta molecular), mientras que de los 7 pacientes que no aumentaron la dosis, sólo uno obtuvo de nuevo una respuesta citogenética completa. El porcentaje de algunas reacciones adversas fue superior en los 40 pacientes en los cuales la dosis se aumentó a 800 mg diarios comparado a la población de pacientes antes del aumento de dosis (n=551). Las reacciones adversas más frecuentes incluyeron hemorragias gastrointestinales, conjuntivitis y aumento de transaminasas o bilirrubina. Se notificaron otras reacciones adversas con una frecuencia menor o igual.

Fase crónica, fallo del Interferón: 532 pacientes adultos fueron tratados con una dosis inicial de 400 mg. Los pacientes fueron distribuidos en tres categorías principales: fallo hematológico (29%), fallo citogenético (35%) o intolerancia al interferón (36%). Los pacientes habían recibido tratamiento previo con IFN durante una mediana de 14 meses a dosis de $\geq 25 \times 10^6$ UI/semana y todos estaban en una fase crónica tardía, con una mediana de tiempo desde el diagnóstico de 32 meses. La variable principal de eficacia del estudio fue la tasa de respuesta citogenética mayor (respuesta completa más parcial, 0–35% metafases Ph + en médula ósea).

En este estudio el 65% de los pacientes alcanzaron una respuesta citogenética mayor que fue completa en el 53% (confirmado en el 43%) de los pacientes (Tabla 4). En el 95% de los pacientes se consiguió una respuesta hematológica completa.

Fase acelerada: se incluyeron 235 pacientes adultos con la enfermedad en fase acelerada. Los primeros 77 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 158 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia (es decir, aclaramiento blástico desde médula ósea y sangre, pero sin una recuperación total de sangre periférica como en una respuesta completa) o retorno a la fase crónica de la LMC. Se consiguió una respuesta hematológica confirmada en el 71,5% de los pacientes (Tabla 4). De forma importante, el 27,7% de los pacientes también consiguieron una respuesta citogenética mayor, que fue completa en el 20,4% (confirmado en el 16%) de los pacientes. Para los pacientes tratados con 600 mg, la estimación actual para la mediana de la incidencia de supervivencia libre de progresión y la supervivencia global fueron 22,9 y 42,5 meses, respectivamente.

Crisis mieloide blástica: se incluyeron 260 pacientes con crisis mieloide blástica. 95 (37%) habían recibido anteriormente quimioterapia para el tratamiento tanto de la fase acelerada como la crisis blástica («pacientes pretratados») mientras 165 (63%) no («pacientes no tratados»). Los primeros 37 pacientes iniciaron el tratamiento con 400 mg, se rectificó posteriormente el protocolo para permitir una mayor dosificación y los restantes 223 pacientes iniciaron el tratamiento con 600 mg.

La variable principal de eficacia fue la tasa de respuesta hematológica, informada tanto como respuesta hematológica completa, no evidencia de leucemia o vuelta a la fase crónica de la LMC utilizando el mismo criterio que para el estudio en fase acelerada. En este estudio, el 31% de los pacientes alcanzaron una respuesta hematológica (36% de los pacientes no tratados previamente y 22% de los pacientes previamente tratados). La tasa de respuesta también fue superior en los pacientes tratados con 600 mg (33%) en comparación con los pacientes tratados con 400 mg (16%, $p=0,0220$). La mediana estimada de supervivencia de los pacientes no tratados previamente y los tratados fue de 7,7 y 4,7 meses, respectivamente.

Crisis linfoide blástica: se incluyeron un número limitado de pacientes en los estudios de fase I ($n=10$). La tasa de respuesta hematológica fue del 70% con una duración de 2–3 meses.

Tabla 4 Respuesta en los ensayos LMC en adultos

	Estudio 0110 Datos a los 37 meses Fase crónica, fallo IFN ($n=532$)	Estudio 0109 Datos a los 40,5 meses Fase acelerada ($n=235$)	Estudio 0102 Datos a los 38 meses Crisis mieloide blástica ($n=260$)
	% de pacientes (IC _{95%})		
Respuesta hematológica ¹	95% (92,3–96,3)	71% (65,3–77,2)	31% (25,2–36,8)
Respuesta hematológica completa (RHC)	95%	42%	8%
Sin evidencia de leucemia (NEL)	No aplicable	12%	5%
Retorno a la fase crónica (RFC)	No aplicable	17%	18%
Respuesta citogenética mayor ²	65% (61,2–69,5)	28% (22,0–33,9)	15% (11,2–20,4)
Completa (Confirmada ³) [95% IC]	53% (43%) [38,6–47,2]	20% (16%) [11,3–21,0]	7% (2%) [0,6–4,4]
Parcial	12%	7%	8%
<p>¹Criterio de respuesta hematológica (todas las respuestas confirmadas tras ≥ 4 semanas): RHC: Estudio 0110 [Recuento de leucocitos $< 10 \times 10^9/l$, plaquetas $< 450 \times 10^9/l$, mielocitos+metamielocitos en sangre $< 5\%$, sin blastos ni promielocitos en sangre, basófilos $< 20\%$, sin implicación extramedular] y los estudios 0102 y 0109 [RAN $\geq 1,5 \times 10^9/l$, plaquetas $\geq 100 \times 10^9/l$, sin blastos en sangre, blastos en la médula ósea $< 5\%$ y sin enfermedad extramedular] NEL: Mismo criterio que para RHC pero RAN $\geq 1 \times 10^9/l$ y plaquetas $\geq 20 \times 10^9/l$ (solo 0102 y 0109) RFC: $< 15\%$ de blastos en médula ósea y sangre periférica, $< 30\%$ blastos + promielocitos en médula ósea y sangre periférica, $< 20\%$ basófilos en sangre periférica, sin enfermedad extramedular aparte del bazo e hígado (solo para 0102 y 0109). MO = médula ósea, SP = sangre periférica</p> <p>²Criterio de respuesta citogenética: Una respuesta mayor combina ambas, la respuesta completa y la parcial: completa (0% de metafases Ph +), parcial (1–35%)</p> <p>³Respuesta citogenética completa confirmada mediante una segunda evaluación citogenética de la médula ósea realizada al menos un mes después del estudio inicial de la médula ósea.</p>			

Pacientes pediátricos: Un total de 26 pacientes pediátricos de menos de 18 años de edad con LMC en fase crónica (n=11) o LMC en crisis blástica o leucemias agudas Ph+ (n=15) participaron en un ensayo de fase I de escalada de dosis. Se trataba de una población de pacientes fuertemente pretratados, ya que el 46% había recibido TMO previo y el 73% una poliquimioterapia previa. Se trató a los pacientes con dosis de Glivec de 260 mg/m²/día (n=5), 340 mg/m²/día (n=9), 440 mg/m²/día (n=7) y 570 mg/m²/día (n=5). De los 9 pacientes con LMC en fase crónica y datos citogenéticos disponibles, 4 (44%) y 3 (33%) alcanzaron una respuesta citogenética completa y parcial, respectivamente, para una tasa de RCM del 77%.

Un total de 51 pacientes pediátricos con LMC en fase crónica, no tratada y de diagnóstico reciente participaron en un ensayo de fase II de un único brazo, multicéntrico y abierto. Los pacientes fueron tratados con Glivec a dosis de 340 mg/m²/día, sin interrupciones en ausencia de toxicidad limitada por la dosis. El tratamiento con Glivec induce una respuesta rápida en los pacientes pediátricos con LMC de diagnóstico reciente con una RHC del 78% después de 8 semanas de tratamiento. La alta proporción de RHC se acompañada del desarrollo de una respuesta citogenética completa (RCC) del 65%, que es comparable a los resultados observados en adultos. Además, se observó una respuesta citogenética parcial (RCP) del 16% para una RCM del 81%. La mayoría de pacientes que alcanzaron una RCC desarrollaron la RCC entre los meses 3 y 10 con una mediana de tiempo hasta la respuesta basada en la estimación de Kaplan-Meier de 5,6 meses.

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Glivec en los diferentes grupos de población pediátrica en leucemia mieloide crónica cromosoma Philadelphia positivo (translocación bcr-abl) (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en población pediátrica).

Ensayos clínicos en LLA Ph+

LLA Ph+ de diagnóstico reciente: En un ensayo controlado (ADE10) de imatinib frente a quimioterapia de inducción en 55 pacientes de diagnóstico reciente de 55 ó más años de edad, imatinib utilizado como agente único indujo una tasa de respuesta hematológica completa significativamente mayor que la quimioterapia (96,3% frente a 50%; p=0,0001). Cuando se administró tratamiento de rescate con imatinib a pacientes que no respondieron o con respuesta baja a la quimioterapia, se observó que 9 (81,8%) de 11 pacientes alcanzaron una respuesta hematológica completa. Este efecto clínico se asoció con una reducción mayor en los transcritos bcr-abl en los pacientes tratados con imatinib que en el brazo de quimioterapia después de 2 semanas de tratamiento (p=0,02). Todos los pacientes recibieron imatinib y quimioterapia de consolidación (ver Tabla 5) tras la inducción y los niveles de transcritos bcr-abl fueron idénticos en los dos brazos a las 8 semanas. Tal como se esperaba en base al diseño del estudio, no se observó diferencia en la duración de la remisión, en la supervivencia libre de enfermedad o en la supervivencia global, aunque los pacientes con respuesta molecular completa y manteniendo una enfermedad mínima residual mostraron un mejor resultado en términos de duración en la remisión (p=0,01) y supervivencia libre de enfermedad (p=0,02).

Los resultados observados en una población de 211 pacientes con LLA Ph+ de diagnóstico reciente en cuatro ensayos clínicos no controlados (AAU02, ADE04, AJP01 y AUS01) son consistentes con los resultados descritos anteriormente. Imatinib en combinación con quimioterapia de inducción (ver Tabla 5) mostró una tasa de respuesta hematológica completa del 93% (147 de 158 pacientes evaluables) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 90% (19 de 21 pacientes evaluables). La tasa de respuesta molecular completa fue del 48% (49 de 102 pacientes evaluables). La supervivencia libre de enfermedad (SLE) y la supervivencia global (SG) excedieron constantemente 1 año y fueron superiores al control histórico (DFS $p < 0,001$; OS $p < 0,0001$) en dos estudios (AJP01 y AUS01).

Tabla 5 Régimen de quimioterapia usado en combinación con imatinib

Estudio ADE10	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3, 4, 5; MTX 12 mg intratecal, día 1
Inducción a la remisión	DEX 10 mg/m ² oral, días 6-7, 13-16; VCR 1 mg i.v., días 7, 14; IDA 8 mg/m ² i.v. (0,5 h), días 7, 8, 14, 15; CP 500 mg/m ² i.v.(1 h) día 1; Ara-C 60 mg/m ² i.v., días 22-25, 29-32
Terapia de consolidación I, III, V	MTX 500 mg/m ² i.v. (24 h), días 1, 15; 6-MP 25 mg/m ² oral, días 1-20
Terapia de consolidación II, IV	Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5; VM26 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-5
Estudio AAU02	
Terapia de inducción (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Daunorubicina 30 mg/m ² i.v., días 1-3, 15-16; VCR 2 mg dosis total i.v., días 1, 8, 15, 22; CP 750 mg/m ² i.v., días 1, 8; Prednisona 60 mg/m ² oral, días 1-7, 15-21; IDA 9 mg/m ² oral, días 1-28; MTX 15 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Ara-C 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22; Metilprednisolona 40 mg intratecal, días 1, 8, 15, 22
Consolidación (LLA Ph+ <i>de novo</i>)	Ara-C 1.000 mg/m ² /12 h i.v.(3 h), días 1-4; Mitoxantrona 10 mg/m ² i.v. días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1; Metilprednisolona 40 mg intratecal, día 1

Estudio ADE04	
Prefase	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; CP 200 mg/m ² i.v., días 3-5; MTX 15 mg intratecal, día 1
Terapia de inducción I	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; VCR 2 mg i.v., días 6, 13, 20; Daunorubicina 45 mg/m ² i.v., días 6-7, 13-14
Terapia de inducción II	CP 1 g/m ² i.v. (1 h), días 26, 46; Ara-C 75 mg/m ² i.v. (1 h), días 28-31, 35-38, 42-45; 6-MP 60 mg/m ² oral, días 26-46
Terapia de consolidación	DEX 10 mg/m ² oral, días 1-5; Vindesina 3 mg/m ² i.v., día 1; MTX 1,5 g/m ² i.v. (24 h), día 1; Etopósido 250 mg/m ² i.v. (1 h) días 4-5; Ara-C 2x 2 g/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), día 5
Estudio AJP01	
Terapia de inducción	CP 1,2 g/m ² i.v. (3 h), día 1; Daunorubicina 60 mg/m ² i.v. (1 h), días 1-3; Vincristina 1,3 mg/m ² i.v., días 1, 8, 15, 21; Prednisolona 60 mg/m ² /día oral
Terapia de consolidación	Ciclo de quimioterapia alternando altas dosis de quimioterapia con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, y Ara-C 2 g/m ² i.v. (cada 12 h), días 2-3, durante 4 ciclos
Mantenimiento	VCR 1,3 g/m ² i.v., día 1; Prednisolona 60 mg/m ² oral, días 1-5
Estudio AUS01	
Terapia de inducción-consolidación	Régimen hiper-CVAD: CP 300 mg/m ² i.v. (3 h, cada 12 h), días 1-3; Vincristina 2 mg i.v., días 4, 11; Doxorubicina 50 mg/m ² i.v. (24 h), día 4; DEX 40 mg/día los días 1-4 y 11-14, alternado con MTX 1 g/m ² i.v. (24 h), día 1, Ara-C 1 g/m ² i.v. (2 h, cada 12 h), días 2-3 (8 ciclos en total)
Mantenimiento	VCR 2 mg i.v. mensualmente durante 13 meses; Prednisolona 200 mg oral, 5 días al mes durante 13 meses
Todos los regímenes de tratamiento incluyen la administración de esteroides para la profilaxis de SNC.	
Ara-C: citosina arabinósido; CP: ciclofosfamida; DEX: dexametasona; MTX: metotrexato; 6-MP: 6-mercaptopurina; VM26: tenipósido; VCR: vincristina; IDA: idarubicina; i.v.: intravenoso	

Pacientes pediátricos: En el ensayo I2301 se incluyeron un total de 93 pacientes pediátricos, adolescentes y pacientes adultos jóvenes (de 1 a 22 años de edad) con LLA Ph+ en un ensayo fase III no aleatorizado, de cohorte secuencial, multicéntrico, abierto, y se trataron con Glivec (340 mg/m²/día) en combinación con quimioterapia intensiva tras el tratamiento de inducción. Glivec se administró intermitentemente en las cohortes 1-5, con una duración creciente y un inicio más temprano de Glivec de cohorte en cohorte; la cohorte 1 recibió la menor intensidad y la cohorte 5 recibió la mayor intensidad de Glivec (la duración más larga en días con el tratamiento continuo diario con Glivec durante los primeros cursos de tratamiento con quimioterapia). La exposición diaria continua a Glivec de forma temprana en el curso de tratamiento en combinación con quimioterapia en la cohorte 5 – los

pacientes (n=50) mejoraron la supervivencia libre de eventos (SLE) a los 4 años comparado con los controles históricos (n=120), que recibieron la quimioterapia estándar sin Glivec (69,6% frente a 31,6% respectivamente). La SG estimada a los 4-años en la cohorte 5- pacientes fue de 83,6% comparado con 44,8% en los controles históricos. 20 pacientes de los 50 (40%) en la cohorte 5 recibieron un trasplante de células hematopoyéticas.

Tabla 6 Régimen de quimioterapia utilizado en combinación con imatinib en el estudio I2301

Bloque 1 de consolidación (3 semanas)	VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 1-5 Ifosfamida (1,8 g/m ² /día, IV): días 1-5 MESNA (360 mg/m ² /dosis q3h, x 8 dosis/día, IV): días 1-5 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 6-15 o hasta RAN > 1500 post nadir IT Metotrexato (ajustado por edad): día 1 SOLO Triple terapia IT (ajustada por edad): día 8, 15
Bloque 2 de consolidación (3 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): día 1 ARA-C (3 g/m ² /dosis q 12 h x 4, IV): días 2 y 3 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 4-13 o hasta RAN> 1500 post nadir
Bloque 1 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8, y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 y 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, IV): días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21
Bloque 1 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: Días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44
Bloque 2 de reinducción (3 semanas)	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 8 y 15 DAUN (45 mg/m ² /día bolus, IV): días 1 and 2 CPM (250 mg/m ² /dosis q12h x 4 dosis, iv): Días 3 y 4 PEG-ASP (2500 UI/m ² , IM): día 4 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 5-14 o hasta RAN > 1500 post nadir Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 15 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-7 y 15-21
Bloque 2 de intensificación (9 semanas)	Metotrexato (5 g/m ² durante 24 horas, IV): días 1 y 15 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2, 3, 16, y 17 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1 y 22 VP-16 (100 mg/m ² /día, IV): días 22-26 CPM (300 mg/m ² /día, IV): días 22-26 MESNA (150 mg/m ² /día, IV): días 22-26 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 27-36 o hasta RAN > 1500 post nadir ARA-C (3 g/m ² , q12h, IV): días 43, 44 L-ASP (6000 UI/m ² , IM): día 44

Mantenimiento (ciclos de 8 semanas) Ciclos 1-4	MTX (5 g/m ² durante 24 horas, IV): día 1 Leucovorina (75 mg/m ² a la hora 36, IV; 15 mg/m ² IV o PO q6h x 6 dosis)iii: días 2 y 3 Triple terapia IT (ajustada por edad): días 1, 29 VCR (1,5 mg/m ² , IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 8-28 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22 VP-16 (100 mg/m ² , IV): días 29-33 CPM (300 mg/m ² , IV): días 29-33 MESNA IV días 29-33 G-CSF (5 µg/kg, SC): días 34-43
Mantenimiento (ciclo de 8-semanas) Ciclo 5	Irradiación craneal (Bloque 5 sólo) 12 Gy en 8 fracciones para todos los pacientes que son CNS1 y CNS2 en el diagnóstico 18 Gy en 10 fracciones para pacientes que son CNS3 en el diagnóstico VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 11-56 (Retirar 6-MP durante los 6-10 días de irradiación craneal empezando en el día 1 del Ciclo 5. Iniciar 6-MP el primer día tras completar la irradiación craneal) Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50
Mantenimiento (ciclos de 8-semanas) Ciclos 6-12	VCR (1,5 mg/m ² /día, IV): días 1, 29 DEX (6 mg/m ² /día, PO): días 1-5; 29-33 6-MP (75 mg/m ² /día, PO): días 1-56 Metotrexato (20 mg/m ² /semana, PO): días 1, 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50

G-CSF = factor estimulante de colonias de granulocitos, VP-16 = etopósido, MTX = metotrexato, IV = intravenoso, SC = subcutáneo, IT = intratecal, PO = oral, IM = intramuscular, ARA-C = citarabina, CPM = ciclofosfamida, VCR = vincristina, DEX = dexametasona, DAUN = daunorubicina, 6-MP = 6-mercaptopurina, E.Coli L-ASP = L-asparaginasa, PEG-ASP = PEG asparaginasa, MESNA= 2-mercaptopetano sulfonato de sodio, iii= o hasta que el nivel de MTX es < 0,1 µM, q6h = cada 6 horas, Gy= Gray

El ensayo AIT07 fue un ensayo fase II/III aleatorizado, abierto y multicéntrico que incluyó 128 pacientes (de 1 a < 18 años) tratados con imatinib en combinación con quimioterapia. Los datos de seguridad de este ensayo parecen estar en línea con el perfil de seguridad de imatinib en pacientes con LLA Ph+.

LLA Ph+ en recaída/refractaria: Cuando se utilizó imatinib como agente único en pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria se observó en los 53 de los 411 pacientes evaluables para la respuesta, una tasa de respuesta hematológica del 30% (9% completa) y una tasa de respuesta citogenética mayor del 23%. (A destacar, de los 411 pacientes, 353 se trataron en un programa de acceso ampliado sin recogida de datos de respuesta primarios). La mediana de tiempo a la progresión en la población general de los 411 pacientes con LLA Ph+ en recaída/refractaria varió de 2,6 a 3,1 meses, y la mediana de supervivencia global en los 401 pacientes evaluables varió de 4,9 a 9 meses. Los datos fueron similares cuando se re-analizaron para incluir sólo aquellos pacientes de 55 ó más años de edad.

Ensayos clínicos en SMD/SMP

La experiencia con Glivec en esta indicación es muy limitada y está basada en tasas de respuesta hematológica y citogenética. No existen ensayos clínicos controlados que demuestren un beneficio clínico o un aumento de la supervivencia. Se llevó a cabo un ensayo abierto, multicéntrico fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasa Abl, Kit o PDGFR. Este estudio incluyó a 7 pacientes con SMD/SMP que fueron tratados con 400 mg de Glivec diarios. Tres pacientes presentaron una respuesta hematológica completa (RHC) y un paciente experimentó una respuesta

hematológica parcial (RHP). En el momento del análisis original, tres de los cuatro pacientes con reordenamientos del gen PDGFR detectados, desarrollaron una respuesta hematológica (2 RHC y 1 RHP). La edad de estos pacientes varió de 20 a 72 años. Además se notificaron unos 24 pacientes adicionales con SMD/SMP en 13 publicaciones. De ellos, 21 pacientes se trataron con 400 mg de Glivec diarios, mientras los otros 3 pacientes recibieron dosis más bajas. En once pacientes se detectaron reordenamientos del gen PDGFR, 9 de los cuales alcanzaron una RHC y 1 una RHP. La edad de estos pacientes varió de 2 a 79 años. En una publicación reciente con una actualización de la información de 6 de estos 11 pacientes reveló que todos estos pacientes permanecía en remisión citogenética (rango 32-38 meses). La misma publicación aportó datos de seguimiento a largo plazo de 12 pacientes con SMD/SMP con reordenamientos del gen PDGFR (5 pacientes del estudio B2225). Estos pacientes recibieron Glivec durante una mediana de 47 meses (rango 24 días – 60 meses). En 6 de estos pacientes el seguimiento actual supera los 4 años. Once pacientes alcanzaron una RHC rápida; diez mostraron una resolución completa de las anomalías citogenéticas y una disminución o desaparición de los transcritos de fusión medidos por RT-PCR. Las respuestas hematológicas y citogenéticas se han mantenido durante una mediana de 49 meses (rango 19-60) y 47 meses (rango 16-59), respectivamente. La supervivencia global es de 65 meses desde el diagnóstico (rango 25-234). La administración de Glivec a pacientes sin la traslocación genética normalmente no supone una mejoría.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SMD/SMP. En 4 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con SMD/SMP asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 3 meses y 4 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis de 92,5 a 340 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética y/o respuesta clínica.

Ensayos clínicos en SHE/LEC

Se llevó a cabo un ensayo clínico abierto, multicéntrico, fase II (estudio B2225) para evaluar Glivec en diversas poblaciones de pacientes que sufrían enfermedades con riesgo vital asociadas con proteínas tirosina quinasas Abl, Kit o PDGFR. En este estudio, 14 pacientes con SHE/LEC fueron tratados con 100 mg a 1.000 mg de Glivec diarios. Unos 162 pacientes adicionales con SHE/LEC, notificados en 35 casos publicados y series de casos recibieron Glivec a dosis de 75 mg a 800 mg diarios. Se evaluaron las anomalías citogenéticas en 117 de la población total de 176 pacientes. En 61 de estos 117 pacientes se identificaron quinasas de fusión FIP1L1-PDGFR α . En otros 3 informes publicados, se hallaron cuatro pacientes adicionales con SHE con FIP1L1-PDGFR α positivo. Los 65 pacientes positivos para la quinasa de fusión FIP1L1-PDGFR α alcanzaron una RHC mantenida durante meses (rango de 1+ a 44+ meses censurados en el momento del informe). Tal como se recoge en una publicación reciente 21 de estos 65 pacientes también alcanzaron la remisión molecular completa con una mediana de seguimiento de 28 meses (rango 13-67 meses). La edad de estos pacientes varió de 25 a 72 años. Además, se notificaron mejoras en la sintomatología y en otras alteraciones en la función de órganos por parte de los investigadores en los informes de los casos. Se observaron mejoras en los sistemas orgánicos cardíaco, nervioso, piel/tejido subcutáneo, respiratorio/torácico/mediastínico, musculoesquelético/tejido conectivo/vascular, y gastrointestinal.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con SHE/LEC. En 3 publicaciones se notificaron tres (3) pacientes con SHE/LEC asociado con reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre 2 y 16 años y se administró imatinib a dosis de 300 mg/m² diarios o dosis de 200 a 400 mg diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta hematológica completa, respuesta citogenética completa y/o respuesta molecular completa.

Ensayos clínicos en GIST no resecable y/o metastásico

Se realizó un ensayo multinacional de fase II, abierto, aleatorizado, no controlado, en pacientes con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) maligno no resecable o metastásico. En este ensayo se reclutaron 147 pacientes, los cuales se aleatorizaron para recibir 400 mg ó 600 mg por vía oral una vez al día durante un máximo de 36 meses. Estos pacientes tenían edades comprendidas entre los 18 y 83 años y un diagnóstico patológico de GIST maligno Kit-positivo no resecable y/o metastásico. Sistemáticamente se realizaron pruebas inmunohistoquímicas con el anticuerpo Kit (A-4502, antisuero policlonal de conejo, 1:100, DAKO Corporation, Carpinteria, CA) según el análisis mediante un método de complejo avidina-biotina-peroxidasa después de recuperar el antígeno.

La evidencia principal de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetiva. Se requerían tumores medibles en al menos un lugar de la enfermedad y una evaluación de la respuesta en base a los criterios del Southwestern Oncology Group (SWOG). Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7 Mejor respuesta tumoral en el ensayo STIB2222 (GIST)

Mejor respuesta	Todas las dosis (n=147)	
	400 mg (n=73)	600 mg (n=74)
	n (%)	
Respuesta completa	1 (0,7)	
Respuesta parcial	98 (66,7)	
Enfermedad estable	23 (15,6)	
Enfermedad progresiva	18 (12,2)	
No evaluable	5 (3,4)	
Desconocido	2 (1,4)	

No hubo diferencias en las tasas de respuesta entre los dos grupos de dosis. Un número significativo de pacientes que presentaba estabilidad de la enfermedad en el momento del análisis intermedio alcanzaron una respuesta parcial con el tratamiento más prolongado (mediana de seguimiento 31 meses). La mediana de tiempo de respuesta fue de 13 semanas (IC 95% 12–23). La mediana de tiempo hasta el fallo del tratamiento en respondedores fue de 122 semanas (IC 95% 106–147), mientras que en la población general del estudio fue de 84 semanas (IC 95% 71–109). La mediana de supervivencia global no se ha alcanzado. La estimación de Kaplan-Meier para supervivencia después de 36 meses de seguimiento es del 68%.

En dos ensayos clínicos (estudio B2222 y un estudio intergrupos S0033) la dosis diaria de Glivec se escaló hasta 800 mg en pacientes con progresión a dosis diarias inferiores de 400 mg ó 600 mg. La dosis diaria se escaló hasta 800 mg en un total de 103 pacientes; 6 pacientes alcanzaron una respuesta parcial y 21 una estabilización de su enfermedad después del escalado de la dosis para un beneficio clínico global de 26%. De los datos de seguridad disponibles, no parece que el escalado de dosis hasta 800 mg diarios en pacientes con progresión a dosis inferiores de 400 mg ó 600 mg afecte el perfil de seguridad de Glivec.

Ensayos clínicos en adyuvancia de GIST

En la terapia adyuvante, Glivec se investigó en un estudio multicéntrico, doble ciego, a largo plazo, controlado con placebo, fase III (Z9001) incluyendo 773 pacientes. La edad de los pacientes varió de 18 a 91 años. Se incluyeron pacientes que tenían un diagnóstico histológico de GIST primario con expresión de la proteína Kit por inmunohistoquímica y un tamaño de tumor ≥ 3 cm como dimensión máxima, con una resección completa del GIST primario dentro de los 14-70 días previos al registro. Después de la resección del GIST primario, los pacientes se distribuyeron aleatoriamente a uno de los dos brazos de tratamiento: Glivec a 400 mg/día o placebo durante un año.

La variable primaria del estudio fue supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

Glivec prolongó significativamente la SLR, con un 75% de los pacientes libres de recurrencia a los 38 meses en el grupo de Glivec frente a 20 meses en el grupo de placebo (IC 95%, [30 – no estimable]; [14 – no estimable], respectivamente); (cociente de riesgo = 0,398 [0,259-0,610], $p < 0,0001$). A un año la SLR fue significativamente mejor para Glivec (97,7%) que para placebo (82,3%), ($p < 0,0001$). El riesgo de recurrencia quedó reducido, por tanto, en aproximadamente un 89% comparado con placebo (cociente de riesgo = 0,113 [0,049-0,264]).

Se evaluó de forma retrospectiva el riesgo de recurrencia en pacientes tras la resección del tumor primario de GIST, en base a los siguientes factores pronósticos: tamaño del tumor, índice mitótico y localización del tumor. De la población de 713 pacientes de intención de tratar (ITT), se obtuvieron datos de índice mitótico de 556 pacientes. En la Tabla 8 se muestran los resultados del análisis por subgrupos según la clasificación de riesgo del Instituto Nacional de Salud «National Institutes of Health» (NIH) y del «Armed Forces Institute of Pathology» (AFIP) de Estados Unidos. No se ha observado beneficio en los grupos de riesgo bajo y muy bajo. No se ha observado beneficio en la supervivencia global.

Tabla 8 Resumen del análisis de SLR del ensayo Z9001 según las clasificaciones de riesgo de NIH y AFIP

Criterio de riesgo	Nivel de riesgo	% de pacientes	Nº de acontecimientos / Nº de pacientes	Cociente de riesgo global (IC 95%)*	Tasas de SLR (%)	
					12 meses	24 meses
			Glivec vs placebo		Glivec vs placebo	Glivec vs placebo
NIH	Bajo	29,5	0/86 vs. 2/90	N.E.	100 vs. 98,7	100 vs. 95,5
	Intermedio	25,7	4/75 vs. 6/78	0,59 (0,17; 2,10)	100 vs. 94,8	97,8 vs. 89,5
	Alto	44,8	21/140 vs. 51/127	0,29 (0,18; 0,49)	94,8 vs. 64,0	80,7 vs. 46,6
AFIP	Muy bajo	20,7	0/52 vs. 2/63	N.E.	100 vs. 98,1	100 vs. 93,0
	Bajo	25,0	2/70 vs. 0/69	N.E.	100 vs. 100	97,8 vs. 100
	Moderado	24,6	2/70 vs. 11/67	0,16 (0,03; 0,70)	97,9 vs. 90,8	97,9 vs. 73,3
	Alto	29,7	16/84 vs. 39/81	0,27 (0,15; 0,48)	98,7 vs. 56,1	79,9 vs. 41,5

* Periodo de seguimiento completo; NE – No estimable

Un segundo ensayo multicéntrico, abierto, de fase III (SSG XVIII/AIO) comparó el tratamiento con 400 mg/día de Glivec durante 12 meses frente a 36 meses de tratamiento en pacientes después de la resección quirúrgica del GIST y uno de los siguientes: diámetro del tumor > 5 cm y recuento mitótico > 5/50 campos de gran aumento (HPF); o diámetro del tumor > 10 cm y cualquier recuento mitótico o tumor de cualquier tamaño con recuento mitótico > 10/50 HPF o tumores rotos en la cavidad peritoneal. Un total de 397 pacientes dieron su consentimiento y fueron aleatorizados en el estudio (199 pacientes en el brazo de 12 meses y 198 pacientes en el brazo de 36 meses), la mediana de edad fue de 61 años (intervalo 22 a 84 años). La mediana de tiempo de seguimiento fue de 54 meses (desde la fecha de la aleatorización hasta la fecha de corte), con un total de 83 meses entre el primer paciente aleatorizado y la fecha de corte.

La variable primaria del estudio fue la supervivencia libre de recurrencia (SLR), definida como el tiempo desde la fecha de aleatorización hasta la fecha de recurrencia o muerte por cualquier causa.

El tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la SLR comparado con el tratamiento con Glivec durante 12 meses (con un cociente de riesgo global (HR) = 0,46 [0,32, 0,65], $p < 0,0001$) (Tabla 9, Figura 1).

Además, el tratamiento con Glivec durante treinta y seis (36) meses prolongó significativamente la supervivencia global (SG) comparado con 12 meses de tratamiento con Glivec (HR = 0,45 [0,22, 0,89], $p = 0,0187$) (Tabla 9, Figura 2).

Una duración más larga del tratamiento (> 36 meses) puede retrasar la aparición de más recurrencias, aunque se desconoce el impacto de este dato sobre la supervivencia global.

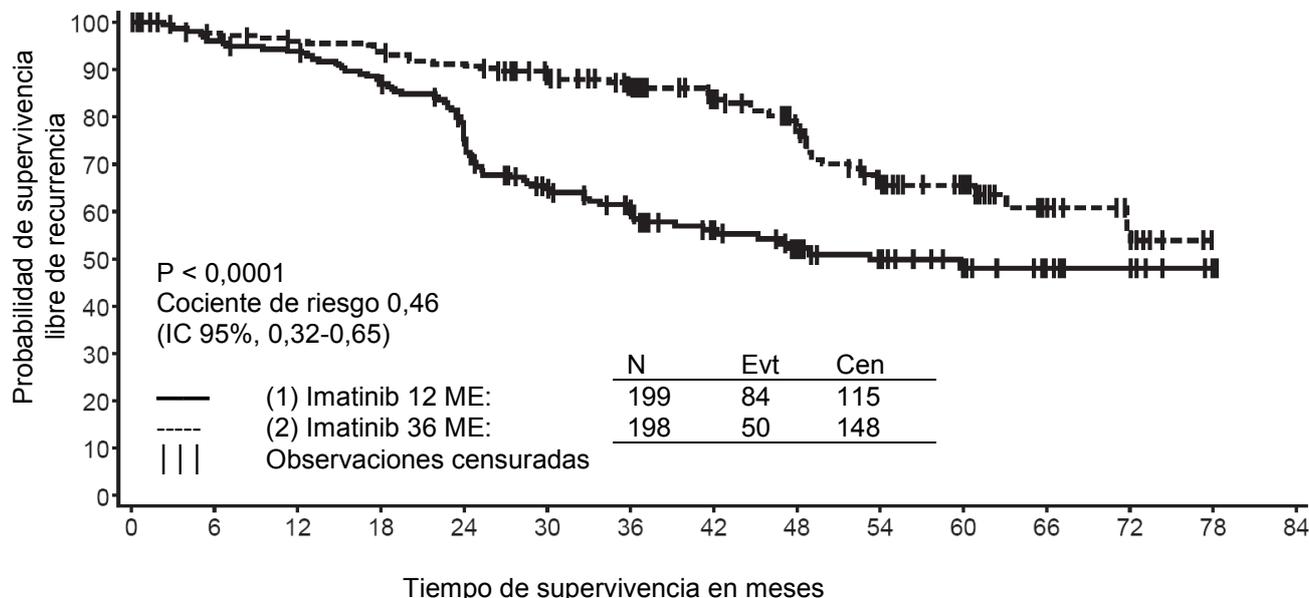
El número total de muertes fue de 25 para el brazo de 12 meses de tratamiento y de 12 para el brazo de 36 meses de tratamiento.

El tratamiento durante 36 meses con imatinib fue superior al tratamiento durante 12 meses en el análisis ITT, es decir incluyendo la población completa del estudio. En un análisis previsto de subgrupos por tipo de mutación, el HR para la SLR durante 36 meses de tratamiento para pacientes con mutaciones del exon 11 fue de 0,35 [IC 95%: 0,22, 0,56]. No se pueden extraer conclusiones para otros subgrupos de mutaciones menos frecuentes debido al bajo número de eventos observados.

Tabla 9 Tratamiento con Glivec durante 12 meses y durante 36 meses (Ensayo SSGXVIII/AIO)

	Brazo de 12 meses de tratamiento	Brazo de 36 meses de tratamiento
SLR	%(IC)	%(IC)
12 meses	93,7 (89,2-96,4)	95,9 (91,9-97,9)
24 meses	75,4 (68,6-81,0)	90,7 (85,6-94,0)
36 meses	60,1 (52,5-66,9)	86,6 (80,8-90,8)
48 meses	52,3 (44,0-59,8)	78,3 (70,8-84,1)
60 meses	47,9 (39,0-56,3)	65,6 (56,1-73,4)
Supervivencia		
36 meses	94,0 (89,5-96,7)	96,3 (92,4-98,2)
48 meses	87,9 (81,1-92,3)	95,6 (91,2-97,8)
60 meses	81,7 (73,0-87,8)	92,0 (85,3-95,7)

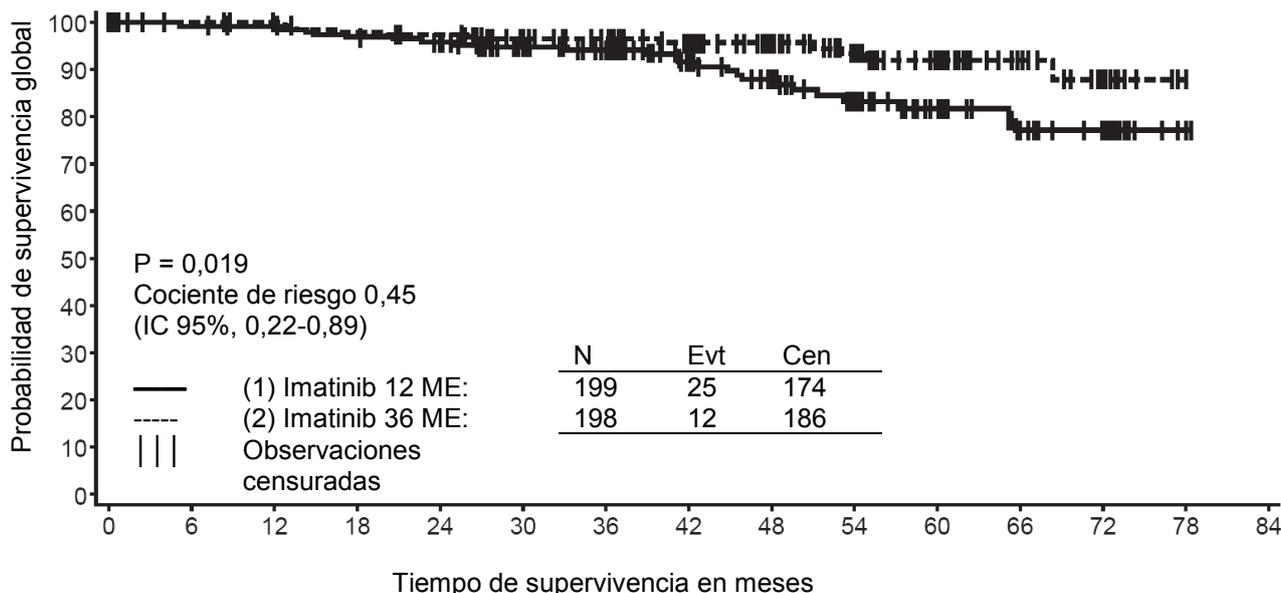
Figura 1 Estimación de Kaplan-Meier de la variable primaria de supervivencia libre de recurrencia (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1) 199:0 182:8 177:12 163:25 137:46 105:65 88:72 61:77 49:81 36:83 27:84 14:84 10:84 2:84 0:84
 (2) 198:0 189:5 184:8 181:11 173:18 152:22 133:25 102:29 82:35 54:46 39:47 21:49 8:50 0:50

Figura 2 Estimación de Kaplan-Meier de la supervivencia global (población ITT)



A riesgo : Eventos

(1)	199:0	190:2	188:2	183:6	176:8	156:10	140:11	105:14	87:18	64:22	46:23	27:25	20:25	2:25	0:25
(2)	198:0	196:0	192:0	187:4	184:5	164:7	152:7	119:8	100:8	76:10	56:11	31:11	13:12	0:12	

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con GIST c-Kit positivo. En 7 publicaciones se notificaron diecisiete (17) pacientes con GIST (con o sin mutaciones Kit y PDGFR). La edad de estos pacientes osciló entre 8 y 18 años y se administró imatinib tanto en la indicación adyuvante como en la metastásica a dosis entre 300 y 800 mg diarios. En la mayoría de pacientes pediátricos tratados para GIST faltaban datos para confirmar las mutaciones c-kit y PDGFR lo que puede suponer resultados clínicos mezclados.

Ensayos clínicos en DFSP

Se realizó un ensayo clínico (estudio B2225) multicéntrico, abierto, de fase II incluyendo 12 pacientes con DFSP tratados con 800 mg diarios de Glivec. Las edades de los pacientes con DFSP variaron de 23 a 75 años; el DFSP era metastásico, localmente recurrente tras una cirugía resectiva inicial y no se consideró de elección para otra cirugía resectiva en el momento de entrar en el estudio. La evidencia primaria de eficacia se basó en las tasas de respuesta objetivas. De los 12 pacientes incluidos, 9 respondieron, uno completamente y 8 parcialmente. Tres de los respondedores parciales quedaron libres de enfermedad después de someterse a cirugía. La mediana de duración del tratamiento en el estudio B2225 fue de 6,2 meses, con una duración máxima de 24,3 meses. Se notificó la existencia de otros 6 pacientes con DFSP tratados con Glivec en 5 casos publicados, con edades comprendidas entre 18 meses y 49 años. Los pacientes adultos notificados, extraídos de la literatura publicada fueron tratados con 400 mg (4 casos) ó 800 mg (1 caso) de Glivec diarios. Cinco (5) pacientes respondieron, 3 completamente y 2 parcialmente. La mediana de duración del tratamiento en la literatura publicada varió entre 4 semanas y más de 20 meses. En casi todos los respondedores al tratamiento con Glivec, se presentó la t(17:22) [(q22;q13)], o su gen.

No existen ensayos controlados en pacientes pediátricos con DFSP. En 3 publicaciones se notificaron cinco (5) pacientes con DFSP y reordenamientos del gen PDGFR. La edad de estos pacientes osciló entre recién nacidos y 14 años y se administró imatinib a dosis de 50 mg diarios o dosis entre 400 y 520 mg/m² diarios. Todos los pacientes alcanzaron respuesta parcial y/o completa.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Farmacocinética de Glivec

La farmacocinética de Glivec ha sido evaluada en un rango de dosificación de 25 a 1.000 mg. Los perfiles farmacocinéticos plasmáticos se analizaron en el día 1 y en el día 7 o día 28, cuando las concentraciones plasmáticas habían alcanzado el estado estacionario.

Absorción

La biodisponibilidad absoluta media para imatinib es del 98%. Hubo una elevada variabilidad entre pacientes en las AUC de los niveles plasmáticos de imatinib después de una dosis oral. Cuando se administró junto con una comida rica en grasas, la tasa de absorción de imatinib se redujo mínimamente (11% de reducción en $C_{\text{máx}}$ y prolongación de $t_{\text{máx}}$ de 1,5 h), con una pequeña reducción del AUC (7,4%) comparado con condiciones en ayunas. No se ha investigado el efecto de la cirugía gastrointestinal previa sobre la absorción del fármaco.

Distribución

En base a experimentos *in vitro*, a concentraciones clínicamente relevantes de imatinib, la unión a proteínas plasmáticas fue de aproximadamente el 95%, principalmente a albúmina y a alfa-ácido-glicoproteína, con baja unión a lipoproteínas.

Biotransformación

El principal metabolito circulante en humanos es el derivado N-desmetilado de piperazina, el cual muestra *in vitro* una potencia similar a la del compuesto inicial. La AUC plasmática para el metabolito fue de sólo el 16% de la AUC del imatinib. La unión a proteínas plasmáticas del metabolito N-desmetilado es similar a la del compuesto inicial.

Imatinib junto con su metabolito N-desmetil alcanzaron aproximadamente el 65% de la radioactividad circulante ($AUC_{(0-48h)}$). El resto de radioactividad circulante correspondió a un número de metabolitos menores.

Los resultados *in vitro* mostraron que el CYP3A4 fue el principal enzima humano del P450 que cataliza la biotransformación de imatinib. De una serie de medicaciones concomitantes (acetaminofeno, aciclovir, alopurinol, anfotericina, citarabina, eritromicina, fluconazol, hidroxiuera, norfloxacino, penicilina V) sólo eritromicina (IC_{50} 50 μM) y fluconazol (IC_{50} 118 μM) mostraron inhibición del metabolismo de imatinib con posible relevancia clínica.

In vitro imatinib mostró ser un inhibidor competitivo de sustratos marcadores para CYP2C9, CYP2D6 y CYP3A4/5. Los valores K_i en los microsomas hepáticos humanos fueron 27, 7,5 y 7,9 $\mu\text{mol/l}$, respectivamente. Las concentraciones plasmáticas máximas de imatinib en pacientes son 2–4 $\mu\text{mol/l}$, como consecuencia, es posible una inhibición del metabolismo mediado por CYP2D6 y/o CYP3A4/5 de los fármacos administrados conjuntamente. Imatinib no interfirió en la biotransformación del 5-fluorouracilo, pero inhibió el metabolismo del paclitaxel como resultado de una inhibición competitiva del CYP2C8 ($K_i = 34,7 \mu\text{M}$). Este valor K_i es muy superior al nivel plasmático esperado de imatinib en pacientes, por lo tanto no se espera una interacción en la administración conjunta tanto de 5-fluorouracilo o paclitaxel e imatinib.

Eliminación

En base a la recuperación de los compuestos después de una dosis oral de imatinib marcado en el C^{14} , aproximadamente el 81% de la dosis se recuperó en 7 días en heces (68% de la dosis) y orina (13% de la dosis). Imatinib inalterado alcanza el 25% de la dosis (5% orina, 20% heces), siendo el resto metabolitos.

Farmacocinética plasmática

Tras la administración oral a voluntarios sanos, el $t_{1/2}$ fue aproximadamente 18 h, sugiriendo que una dosis única al día es apropiada. El aumento en la AUC media con incremento de dosis fue lineal y proporcional a la dosis en el rango de 25–1.000 mg de imatinib tras la administración oral. No hubo cambio en la cinética de imatinib a dosis repetidas, y la acumulación fue de 1,5–2,5 veces en estado estacionario cuando se dosifica una vez al día.

Farmacocinética en pacientes con GIST

En pacientes con GIST la exposición en el estado estacionario fue 1,5 veces superior a la observada en los pacientes con LMC a la misma dosis (400 mg al día). En base al análisis farmacocinético poblacional preliminar en pacientes con GIST, se hallaron tres variables (albúmina, leucocitos y bilirrubina) que presentaban una relación estadísticamente significativa con la farmacocinética de imatinib. Los bajos valores de albúmina causaron un aclaramiento reducido (CL/f) y los niveles elevados de leucocitos dieron lugar a una reducción del CL/f. No obstante, estas asociaciones no resultan suficientemente pronunciadas para garantizar un ajuste de la dosis. En esta población de pacientes, la presencia de metástasis hepáticas podría conducir potencialmente a una insuficiencia hepática y a una disminución del metabolismo.

Farmacocinética de la población

En base al análisis farmacocinético de la población en pacientes con LMC, hubo un pequeño efecto de la edad en el volumen de distribución (aumento del 12% en pacientes > 65 años). No se cree que este cambio sea clínicamente significativo. El efecto del peso en el aclaramiento de imatinib es tal que para un paciente que pese 50 kg el aclaramiento medio esperado es de 8,5 l/h, mientras que en un paciente que pese 100 kg el aclaramiento aumentará hasta 11,8 l/h. Estos cambios no se consideran suficientes para justificar un ajuste de dosis en base al peso. El sexo no afecta la cinética de imatinib.

Farmacocinética en niños

Al igual que en los pacientes adultos, en los pacientes pediátricos de unos estudios de fase I y fase II, imatinib se absorbió rápidamente tras la administración oral. La dosificación en niños de 260 y 340 mg/m²/día alcanzó una exposición similar a las dosis de 400 mg y 600 mg en pacientes adultos, respectivamente. La comparación de la AUC₍₀₋₂₄₎ en el día 8 y el día 1 al nivel de dosis de 340 mg/m²/día reveló una acumulación de 1,7 veces del fármaco tras la dosificación repetida una vez al día.

En base al análisis farmacocinético de la población agrupada en pacientes pediátricos con alteraciones hematológicas (LMC, LLA Ph+, u otras alteraciones hematológicas tratadas con imatinib), el aclaramiento de imatinib aumenta con el aumento del área de superficie corporal (ASC). Tras la corrección del efecto del ASC, otras características demográficas como la edad, el peso corporal y el índice de masa corporal no tuvieron efectos clínicamente significativos sobre la exposición de imatinib. El análisis confirmó que la exposición de imatinib en pacientes pediátricos que reciben 260 mg/m² una vez al día (sin superar los 400 mg una vez al día) o 340 mg/m² una vez al día (sin superar los 600 mg una vez al día) es similar a la de los pacientes adultos que recibieron imatinib a dosis de 400 mg o 600 mg una vez al día.

Disfunción orgánica

Imatinib y sus metabolitos no se excretan en una proporción significativa por vía renal. Los pacientes con alteración de la función renal leve y moderada parecen tener una exposición plasmática superior a la de los pacientes con función renal normal. El aumento es de aproximadamente 1,5 a 2 veces, correspondiendo a 1,5 veces la elevación de la AGP plasmática, a la cual se une fuertemente imatinib. El aclaramiento del fármaco libre de imatinib es probablemente similar entre pacientes con alteración renal y pacientes con función renal normal, puesto que la excreción renal representa sólo una vía de eliminación menor para imatinib (ver secciones 4.2 y 4.4).

Aunque los resultados de un análisis farmacocinético muestran que existe una considerable variación interindividual, la exposición media a imatinib no aumentó en pacientes con varios grados de alteración hepática comparado a pacientes con función hepática normal (ver secciones 4.2, 4.4 y 4.8).

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

El perfil de seguridad preclínica de imatinib fue evaluado en ratas, perros, monos y conejos.

Los estudios de toxicidad de dosis múltiples revelaron cambios hematológicos de leves a moderados en ratas, perros y monos, acompañados por cambios en la médula ósea de ratas y perros.

El hígado fue un órgano diana en ratas y perros. En ambas especies se observaron aumentos de leves a moderados en las transaminasas y leves descensos en el colesterol, triglicéridos y niveles totales de proteínas y albúmina. No se observaron cambios histopatológicos en el hígado de rata. Se observó toxicidad hepática severa en perros tratados durante 2 semanas, con una elevación de los enzimas hepáticos, necrosis hepatocelular, necrosis del conducto biliar e hiperplasia del conducto biliar.

Se observó toxicidad renal con mineralización focal, dilatación de los túbulos renales y nefrosis tubular en monos tratados durante 2 semanas. En varios de estos animales se observaron aumentos del nitrógeno ureico en sangre y de la creatinina. En un estudio de 13 semanas en ratas, a dosis > 6 mg/kg se observó hiperplasia del epitelio transicional en la papila renal y en la vejiga urinaria, sin cambios en los parámetros séricos o urinarios. En el tratamiento crónico con imatinib se observó un aumento de la tasa de infecciones oportunistas.

En un estudio de 39 semanas con monos, no se estableció el NOAEL (nivel sin efectos adversos observados) a la dosis más baja de 15 mg/kg (aproximadamente un tercio de la dosis humana máxima de 800 mg en base a la superficie corporal). En estos animales el tratamiento produjo un empeoramiento de infecciones maláricas normalmente suprimidas.

Imatinib no se consideró genotóxico cuando se probó en un ensayo de células bacterianas *in vitro* (test de Ames), en un ensayo de células de mamífero *in vitro* (linfoma de ratón) y en una prueba *in vivo* de micronúcleo de rata. Se obtuvieron efectos genotóxicos positivos para imatinib en una prueba de células de mamífero *in vitro* (ovario de hámster chino) para clastogenicidad (aberración cromosómica) en presencia de activación metabólica. Dos productos intermedios del proceso de fabricación, que también están presentes en el producto final, son positivos para la mutagénesis en el test de Ames. Uno de estos productos intermedios también fue positivo en el ensayo de linfoma de ratón.

En un estudio de fertilidad con ratas macho tratadas durante 70 días antes del apareamiento, se produjo una disminución del peso de los testículos y del epidídimo y del porcentaje de espermia móvil a la dosis de 60 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal). Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg. En perros, a dosis orales > 30 mg/kg también se observó una reducción de leve a moderada en la espermatogénesis. Cuando se administraron dosis a ratas hembra 14 días antes del apareamiento y hasta el día 6 de la gestación, no hubo efecto sobre el apareamiento ni sobre el número de hembras preñadas. A la dosis de 60 mg/kg, las ratas hembra tuvieron un significativo número de pérdidas fetales post-implantación y un reducido número de fetos vivos. Esto no se observó a dosis ≤ 20 mg/kg.

En un estudio oral de desarrollo pre- y postnatal en ratas, se observaron pérdidas vaginales de sangre en el grupo de 45 mg/kg/día en el día 14 o el día 15 de gestación. A la misma dosis, el número de crías nacidas muertas así como las que murieron entre los días 0 y 4 del postparto aumentó. En las crías F₁, al mismo nivel de dosis, los pesos corporales medios se redujeron desde el nacimiento hasta el sacrificio terminal y el número de animales que alcanzaron el criterio de separación prepuccial disminuyó ligeramente. La fertilidad de F₁ no se vio afectada, mientras que a 45 mg/kg/día se observó un número mayor de reabsorciones y un número menor de fetos viables. El nivel de dosis sin efecto observado (NOEL) para los animales maternos y la generación F₁ fue 15 mg/kg/día (un cuarto de la dosis humana máxima de 800 mg).

Cuando se administró durante la organogénesis a dosis ≥ 100 mg/kg (equivalente aproximadamente a la dosis clínica máxima de 800 mg/día, en base a la superficie corporal) imatinib fue teratogénico en ratas. Los efectos teratogénicos incluyeron exencefalia o encefalocele, ausencia/reducción del hueso frontal y ausencia de los huesos parietales. Estos efectos no se observaron a dosis ≤ 30 mg/kg.

No se identificaron nuevos órganos diana en el estudio de toxicología del desarrollo en ratas jóvenes (día 10 a 70 postparto) respecto a los órganos diana ya conocidos en ratas adultas. En el estudio de toxicología juvenil se observaron efectos sobre el crecimiento, retraso en la apertura vaginal y la separación prepucial a aproximadamente 0,3 a 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m². Además, se observó mortalidad en animales jóvenes (alrededor de la fase de destete) a aproximadamente 2 veces la exposición pediátrica media a la dosis más alta recomendada de 340 mg/m².

En un estudio de carcinogenicidad de 2 años en ratas a las que se administró imatinib a dosis de 15, 30 y 60 mg/kg/día se observó una reducción de la longevidad estadísticamente significativa en machos a 60 mg/kg/día y en hembras a ≥ 30 mg/kg/día. El examen histopatológico de los animales muertos reveló, como principales causas de muerte o razones para el sacrificio, cardiomiopatía (ambos sexos), nefropatía progresiva crónica (hembras) y papiloma de la glándula del prepucio. Los órganos diana de cambios neoplásicos fueron los riñones, la vejiga urinaria, la uretra, la glándula del prepucio y del clítoris, el intestino delgado, las glándulas paratiroides, glándulas adrenales y el estómago no glandular.

El papiloma/carcinoma de la glándula del prepucio/clítoris se observó con dosis a partir de 30 mg/kg/día, representando aproximadamente 0,5 ó 0,3 veces la exposición diaria en el hombre (basada en el AUC) a 400 mg/día u 800 mg/día, respectivamente, y 0,4 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 15 mg/kg/día. El adenoma/carcinoma renal, el papiloma de la vejiga urinaria y la uretra, los adenocarcinomas del intestino delgado, los adenomas de las glándulas paratiroides, los tumores medulares benignos y malignos de las glándulas adrenales y los papilomas/carcinomas del estómago no glandular se observaron a 60 mg/kg/día, representando aproximadamente 1,7 ó 1 veces la exposición diaria en el hombre (basado en el AUC) a 400 mg/día ó 800 mg/día, respectivamente, y 1,2 veces la exposición diaria en niños (basada en el AUC) a 340 mg/m²/día. Los niveles sin efectos observados (NOEL) fueron 30 mg/kg/día.

Todavía no se ha aclarado el mecanismo ni la relevancia para el hombre de estos hallazgos en el estudio de carcinogenicidad efectuado en ratas.

Lesiones no neoplásicas no identificadas en estudios preclínicos anteriores fueron el sistema cardiovascular, páncreas, órganos endocrinos y dientes. Los cambios más importantes incluyeron hipertrofia cardíaca y dilatación, que condujeron a signos de insuficiencia cardíaca en algunos animales.

El principio activo imatinib demuestra un riesgo ambiental para los organismos presentes en el sedimento.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Núcleo del comprimido:
Celulosa microcristalina
Crospovidona
Hipromelosa
Estearato de magnesio
Sílice coloidal anhidra

Recubrimiento del comprimido:
Rojo óxido de hierro (E172)
Amarillo óxido de hierro (E172)
Macrogol
Talco
Hipromelosa

6.2 Incompatibilidades

No procede.

6.3 Periodo de validez

3 años.

6.4 Precauciones especiales de conservación

No conservar a temperatura superior a 30°C.

Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Blister de PVDC/alu.

Envases conteniendo 10, 30 o 90 comprimidos recubiertos con película.

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/009

EU/1/01/198/010

EU/1/01/198/013

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

Fecha de la primera autorización: 07 Noviembre 2001

Fecha de la última renovación: 07 Noviembre 2006

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 <http://www.ema.europa.eu>

ANEXO II

- A. FABRICANTE RESPONSABLE 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 RESPONSABLE DE LA LIBERACIÓN DE LOS LOTES

Nombre y dirección del fabricante responsable de la liberación de los lotes

Novartis Pharma GmbH
Roonstrasse 25,
D-90429 Nürnberg
Alemania

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)

El Titular de la Autorización de Comercialización (TAC) presentará los informes periódicos de seguridad para este medicamento de conformidad con las exigencias establecidas en la lista de fechas de referencia de la Unión (lista EURD), prevista en el artículo 107 ter, párrafo 7, de la Directiva 2001/83/CE y 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 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).

Si coincide la presentación de un IPS con la actualización del PGR, ambos documentos se pueden presentar conjuntamente.

• Obligación de llevar a cabo medidas post-autorización

El TAC deberá llevar a cabo, dentro del plazo establecido, las siguientes medidas:

Descripción	Fecha límite
Llevar a cabo un registro observacional recogiendo datos de eficacia y seguridad en pacientes pediátricos con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) de nuevo diagnóstico tratados con quimioterapia + imatinib ± HSCT. Presentación del informe final del estudio.	31/12/2020

ANEXO III
ETIQUETADO Y PROSPECTO

A. ETIQUETADO

INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR

CAJA DE CARTÓN

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 50 mg cápsulas duras
Imatinib

2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)

Cada cápsula contiene 50 mg de imatinib (como mesilato).

3. LISTA DE EXCIPIENTES

4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE

30 cápsulas duras

5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN

Vía oral. 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

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

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

Utilizar únicamente como le indique un médico.

8. FECHA DE CADUCIDAD

CAD

9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

No conservar a temperatura superior a 30°C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

12. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/001

13. NÚMERO DE LOTE

Lote

14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN

Medicamento sujeto a prescripción médica.

15. INSTRUCCIONES DE USO

16. INFORMACIÓN EN BRAILLE

Glivec 50 mg

INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR EN BLÍSTERS O TIRAS

BLÍSTERS

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 50 mg cápsulas
Imatinib

2. NOMBRE DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Novartis Europharm Limited

3. FECHA DE CADUCIDAD

EXP

4. NÚMERO DE LOTE

Lot

5. OTROS

INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR

CAJA DE CARTÓN

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg cápsulas duras
Imatinib

2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)

Cada cápsula contiene 100 mg de imatinib (como mesilato).

3. LISTA DE EXCIPIENTES

4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE

24 cápsulas duras
48 cápsulas duras
96 cápsulas duras
120 cápsulas duras
180 cápsulas duras

5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN

Vía oral. 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

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

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

Utilizar únicamente como le indique un médico.

8. FECHA DE CADUCIDAD

CAD

9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

No conservar a temperatura superior a 30°C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

12. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/002	24 cápsulas
EU/1/01/198/003	48 cápsulas
EU/1/01/198/004	96 cápsulas
EU/1/01/198/005	120 cápsulas
EU/1/01/198/006	180 cápsulas

13. NÚMERO DE LOTE

Lote

14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN

Medicamento sujeto a prescripción médica.

15. INSTRUCCIONES DE USO

16. INFORMACIÓN EN BRAILLE

Glivec 100 mg

INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR EN BLÍSTERS O TIRAS

BLÍSTERS

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg cápsulas
Imatinib

2. NOMBRE DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Novartis Europharm Limited

3. FECHA DE CADUCIDAD

EXP

4. NÚMERO DE LOTE

Lot

5. OTROS

INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR

CAJA DE CARTÓN

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg comprimidos recubiertos con película
Imatinib

2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)

Cada comprimido recubierto con película contiene 100 mg de imatinib (como mesilato).

3. LISTA DE EXCIPIENTES

4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE

20 comprimidos recubiertos con película
60 comprimidos recubiertos con película
120 comprimidos recubiertos con película
180 comprimidos recubiertos con película

5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN

Vía oral. 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

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

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

Utilizar únicamente como le indique un médico.

8. FECHA DE CADUCIDAD

CAD

9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

No conservar a temperatura superior a 30°C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

12. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/007	20 comprimidos
EU/1/01/198/008	60 comprimidos
EU/1/01/198/011	120 comprimidos
EU/1/01/198/012	180 comprimidos

13. NÚMERO DE LOTE

Lote

14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN

Medicamento sujeto a prescripción médica.

15. INSTRUCCIONES DE USO

16. INFORMACIÓN EN BRAILLE

Glivec 100 mg

INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR EN BLÍSTERS O TIRAS

BLISTERS

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 100 mg comprimidos
Imatinib

2. NOMBRE DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Novartis Europharm Limited

3. FECHA DE CADUCIDAD

EXP

4. NÚMERO DE LOTE

Lot

5. OTROS

INFORMACIÓN QUE DEBE FIGURAR EN EL EMBALAJE EXTERIOR

CAJA DE CARTÓN

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 400 mg comprimidos recubiertos con película
Imatinib

2. PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)

Cada comprimido recubierto con película contiene 400 mg de imatinib (como mesilato).

3. LISTA DE EXCIPIENTES

4. FORMA FARMACÉUTICA Y CONTENIDO DEL ENVASE

10 comprimidos recubiertos con película
30 comprimidos recubiertos con película
90 comprimidos recubiertos con película

5. FORMA Y VÍA(S) DE ADMINISTRACIÓN

Vía oral. 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

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

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

Utilizar únicamente como le indique un médico.

8. FECHA DE CADUCIDAD

CAD

9. CONDICIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

No conservar a temperatura superior a 30°C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.

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

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

12. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

EU/1/01/198/009	10 comprimidos
EU/1/01/198/010	30 comprimidos
EU/1/01/198/013	90 comprimidos

13. NÚMERO DE LOTE

Lote

14. CONDICIONES GENERALES DE DISPENSACIÓN

Medicamento sujeto a prescripción médica.

15. INSTRUCCIONES DE USO

16. INFORMACIÓN EN BRAILLE

Glivec 400 mg

INFORMACIÓN MÍNIMA A INCLUIR EN BLÍSTERS O TIRAS

BLISTERS

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Glivec 400 mg comprimidos
Imatinib

2. NOMBRE DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Novartis Europharm Limited

3. FECHA DE CADUCIDAD

EXP

4. NÚMERO DE LOTE

Lot

5. OTROS

B. PROSPECTO

Prospecto: información para el usuario

Glivec 50 mg cápsulas duras Imatinib

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

- Conserve este prospecto, ya que puede tener que volver a leerlo.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero.
- Este medicamento se le ha recetado solamente a usted, y no debe dárselo a otras personas aunque tengan los mismos síntomas que usted, ya que puede perjudicarles.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

Contenido del prospecto

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

1. Qué es Glivec y para qué se utiliza

Glivec es un medicamento que contiene un principio activo denominado imatinib. Este medicamento actúa inhibiendo el crecimiento de las células anormales en las enfermedades que se describen a continuación. Éstas incluyen algunos tipos de cáncer.

Glivec es un tratamiento para adultos y niños para:

- **Leucemia mieloide crónica (LMC).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia mieloide crónica es una forma de leucemia en la que unas células blancas anormales (llamadas células mieloides) empiezan a crecer sin control.
- **Leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph-positivo).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia linfoblástica aguda es una forma de leucemia en que unas células blancas anormales (llamadas linfoblastos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

Glivec también es un tratamiento para adultos para:

- **Síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP).** Estos son un grupo de enfermedades de la sangre en que algunas células de la sangre empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.
- **Síndrome hipereosinofílico (SHE) y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC).** Estas son enfermedades de la sangre en las que unas células de la sangre (llamadas eosinófilos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.

- **Tumores del estroma gastrointestinal (GIST).** GIST es un cáncer del estómago e intestino. Se origina por un crecimiento celular incontrolado de los tejidos de soporte de estos órganos.
- **Dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP).** El DFSP es un cáncer del tejido que está debajo de la piel en que algunas células empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

En el resto de este prospecto se utilizan estas abreviaturas al referirse a estas enfermedades.

Si tiene alguna pregunta sobre cómo actúa Glivec o porqué este medicamento se le ha recetado a usted, pregunte a su médico.

2. Qué necesita saber antes de empezar a tomar Glivec

Sólo le recetará Glivec un médico con experiencia en medicamentos para tratar el cáncer de células sanguíneas o los tumores sólidos.

Siga cuidadosamente todas las instrucciones de su médico, aunque éstas sean diferentes de la información general contenida en este prospecto.

No tome Glivec:

- si es alérgico al imatinib o a cualquiera de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).

Si este caso le aplica a usted, **informe a su médico y no tome Glivec.**

Si usted cree que puede ser alérgico pero no está seguro, pida consejo a su médico.

Advertencias y precauciones

Consulte a su médico antes de empezar a tomar Glivec:

- si tiene o ha tenido algún problema de hígado, riñón o corazón.
- si está tomando un medicamento que contiene levotiroxina porque le han extirpado la glándula tiroides.

Si alguno de estos casos es aplicable a usted, **informe a su médico antes de tomar Glivec.**

Durante el tratamiento con Glivec, informe a su médico inmediatamente si aumenta de peso muy rápidamente. Glivec puede causar retención de agua en el cuerpo (retención de líquidos grave).

Mientras esté tomando Glivec, su médico le controlará regularmente si el medicamento está actuando. También se le realizarán análisis de sangre y será pesado regularmente.

Niños y adolescentes

Glivec es también un tratamiento para niños con LMC. No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad. La experiencia en niños con LLA Ph-positivo es limitada y la experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

Algunos niños y adolescentes que toman Glivec pueden tener un crecimiento más lento de lo normal. El médico controlará el crecimiento en visitas periódicas.

Uso de Glivec con otros medicamentos

Informe a su médico o farmacéutico si está utilizando, ha utilizado recientemente o podría tener que utilizar cualquier otro medicamento, incluso los adquiridos sin receta (como paracetamol) e incluso los medicamentos a base de plantas medicinales (como Hierba de San Juan). Algunos medicamentos pueden interferir con el efecto de Glivec cuando se administran conjuntamente. Éstos pueden aumentar o disminuir el efecto de Glivec, conduciendo a un aumento de los efectos adversos o haciendo que Glivec sea menos efectivo. Glivec puede producir el mismo efecto a otros medicamentos.

Informe a su médico si está utilizando medicamentos que previenen la formación de coágulos en la sangre.

Embarazo, lactancia y fertilidad

- 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.
- No está recomendado el uso de Glivec durante el embarazo excepto si fuese claramente necesario, ya que puede causar un daño a su bebé. Su médico comentará con usted los posibles riesgos de tomar Glivec durante el embarazo.
- Se recomienda a las mujeres que pudiesen quedarse embarazadas que utilicen un método anticonceptivo efectivo durante el tratamiento.
- No dé el pecho a su bebé durante el tratamiento con Glivec.
- Los pacientes que estén preocupados sobre su fertilidad mientras estén tomando Glivec deberán consultarlo con su médico.

Conducción y uso de máquinas

Puede sufrir mareos o somnolencia o visión borrosa mientras está tomando este medicamento. Si lo sufre, no conduzca ni maneje herramientas o máquinas hasta que se sienta bien de nuevo.

3. Cómo tomar Glivec

Su médico le ha prescrito Glivec porque sufre una enfermedad grave. Glivec puede ayudarle a combatir esta enfermedad.

Sin embargo, siga exactamente las instrucciones de administración de este medicamento indicadas por su médico o farmacéutico. Es importante que lo haga durante el tiempo que se lo indique su médico o farmacéutico. En caso de duda, consulte de nuevo a su médico o farmacéutico.

No deje de tomar Glivec a menos que se lo indique su médico. Si no puede tomar el medicamento como le ha recetado su médico o piensa que no necesita tomarlo durante más tiempo, contacte con su médico inmediatamente.

Qué cantidad tomar de Glivec

Uso en adultos

Su médico le indicará exactamente cuántas cápsulas de Glivec debe tomar.

- **Si usted está siendo tratado de LMC:**
Dependiendo de su situación, la dosis inicial normal es de 400 mg o 600 mg:
 - **400 mg**, es decir 8 cápsulas **una vez al día**,
 - **600 mg**, es decir 12 cápsulas **una vez al día**.
- **Si usted está siendo tratado de GIST:**
La dosis inicial es 400 mg, es decir 8 cápsulas **una vez al día**.

Para LMC y GIST, su médico puede prescribirle una dosis superior o inferior dependiendo de cómo responda al tratamiento. Si su dosis diaria es de 800 mg (16 cápsulas), debe tomar 8 cápsulas por la mañana y 8 cápsulas por la noche.

- **Si está siendo tratado de LLA Ph-positivo:**

La dosis inicial es de 600 mg, es decir 12 cápsulas **una vez** al día.

- **Si está siendo tratado de SMD/SMP:**

La dosis inicial es de 400 mg, es decir, 8 cápsulas **una vez** al día.

- **Si está siendo tratado de SHE/LEC:**

La dosis inicial es de 100 mg, es decir 2 cápsulas **una vez** al día. Su médico puede decidir aumentar la dosis a 400 mg, es decir, 8 cápsulas **una vez** al día, dependiendo de cómo responda a su tratamiento.

- **Si está siendo tratado de DFSP:**

La dosis es de 800 mg al día (16 cápsulas), es decir, 8 cápsulas por la mañana y 8 cápsulas por la noche.

Uso en niños y adolescentes

El médico le indicará cuántas cápsulas de Glivec debe administrar al niño. La cantidad de Glivec administrada dependerá de la situación del niño, peso corporal y altura. La dosis total diaria en niños no debe superar los 800 mg en LMC y 600 mg en LLA Ph+. El tratamiento puede darse al niño una vez al día o, alternativamente, la dosis puede repartirse en dos tomas (la mitad por la mañana y la mitad por la noche).

Cuándo y cómo tomar Glivec

- **Tome Glivec con alimentos.** Esto ayudará a protegerle de problemas en su estómago al tomar Glivec.
- **Tráguese las cápsulas con un gran vaso de agua.** No abra ni triture las cápsulas a menos que tenga dificultad para tragarlas (por ejemplo, en niños).
- Si es incapaz de tragar las cápsulas, puede abrirlas y verter el polvo en un vaso de agua o zumo de manzana.
- Si Vd. es una mujer embarazada o que puede quedar embarazada y trata de abrir las cápsulas, deberá manejar el contenido con precaución con el fin de evitar el contacto con la piel y los ojos o la inhalación. Deberá lavarse las manos inmediatamente después de abrir las cápsulas.

Durante cuánto tiempo tomar Glivec

Continúe tomando Glivec cada día durante el tiempo que su médico le diga.

Si toma más Glivec del que debe

Si accidentalmente ha tomado demasiadas cápsulas, hable con su médico **inmediatamente**. Puede requerir atención médica. Lleve el envase del medicamento.

Si olvidó tomar Glivec

- Si olvida tomar una dosis, tómela tan pronto como se acuerde. Sin embargo si ya casi es el momento de la próxima dosis, no tome la que se olvidó.
- Entonces continúe con la pauta normal.
- No tome una dosis doble para compensar las dosis olvidadas.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de este medicamento, pregunte a su médico, farmacéutico o enfermero.

4. Posibles efectos adversos

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran. Estos son normalmente de leves a moderados.

Algunos efectos adversos pueden ser graves. Informe a su médico inmediatamente si sufre alguno de los siguientes:

Muy frecuentes (pueden afectar más de 1 de cada 10 pacientes) **o frecuentes** (puede afectar hasta 1 de cada 10 pacientes):

- Rápido aumento de peso. Glivec puede provocar que su cuerpo retenga agua (retención grave de líquidos).
- Signos de infección tales como fiebre, escalofríos severos, dolor de garganta o úlceras en la boca. Glivec puede reducir el número de células blancas de la sangre, por tanto puede sufrir infecciones más fácilmente.
- Sangrado o aparición de moratones de forma inesperada (cuando no ha sufrido ninguna herida).

Poco frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 100 pacientes) **o raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1.000 pacientes):

- Dolor en el pecho, ritmo cardíaco irregular (signos de problemas en el corazón).
- Tos, con dificultad para respirar o respiración dolorosa (signos de problemas en el pulmón).
- Sensación de aturdimiento, mareo o desvanecimiento (signos de tensión arterial baja).
- Náuseas, con pérdida de apetito, orina de color oscuro, piel u ojos amarillos (signos de problemas en el hígado).
- Erupción, enrojecimiento de la piel, con ampollas en los labios, ojos, piel o boca, descamaciones de la piel, fiebre, manchas de la piel rojas o moradas, picor, sensación de quemazón, erupción con pústulas (signos de problemas en la piel).
- Dolor abdominal grave, sangre en su vómito, heces u orina, heces negras (signos de alteraciones gastrointestinales).
- Descenso importante en la eliminación de orina, sensación de sed (signos de problemas en el riñón).
- Náuseas, con diarrea y vómitos, dolor abdominal o fiebre (signos de problemas intestinales).
- Dolor de cabeza grave, debilidad o parálisis en las extremidades o la cara, dificultad para hablar, pérdida repentina de conciencia (signos de problemas en el sistema nervioso como sangrado o hinchazón en el cráneo/cerebro).
- Palidez de la piel, sensación de cansancio y dificultad para respirar, orina de color oscuro (signos de un nivel bajo de glóbulos rojos en la sangre).
- Dolor en los ojos o trastornos en la visión, sangrado en los ojos.
- Dolor en la cadera o dificultad al caminar.
- Adormecimiento o sensación de frío en los pies y dedos (signos del síndrome de Raynaud).
- Hinchazón y enrojecimiento de la piel repentinos (signo de una infección de la piel denominada celulitis).
- Dificultades de audición.
- Debilidad muscular y espasmos musculares, con un ritmo cardíaco anormal (signos de cambios en la cantidad de potasio en la sangre).
- Moratones.
- Dolor de estómago con náuseas.
- Espasmos musculares con fiebre, orina de color rojo-marronoso, dolor o debilidad en los músculos (signos de problemas musculares).
- Dolor en la pelvis, algunas veces con náuseas y vómitos, con sangrado vaginal inesperado, sensación de mareo o desvanecimiento debido a la presión sanguínea baja (signos de problemas en los ovarios o el útero).
- Náuseas, dificultad para respirar, latido cardíaco irregular, orina turbia, cansancio y/o molestias en las articulaciones asociados con resultados anormales en las pruebas de laboratorio (p.ej. niveles elevados de potasio, ácido úrico y calcio y bajos niveles de fósforo en la sangre).

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Combinación de una erupción extensa generalizada, sensación de malestar, fiebre, niveles elevados de ciertas células sanguíneas o piel u ojos de color amarillo (signos de ictericia) con dificultad para respirar, dolor/molestias de pecho, producción de orina disminuida de forma intensa y sensación de sed, etc. (signos de una reacción alérgica relacionada con el tratamiento).

Si sufre alguna de las alteraciones anteriores, **informe a su médico inmediatamente.**

Otros efectos adversos pueden incluir:

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

- Dolor de cabeza o sensación de cansancio
- Náuseas, vómitos, diarrea o indigestión.
- Erupción.
- Calambres musculares o dolor en las articulaciones, músculos o huesos.
- Inflamaciones tales como tobillos u ojos hinchados.
- Aumento de peso.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **informe a su médico.**

Frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 10 personas):

- Anorexia, disminución de peso o alteración del sentido del gusto.
- Sensación de cansancio o debilidad.
- Dificultad para dormir (insomnio).
- Lagrimeo de los ojos con picor, enrojecimiento e hinchazón (conjuntivitis), ojos llorosos o visión borrosa.
- Sangrado de la nariz.
- Dolor o hinchazón en el abdomen, flatulencia, ardor de estómago o estreñimiento.
- Picor.
- Debilitamiento o pérdida inusual de cabello.
- Adormecimiento de las manos o los pies.
- Úlceras en la boca.
- Dolor en las articulaciones con hinchazón.
- Boca seca, sequedad de la piel or sequedad de los ojos.
- Disminución o aumento de la sensibilidad de la piel.
- Sofocos, escalofríos o sudores nocturnos.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Enrojecimiento y/o hinchazón de las palmas de las manos y las plantas de los pies que puede ir acompañado por sensación de hormigueo y dolor abrasante.
- Retraso en el crecimiento de niños y adolescentes.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Comunicación de efectos adversos

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, 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 [Anexo V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

5. Conservación de Glivec

- 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 caja.
- No conservar a temperatura superior a 30°C.
- Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.
- No utilice ningún envase si observa que está estropeado o muestra signos de manipulación.
- Los medicamentos no se deben tirar por los desagües ni a la basura. Pregunte a su farmacéutico cómo deshacerse de los envases y de los medicamentos que ya no necesita. De esta forma, ayudará a proteger el medio ambiente.

6. Contenido del envase e información adicional

Composición de Glivec

- El principio activo es imatinib mesilato. Cada cápsula de Glivec contiene 50 mg de imatinib mesilato.
- Los demás componentes son celulosa microcristalina, crospovidona, estearato de magnesio y sílice coloidal anhidra. La cubierta de la cápsula está compuesta por gelatina, amarillo óxido de hierro (E172) y dióxido de titanio (E171). La tinta de impresión está compuesta por rojo óxido de hierro (E172), shellac, lecitina de soja.

Aspecto del producto y contenido del envase

Glivec 50 mg cápsulas tienen un color de amarillo claro a anaranjado y las marcas de impresión «NVR SH». Contienen un polvo de color blanco a amarillo.

Se presenta en envases que contienen 30 cápsulas.

Titular de la autorización de comercialización

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

Responsable de la fabricación

Novartis Pharma GmbH
Roonstrasse 25
D-90429 Nürnberg
Alemania

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

België/Belgique/Belgien

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

България

Novartis Pharma Services Inc.
Тел.: +359 2 489 98 28

Česká republika

Novartis s.r.o.
Tel: +420 225 775 111

Danmark

Novartis Healthcare A/S
Tlf: +45 39 16 84 00

Deutschland

Novartis Pharma GmbH
Tel: +49 911 273 0

Eesti

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +372 66 30 810

Ελλάδα

Novartis (Hellas) A.E.B.E.
Τηλ: +30 210 281 17 12

España

Novartis Farmacéutica, S.A.
Tel: +34 93 306 42 00

France

Novartis Pharma S.A.S.
Tél: +33 1 55 47 66 00

Hrvatska

Novartis Hrvatska d.o.o.
Tel. +385 1 6274 220

Ireland

Novartis Ireland Limited
Tel: +353 1 260 12 55

Ísland

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

Italia

Novartis Farma S.p.A.
Tel: +39 02 96 54 1

Lietuva

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +370 5 269 16 50

Luxembourg/Luxemburg

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

Magyarország

Novartis Hungária Kft. Pharma
Tel.: +36 1 457 65 00

Malta

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +356 2122 2872

Nederland

Novartis Pharma B.V.
Tel: +31 26 37 82 555

Norge

Novartis Norge AS
Tlf: +47 23 05 20 00

Österreich

Novartis Pharma GmbH
Tel: +43 1 86 6570

Polska

Novartis Poland Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 375 4888

Portugal

Novartis Farma - Produtos Farmacêuticos, S.A.
Tel: +351 21 000 8600

România

Novartis Pharma Services Romania SRL
Tel: +40 21 31299 01

Slovenija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +386 1 300 75 50

Slovenská republika

Novartis Slovakia s.r.o.
Tel: +421 2 5542 5439

Suomi/Finland

Novartis Finland Oy
Puh/Tel: +358 (0)10 6133 200

Κύπρος

Novartis Pharma Services Inc.
Τηλ: +357 22 690 690

Sverige

Novartis Sverige AB
Tel: +46 8 732 32 00

Latvija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +371 67 887 070

United Kingdom

Novartis Pharmaceuticals UK Ltd.
Tel: +44 1276 698370

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: <http://www.ema.europa.eu>.

Prospecto: información para el usuario

Glivec 100 mg cápsulas duras Imatinib

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

- Conserve este prospecto, ya que puede tener que volver a leerlo.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero.
- Este medicamento se le ha recetado solamente a usted, y no debe dárselo a otras personas aunque tengan los mismos síntomas que usted, ya que puede perjudicarles.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

Contenido del prospecto

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

1. Qué es Glivec y para qué se utiliza

Glivec es un medicamento que contiene un principio activo denominado imatinib. Este medicamento actúa inhibiendo el crecimiento de las células anormales en las enfermedades que se describen a continuación. Éstas incluyen algunos tipos de cáncer.

Glivec es un tratamiento para adultos y niños para:

- **Leucemia mieloide crónica (LMC).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia mieloide crónica es una forma de leucemia en la que unas células blancas anormales (llamadas células mieloides) empiezan a crecer sin control.
- **Leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph-positivo).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia linfoblástica aguda es una forma de leucemia en que unas células blancas anormales (llamadas linfoblastos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

Glivec también es un tratamiento para adultos para:

- **Síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP).** Estos son un grupo de enfermedades de la sangre en que algunas células de la sangre empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.
- **Síndrome hipereosinofílico (SHE) y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC).** Estas son enfermedades de la sangre en las que unas células de la sangre (llamadas eosinófilos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.

- **Tumores del estroma gastrointestinal (GIST).** GIST es un cáncer del estómago e intestino. Se origina por un crecimiento celular incontrolado de los tejidos de soporte de estos órganos.
- **Dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP).** El DFSP es un cáncer del tejido que está debajo de la piel en que algunas células empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

En el resto de este prospecto se utilizan estas abreviaturas al referirse a estas enfermedades.

Si tiene alguna pregunta sobre cómo actúa Glivec o porqué este medicamento se le ha recetado a usted, pregunte a su médico.

2. Qué necesita saber antes de empezar a tomar Glivec

Sólo le recetará Glivec un médico con experiencia en medicamentos para tratar el cáncer de células sanguíneas o los tumores sólidos.

Siga cuidadosamente todas las instrucciones de su médico, aunque éstas sean diferentes de la información general contenida en este prospecto.

No tome Glivec:

- si es alérgico al imatinib o a cualquiera de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).

Si este caso le aplica a usted, **informe a su médico y no tome Glivec.**

Si usted cree que puede ser alérgico pero no está seguro, pida consejo a su médico.

Advertencias y precauciones

Consulte a su médico antes de empezar a tomar Glivec:

- si tiene o ha tenido algún problema de hígado, riñón o corazón.
- si está tomando un medicamento que contiene levotiroxina porque le han extirpado la glándula tiroides.

Si alguno de estos casos es aplicable a usted, **informe a su médico antes de tomar Glivec.**

Durante el tratamiento con Glivec, informe a su médico inmediatamente si aumenta de peso muy rápidamente. Glivec puede causar retención de agua en el cuerpo (retención de líquidos grave).

Mientras esté tomando Glivec, su médico le controlará regularmente si el medicamento está actuando. También se le realizarán análisis de sangre y será pesado regularmente.

Niños y adolescentes

Glivec es también un tratamiento para niños con LMC. No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad. La experiencia en niños con LLA Ph-positivo es limitada y la experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

Algunos niños y adolescentes que toman Glivec pueden tener un crecimiento más lento de lo normal. El médico controlará el crecimiento en visitas periódicas.

Uso de Glivec con otros medicamentos

Informe a su médico o farmacéutico si está utilizando, ha utilizado recientemente o podría tener que utilizar cualquier otro medicamento, incluso los adquiridos sin receta (como paracetamol) e incluso los medicamentos a base de plantas medicinales (como Hierba de San Juan). Algunos medicamentos pueden interferir con el efecto de Glivec cuando se administran conjuntamente. Éstos pueden aumentar o disminuir el efecto de Glivec, conduciendo a un aumento de los efectos adversos o haciendo que Glivec sea menos efectivo. Glivec puede producir el mismo efecto a otros medicamentos.

Informe a su médico si está utilizando medicamentos que previenen la formación de coágulos en la sangre.

Embarazo, lactancia y fertilidad

- 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.
- No está recomendado el uso de Glivec durante el embarazo excepto si fuese claramente necesario, ya que puede causar un daño a su bebé. Su médico comentará con usted los posibles riesgos de tomar Glivec durante el embarazo.
- Se recomienda a las mujeres que pudiesen quedarse embarazadas que utilicen un método anticonceptivo efectivo durante el tratamiento.
- No dé el pecho a su bebé durante el tratamiento con Glivec.
- Los pacientes que estén preocupados sobre su fertilidad mientras estén tomando Glivec deberán consultarlo con su médico.

Conducción y uso de máquinas

Puede sufrir mareos o somnolencia o visión borrosa mientras está tomando este medicamento. Si los sufre, no conduzca ni maneje herramientas o máquinas hasta que se sienta bien de nuevo.

3. Cómo tomar Glivec

Su médico le ha prescrito Glivec porque sufre una enfermedad grave. Glivec puede ayudarle a combatir esta enfermedad.

Sin embargo, siga exactamente las instrucciones de administración de este medicamento indicadas por su médico o farmacéutico. Es importante que lo haga durante el tiempo que se lo indique su médico o farmacéutico. En caso de duda, consulte de nuevo a su médico o farmacéutico.

No deje de tomar Glivec a menos que se lo indique su médico. Si no puede tomar el medicamento como le ha recetado su médico o piensa que no necesita tomarlo durante más tiempo, contacte con su médico inmediatamente.

Qué cantidad tomar de Glivec

Uso en adultos

Su médico le indicará exactamente cuántas cápsulas de Glivec debe tomar.

- **Si usted está siendo tratado de LMC:**
Dependiendo de su situación, la dosis inicial normal es de 400 mg o 600 mg:
 - **400 mg**, es decir 4 cápsulas **una vez al día**,
 - **600 mg**, es decir 6 cápsulas **una vez al día**.
- **Si usted está siendo tratado de GIST:**
La dosis inicial es 400 mg, es decir 4 cápsulas **una vez al día**.

Para LMC y GIST, su médico puede prescribirle una dosis superior o inferior dependiendo de cómo responda al tratamiento. Si su dosis diaria es de 800 mg (8 cápsulas), debe tomar 4 cápsulas por la mañana y 4 cápsulas por la noche.

- **Si está siendo tratado de LLA Ph-positivo:**

La dosis inicial es de 600 mg, es decir 6 cápsulas **una vez** al día.

- **Si está siendo tratado de SMD/SMP:**

La dosis inicial es de 400 mg, es decir, 4 cápsulas **una vez** al día.

- **Si está siendo tratado de SHE/LEC:**

La dosis inicial es de 100 mg, es decir una cápsula **una vez** al día. Su médico puede decidir aumentar la dosis a 400 mg, es decir, 4 cápsulas **una vez** al día, dependiendo de cómo responda a su tratamiento.

- **Si está siendo tratado de DFSP:**

La dosis es de 800 mg al día (8 cápsulas), es decir, 4 cápsulas por la mañana y 4 cápsulas por la noche.

Uso en niños y adolescentes

El médico le indicará cuántas cápsulas de Glivec debe administrar al niño. La cantidad de Glivec administrada dependerá de la situación del niño, peso corporal y altura. La dosis total diaria en niños no debe superar los 800 mg en LMC y 600 mg en LLA Ph+. El tratamiento puede darse al niño una vez al día o, alternativamente, la dosis puede repartirse en dos tomas (la mitad por la mañana y la mitad por la noche).

Cuándo y cómo tomar Glivec

- **Tome Glivec con alimentos.** Esto ayudará a protegerle de problemas en su estómago al tomar Glivec.
- **Tráguese las cápsulas con un gran vaso de agua.** No abra ni triture las cápsulas a menos que tenga dificultad para tragarlas (por ejemplo, en niños).
- Si es incapaz de tragar las cápsulas, puede abrirlas y verter el polvo en un vaso de agua o zumo de manzana.
- Si Vd. es una mujer embarazada o que puede quedar embarazada y trata de abrir las cápsulas, deberá manejar el contenido con precaución con el fin de evitar el contacto con la piel y los ojos o la inhalación. Deberá lavarse las manos inmediatamente después de abrir las cápsulas.

Durante cuánto tiempo tomar Glivec

Continúe tomando Glivec cada día durante el tiempo que su médico le diga.

Si toma más Glivec del que debe

Si accidentalmente ha tomado demasiadas cápsulas, hable con su médico **inmediatamente**. Puede requerir atención médica. Lleve el envase del medicamento.

Si olvidó tomar Glivec

- Si olvida tomar una dosis, tómela tan pronto como se acuerde. Sin embargo si ya casi es el momento de la próxima dosis, no tome la que se olvidó.
- Entonces continúe con la pauta normal.
- No tome una dosis doble para compensar las dosis olvidadas.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de este medicamento, pregunte a su médico, farmacéutico o enfermero.

4. Posibles efectos adversos

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran. Estos son normalmente de leves a moderados.

Algunos efectos adversos pueden ser graves. Informe a su médico inmediatamente si sufre alguno de los siguientes:

Muy frecuentes (pueden afectar más de 1 de cada 10 pacientes) **o frecuentes** (puede afectar hasta 1 de cada 10 pacientes):

- Rápido aumento de peso. Glivec puede provocar que su cuerpo retenga agua (retención grave de líquidos).
- Signos de infección tales como fiebre, escalofríos severos, dolor de garganta o úlceras en la boca. Glivec puede reducir el número de células blancas de la sangre, por tanto puede sufrir infecciones más fácilmente.
- Sangrado o aparición de moratones de forma inesperada (cuando no ha sufrido ninguna herida).

Poco frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 100 pacientes) **o raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1.000 pacientes):

- Dolor en el pecho, ritmo cardíaco irregular (signos de problemas en el corazón).
- Tos, con dificultad para respirar o respiración dolorosa (signos de problemas en el pulmón).
- Sensación de aturdimiento, mareo o desvanecimiento (signos de tensión arterial baja).
- Náuseas, con pérdida de apetito, orina de color oscuro, piel u ojos amarillos (signos de problemas en el hígado).
- Erupción, enrojecimiento de la piel, con ampollas en los labios, ojos, piel o boca, descamaciones de la piel, fiebre, manchas de la piel rojas o moradas, picor, sensación de quemazón, erupción con pústulas (signos de problemas en la piel).
- Dolor abdominal grave, sangre en su vómito, heces u orina, heces negras (signos de alteraciones gastrointestinales).
- Descenso importante en la eliminación de orina, sensación de sed (signos de problemas en el riñón).
- Náuseas, con diarrea y vómitos, dolor abdominal o fiebre (signos de problemas intestinales).
- Dolor de cabeza grave, debilidad o parálisis en las extremidades o la cara, dificultad para hablar, pérdida repentina de conciencia (signos de problemas en el sistema nervioso como sangrado o hinchazón en el cráneo/cerebro).
- Palidez de la piel, sensación de cansancio y dificultad para respirar, orina de color oscuro (signos de un nivel bajo de glóbulos rojos en la sangre).
- Dolor en los ojos o trastornos en la visión, sangrado en los ojos.
- Dolor en la cadera o dificultad al caminar.
- Adormecimiento o sensación de frío en los pies y dedos (signos del síndrome de Raynaud).
- Hinchazón y enrojecimiento de la piel repentinos (signo de una infección de la piel denominada celulitis).
- Dificultades de audición.
- Debilidad muscular y espasmos musculares, con un ritmo cardíaco anormal (signos de cambios en la cantidad de potasio en la sangre).
- Moratones.
- Dolor de estómago con náuseas.
- Espasmos musculares con fiebre, orina de color rojo-marronoso, dolor o debilidad en los músculos (signos de problemas musculares).
- Dolor en la pelvis, algunas veces con náuseas y vómitos, con sangrado vaginal inesperado, sensación de mareo o desvanecimiento debido a la presión sanguínea baja (signos de problemas en los ovarios o el útero).
- Náuseas, dificultad para respirar, latido cardíaco irregular, orina turbia, cansancio y/o molestias en las articulaciones asociados con resultados anormales en las pruebas de laboratorio (p.ej. niveles elevados de potasio, ácido úrico y calcio y bajos niveles de fósforo en la sangre).

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Combinación de una erupción extensa generalizada, sensación de malestar, fiebre, niveles elevados de ciertas células sanguíneas o piel u ojos de color amarillo (signos de ictericia) con dificultad para respirar, dolor/molestias de pecho, producción de orina disminuida de forma intensa y sensación de sed, etc. (signos de una reacción alérgica relacionada con el tratamiento).

Si sufre alguna de las alteraciones anteriores, **informe a su médico inmediatamente.**

Otros efectos adversos pueden incluir:

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

- Dolor de cabeza o sensación de cansancio
- Náuseas, vómitos, diarrea o indigestión.
- Erupción.
- Calambres musculares o dolor en las articulaciones, músculos o huesos.
- Inflamaciones tales como tobillos u ojos hinchados.
- Aumento de peso.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **informe a su médico.**

Frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 10 personas):

- Anorexia, disminución de peso o alteración del sentido del gusto.
- Sensación de cansancio o debilidad.
- Dificultad para dormir (insomnio).
- Lagrimeo de los ojos con picor, enrojecimiento e hinchazón (conjuntivitis), ojos llorosos o visión borrosa.
- Sangrado de la nariz.
- Dolor o hinchazón en el abdomen, flatulencia, ardor de estómago o estreñimiento.
- Picor.
- Debilitamiento o pérdida inusual de cabello.
- Adormecimiento de las manos o los pies.
- Úlceras en la boca.
- Dolor en las articulaciones con hinchazón.
- Boca seca, sequedad de la piel or sequedad de los ojos.
- Disminución o aumento de la sensibilidad de la piel.
- Sofocos, escalofríos o sudores nocturnos.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Enrojecimiento y/o hinchazón de las palmas de las manos y las plantas de los pies que puede ir acompañado por sensación de hormigueo y dolor abrasante.
- Retraso en el crecimiento de niños y adolescentes.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Comunicación de efectos adversos

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, 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 [Anexo V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

5. Conservación de Glivec

- 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 caja.
- No conservar a temperatura superior a 30°C.
- Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.
- No utilice ningún envase si observa que está estropeado o muestra signos de manipulación.
- Los medicamentos no se deben tirar por los desagües ni a la basura. Pregunte a su farmacéutico cómo deshacerse de los envases y de los medicamentos que ya no necesita. De esta forma, ayudará a proteger el medio ambiente.

6. Contenido del envase e información adicional

Composición de Glivec

- El principio activo es imatinib mesilato. Cada cápsula de Glivec contiene 100 mg de imatinib mesilato.
- Los demás componentes son celulosa microcristalina, crospovidona, estearato de magnesio y sílice coloidal anhidra. La cubierta de la cápsula está compuesta por gelatina, rojo óxido de hierro (E172), amarillo óxido de hierro (E172) y dióxido de titanio (E171). La tinta de impresión está compuesta por rojo óxido de hierro (E172) y shellac.

Aspecto del producto y contenido del envase

Glivec 100 mg cápsulas son de color naranja a naranja-grisáceo y con la marca «NVR SI». Contienen un polvo de color blanco a amarillo.

Se presenta en envases que contienen 24, 48, 96, 120 ó 180 cápsulas, pero puede que no todos los envases se encuentren comercializados.

Titular de la autorización de comercialización

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

Responsable de la fabricación

Novartis Pharma GmbH
Roonstrasse 25
D-90429 Nürnberg
Alemania

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

België/Belgique/Belgien

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

България

Novartis Pharma Services Inc.
Тел.: +359 2 489 98 28

Česká republika

Novartis s.r.o.
Tel: +420 225 775 111

Danmark

Novartis Healthcare A/S
Tlf: +45 39 16 84 00

Deutschland

Novartis Pharma GmbH
Tel: +49 911 273 0

Eesti

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +372 66 30 810

Ελλάδα

Novartis (Hellas) A.E.B.E.
Τηλ: +30 210 281 17 12

España

Novartis Farmacéutica, S.A.
Tel: +34 93 306 42 00

France

Novartis Pharma S.A.S.
Tél: +33 1 55 47 66 00

Hrvatska

Novartis Hrvatska d.o.o.
Tel. +385 1 6274 220

Ireland

Novartis Ireland Limited
Tel: +353 1 260 12 55

Ísland

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

Italia

Novartis Farma S.p.A.
Tel: +39 02 96 54 1

Lietuva

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +370 5 269 16 50

Luxembourg/Luxemburg

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

Magyarország

Novartis Hungária Kft. Pharma
Tel.: +36 1 457 65 00

Malta

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +356 2122 2872

Nederland

Novartis Pharma B.V.
Tel: +31 26 37 82 555

Norge

Novartis Norge AS
Tlf: +47 23 05 20 00

Österreich

Novartis Pharma GmbH
Tel: +43 1 86 6570

Polska

Novartis Poland Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 375 4888

Portugal

Novartis Farma - Produtos Farmacêuticos, S.A.
Tel: +351 21 000 8600

România

Novartis Pharma Services Romania SRL
Tel: +40 21 31299 01

Slovenija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +386 1 300 75 50

Slovenská republika

Novartis Slovakia s.r.o.
Tel: +421 2 5542 5439

Suomi/Finland

Novartis Finland Oy
Puh/Tel: +358 (0)10 6133 200

Κύπρος

Novartis Pharma Services Inc.
Τηλ: +357 22 690 690

Sverige

Novartis Sverige AB
Tel: +46 8 732 32 00

Latvija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +371 67 887 070

United Kingdom

Novartis Pharmaceuticals UK Ltd.
Tel: +44 1276 698370

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: <http://www.ema.europa.eu>.

Prospecto: información para el usuario

Glivec 100 mg comprimidos recubiertos con película Imatinib

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

- Conserve este prospecto, ya que puede tener que volver a leerlo.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero.
- Este medicamento se le ha recetado solamente a usted, y no debe dárselo a otras personas aunque tengan los mismos síntomas que usted, ya que puede perjudicarles.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

Contenido del prospecto

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

1. Qué es Glivec y para qué se utiliza

Glivec es un medicamento que contiene un principio activo denominado imatinib. Este medicamento actúa inhibiendo el crecimiento de las células anormales en las enfermedades que se describen a continuación. Éstas incluyen algunos tipos de cáncer.

Glivec es un tratamiento para adultos y niños para:

- **Leucemia mieloide crónica (LMC).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia mieloide crónica es una forma de leucemia en la que unas células blancas anormales (llamadas células mieloides) empiezan a crecer sin control.
- **Leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph-positivo).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia linfoblástica aguda es una forma de leucemia en que unas células blancas anormales (llamadas linfoblastos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

Glivec también es un tratamiento para adultos para:

- **Síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP).** Estos son un grupo de enfermedades de la sangre en que algunas células de la sangre empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.
- **Síndrome hipereosinofílico (SHE) y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC).** Estas son enfermedades de la sangre en las que unas células de la sangre (llamadas eosinófilos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.

- **Tumores del estroma gastrointestinal (GIST).** GIST es un cáncer del estómago e intestino. Se origina por un crecimiento celular incontrolado de los tejidos de soporte de estos órganos.
- **Dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP).** El DFSP es un cáncer del tejido que está debajo de la piel en que algunas células empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

En el resto de este prospecto se utilizan estas abreviaturas al referirse a estas enfermedades.

Si tiene alguna pregunta sobre cómo actúa Glivec o porqué este medicamento se le ha recetado a usted, pregunte a su médico.

2. Qué necesita saber antes de empezar a tomar Glivec

Sólo le recetará Glivec un médico con experiencia en medicamentos para tratar el cáncer de células sanguíneas o los tumores sólidos.

Siga cuidadosamente todas las instrucciones de su médico, aunque éstas sean diferentes de la información general contenida en este prospecto.

No tome Glivec:

- si es alérgico al imatinib o a cualquiera de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).

Si este caso le aplica a usted, **informe a su médico y no tome Glivec.**

Si usted cree que puede ser alérgico pero no está seguro, pida consejo a su médico.

Advertencias y precauciones

Consulte a su médico antes de empezar a tomar Glivec:

- si tiene o ha tenido algún problema de hígado, riñón o corazón.
- si está tomando un medicamento que contiene levotiroxina porque le han extirpado la glándula tiroides.

Si alguno de estos casos es aplicable a usted, **informe a su médico antes de tomar Glivec.**

Durante el tratamiento con Glivec, informe a su médico inmediatamente si aumenta de peso muy rápidamente. Glivec puede causar retención de agua en el cuerpo (retención de líquidos grave).

Mientras esté tomando Glivec, su médico le controlará regularmente si el medicamento está actuando. También se le realizarán análisis de sangre y será pesado regularmente.

Niños y adolescentes

Glivec es también un tratamiento para niños con LMC. No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad. La experiencia en niños con LLA Ph-positivo es limitada y la experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

Algunos niños y adolescentes que toman Glivec pueden tener un crecimiento más lento de lo normal. El médico controlará el crecimiento en visitas periódicas.

Uso de Glivec con otros medicamentos

Informe a su médico o farmacéutico si está utilizando, ha utilizado recientemente o podría tener que utilizar cualquier otro medicamento, incluso los adquiridos sin receta (como paracetamol) e incluso los medicamentos a base de plantas medicinales (como Hierba de San Juan). Algunos medicamentos pueden interferir con el efecto de Glivec cuando se administran conjuntamente. Éstos pueden aumentar o disminuir el efecto de Glivec, conduciendo a un aumento de los efectos adversos o haciendo que Glivec sea menos efectivo. Glivec puede producir el mismo efecto a otros medicamentos.

Informe a su médico si está utilizando medicamentos que previenen la formación de coágulos en la sangre.

Embarazo, lactancia y fertilidad

- 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.
- No está recomendado el uso de Glivec durante el embarazo excepto si fuese claramente necesario, ya que puede causar un daño a su bebé. Su médico comentará con usted los posibles riesgos de tomar Glivec durante el embarazo.
- Se recomienda a las mujeres que pudiesen quedarse embarazadas que utilicen un método anticonceptivo efectivo durante el tratamiento.
- No dé el pecho a su bebé durante el tratamiento con Glivec.
- Los pacientes que estén preocupados sobre su fertilidad mientras estén tomando Glivec deberán consultarlo con su médico.

Conducción y uso de máquinas

Puede sufrir mareos o somnolencia o visión borrosa mientras está tomando este medicamento. Si los sufre, no conduzca ni maneje herramientas o máquinas hasta que se sienta bien de nuevo.

3. Cómo tomar Glivec

Su médico le ha prescrito Glivec porque sufre una enfermedad grave. Glivec puede ayudarle a combatir esta enfermedad.

Sin embargo, siga exactamente las instrucciones de administración de este medicamento indicadas por su médico o farmacéutico. Es importante que lo haga durante el tiempo que se lo indique su médico o farmacéutico. En caso de duda, consulte de nuevo a su médico o farmacéutico.

No deje de tomar Glivec a menos que se lo indique su médico. Si no puede tomar el medicamento como le ha recetado su médico o piensa que no necesita tomarlo durante más tiempo, contacte con su médico inmediatamente.

Qué cantidad tomar de Glivec

Uso en adultos

Su médico le indicará exactamente cuántos comprimidos de Glivec debe tomar.

- **Si usted está siendo tratado de LMC:**
Dependiendo de su situación, la dosis inicial normal es de 400 mg o 600 mg:
 - **400 mg**, es decir, 4 comprimidos **una vez** al día.
 - **600 mg**, es decir, 6 comprimidos **una vez** al día.
- **Si usted está siendo tratado de GIST:**
La dosis inicial es 400 mg, es decir, 4 comprimidos **una vez** al día.

Para LMC y GIST, su médico puede prescribirle una dosis superior o inferior dependiendo de cómo responda al tratamiento. Si su dosis diaria es de 800 mg (8 comprimidos), debe tomar 4 comprimidos por la mañana y 4 comprimidos por la noche.

- **Si está siendo tratado de LLA Ph-positivo:**
La dosis inicial es de 600 mg, es decir, 6 comprimidos **una vez** al día.
- **Si está siendo tratado de SMD/SMP:**
La dosis inicial es de 400 mg, es decir, 4 comprimidos **una vez** al día.
- **Si está siendo tratado de SHE/LEC:**
La dosis inicial es de 100 mg, es decir un comprimido **una vez** al día. Su médico puede decidir aumentar la dosis a 400 mg, es decir, 4 comprimidos **una vez** al día, dependiendo de cómo responda a su tratamiento.
- **Si está siendo tratado de DFSP:**
La dosis es de 800 mg al día (8 comprimidos), es decir, 4 comprimidos por la mañana y 4 comprimidos por la noche.

Uso en niños y adolescentes

El médico le indicará cuántos comprimidos de Glivec debe administrar al niño. La cantidad de Glivec administrada dependerá de la situación del niño, peso corporal y altura. La dosis total diaria en niños no debe superar los 800 mg en LMC y 600 mg en LLA Ph+. El tratamiento puede darse al niño una vez al día o, alternativamente, la dosis puede repartirse en dos tomas (la mitad por la mañana y la mitad por la noche).

Cuándo y cómo tomar Glivec

- **Tome Glivec con alimentos.** Esto ayudará a protegerle de problemas en su estómago al tomar Glivec.
- **Tráguese los comprimidos con un gran vaso de agua.**

Si no es capaz de tragar los comprimidos, puede disolverlos en un vaso de agua sin gas o zumo de manzana:

- Utilice aproximadamente 50 ml para cada comprimido de 100 mg
- Remover con una cuchara hasta que los comprimidos se hayan disuelto completamente
- Una vez se haya disuelto el comprimido, beber inmediatamente todo el contenido del vaso. Pueden quedar restos del comprimido disueltos en el fondo del vaso.

Durante cuánto tiempo tomar Glivec

Continúe tomando Glivec cada día durante el tiempo que su médico le diga.

Si toma más Glivec del que debe

Si accidentalmente ha tomado demasiados comprimidos, hable con su médico **inmediatamente**. Puede requerir atención médica. Lleve el envase del medicamento.

Si olvidó tomar Glivec

- Si olvida tomar una dosis, tómela tan pronto como se acuerde. Sin embargo, si ya casi es el momento de la próxima dosis, no tome la que se olvidó,
- Entonces continúe con la pauta normal.
- No tome una dosis doble para compensar las dosis olvidadas.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de este medicamento, pregunte a su médico, farmacéutico o enfermero.

4. Posibles efectos adversos

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran. Estos son normalmente de leves a moderados.

Algunos efectos adversos pueden ser graves. Informe a su médico inmediatamente si sufre alguno de los siguientes:

Muy frecuentes (pueden afectar más de 1 de cada 10 pacientes) **o frecuentes** (puede afectar hasta 1 de cada 10 pacientes):

- Rápido aumento de peso. Glivec puede provocar que su cuerpo retenga agua (retención grave de líquidos).
- Signos de infección tales como fiebre, escalofríos severos, dolor de garganta o úlceras en la boca. Glivec puede reducir el número de células blancas de la sangre, por tanto puede sufrir infecciones más fácilmente.
- Sangrado o aparición de moratones de forma inesperada (cuando no ha sufrido ninguna herida).

Poco frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 100 pacientes) **o raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1.000 pacientes):

- Dolor en el pecho, ritmo cardíaco irregular (signos de problemas en el corazón).
- Tos, con dificultad para respirar o respiración dolorosa (signos de problemas en el pulmón).
- Sensación de aturdimiento, mareo o desvanecimiento (signos de tensión arterial baja).
- Náuseas, con pérdida de apetito, orina de color oscuro, piel u ojos amarillos (signos de problemas en el hígado).
- Erupción, enrojecimiento de la piel, con ampollas en los labios, ojos, piel o boca, descamaciones de la piel, fiebre, manchas de la piel rojas o moradas, picor, sensación de quemazón, erupción con pústulas (signos de problemas en la piel).
- Dolor abdominal grave, sangre en su vómito, heces u orina, heces negras (signos de alteraciones gastrointestinales).
- Descenso importante en la eliminación de orina, sensación de sed (signos de problemas en el riñón).
- Náuseas, con diarrea y vómitos, dolor abdominal o fiebre (signos de problemas intestinales).
- Dolor de cabeza grave, debilidad o parálisis en las extremidades o la cara, dificultad para hablar, pérdida repentina de conciencia (signos de problemas en el sistema nervioso como sangrado o hinchazón en el cráneo/cerebro).
- Palidez de la piel, sensación de cansancio y dificultad para respirar, orina de color oscuro (signos de un nivel bajo de glóbulos rojos en la sangre).
- Dolor en los ojos o trastornos en la visión, sangrado en los ojos.
- Dolor en la cadera o dificultad al caminar.
- Adormecimiento o sensación de frío en los pies y dedos (signos del síndrome de Raynaud).
- Hinchazón y enrojecimiento de la piel repentinos (signo de una infección de la piel denominada celulitis).
- Dificultades de audición.
- Debilidad muscular y espasmos musculares, con un ritmo cardíaco anormal (signos de cambios en la cantidad de potasio en la sangre).
- Moratones.
- Dolor de estómago con náuseas.
- Espasmos musculares con fiebre, orina de color rojo-marronoso, dolor o debilidad en los músculos (signos de problemas musculares).
- Dolor en la pelvis, algunas veces con náuseas y vómitos, con sangrado vaginal inesperado, sensación de mareo o desvanecimiento debido a la presión sanguínea baja (signos de problemas en los ovarios o el útero).
- Náuseas, dificultad para respirar, latido cardíaco irregular, orina turbia, cansancio y/o molestias en las articulaciones asociados con resultados anormales en las pruebas de laboratorio (p.ej. niveles elevados de potasio, ácido úrico y calcio y bajos niveles de fósforo en la sangre).

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Combinación de una erupción extensa generalizada, sensación de malestar, fiebre, niveles elevados de ciertas células sanguíneas o piel u ojos de color amarillo (signos de ictericia) con dificultad para respirar, dolor/molestias de pecho, producción de orina disminuida de forma intensa y sensación de sed, etc. (signos de una reacción alérgica relacionada con el tratamiento).

Si sufre alguna de las alteraciones anteriores, **informe a su médico inmediatamente.**

Otros efectos adversos pueden incluir:

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

- Dolor de cabeza o sensación de cansancio
- Náuseas, vómitos, diarrea o indigestión.
- Erupción.
- Calambres musculares o dolor en las articulaciones, músculos o huesos.
- Inflamaciones tales como tobillos u ojos hinchados.
- Aumento de peso.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **informe a su médico.**

Frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 10 personas):

- Anorexia, disminución de peso o alteración del sentido del gusto.
- Sensación de cansancio o debilidad.
- Dificultad para dormir (insomnio).
- Lagrimeo de los ojos con picor, enrojecimiento e hinchazón (conjuntivitis), ojos llorosos o visión borrosa.
- Sangrado de la nariz.
- Dolor o hinchazón en el abdomen, flatulencia, ardor de estómago o estreñimiento.
- Picor.
- Debilitamiento o pérdida inusual de cabello.
- Adormecimiento de las manos o los pies.
- Úlceras en la boca.
- Dolor en las articulaciones con hinchazón.
- Boca seca, sequedad de la piel or sequedad de los ojos.
- Disminución o aumento de la sensibilidad de la piel.
- Sofocos, escalofríos o sudores nocturnos.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Enrojecimiento y/o hinchazón de las palmas de las manos y las plantas de los pies que puede ir acompañado por sensación de hormigueo y dolor abrasante.
- Retraso en el crecimiento de niños y adolescentes.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Comunicación de efectos adversos

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, 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 [Anexo V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

5. Conservación de Glivec

- 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 caja.
- No conservar a temperatura superior a 30°C.
- Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.
- No utilice ningún envase si observa que está estropeado o muestra signos de manipulación.
- Los medicamentos no se deben tirar por los desagües ni a la basura. Pregunte a su farmacéutico cómo deshacerse de los envases y de los medicamentos que ya no necesita. De esta forma, ayudará a proteger el medio ambiente.

6. Contenido del envase e información adicional

Composición de Glivec

- El principio activo es imatinib mesilato. Cada comprimido de Glivec contiene 100 mg de imatinib mesilato.
- Los demás componentes son celulosa microcristalina, crospovidona, hipromelosa, estearato de magnesio y sílice coloidal anhidra.
- La cubierta del comprimido está formada por rojo óxido de hierro (E172), amarillo óxido de hierro (E172), macrogol, talco e hipromelosa.

Aspecto del producto y contenido del envase

Glivec 100 mg comprimidos recubiertos con película son comprimidos redondos de color amarillo muy oscuro a naranja-pardo. Tienen la marca «NVR» en una cara y «SA» y ranura en la otra.

Se presenta en envases que contienen 20, 60, 120 ó 180 comprimidos, pero puede que no todos los envases se encuentren comercializados.

Titular de la autorización de comercialización

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

Responsable de la fabricación

Novartis Pharma GmbH
Roonstrasse 25
D-90429 Nürnberg
Alemania

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

België/Belgique/Belgien

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

България

Novartis Pharma Services Inc.
Тел.: +359 2 489 98 28

Česká republika

Novartis s.r.o.
Tel: +420 225 775 111

Danmark

Novartis Healthcare A/S
Tlf: +45 39 16 84 00

Deutschland

Novartis Pharma GmbH
Tel: +49 911 273 0

Eesti

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +372 66 30 810

Ελλάδα

Novartis (Hellas) A.E.B.E.
Τηλ: +30 210 281 17 12

España

Novartis Farmacéutica, S.A.
Tel: +34 93 306 42 00

France

Novartis Pharma S.A.S.
Tél: +33 1 55 47 66 00

Hrvatska

Novartis Hrvatska d.o.o.
Tel. +385 1 6274 220

Ireland

Novartis Ireland Limited
Tel: +353 1 260 12 55

Ísland

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

Italia

Novartis Farma S.p.A.
Tel: +39 02 96 54 1

Lietuva

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +370 5 269 16 50

Luxembourg/Luxemburg

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

Magyarország

Novartis Hungária Kft. Pharma
Tel.: +36 1 457 65 00

Malta

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +356 2122 2872

Nederland

Novartis Pharma B.V.
Tel: +31 26 37 82 555

Norge

Novartis Norge AS
Tlf: +47 23 05 20 00

Österreich

Novartis Pharma GmbH
Tel: +43 1 86 6570

Polska

Novartis Poland Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 375 4888

Portugal

Novartis Farma - Produtos Farmacêuticos, S.A.
Tel: +351 21 000 8600

România

Novartis Pharma Services Romania SRL
Tel: +40 21 31299 01

Slovenija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +386 1 300 75 50

Slovenská republika

Novartis Slovakia s.r.o.
Tel: +421 2 5542 5439

Suomi/Finland

Novartis Finland Oy
Puh/Tel: +358 (0)10 6133 200

Κύπρος

Novartis Pharma Services Inc.
Τηλ: +357 22 690 690

Sverige

Novartis Sverige AB
Tel: +46 8 732 32 00

Latvija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +371 67 887 070

United Kingdom

Novartis Pharmaceuticals UK Ltd.
Tel: +44 1276 698370

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: <http://www.ema.europa.eu>.

Prospecto: información para el usuario

Glivec 400 mg comprimidos recubiertos con película Imatinib

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

- Conserve este prospecto, ya que puede tener que volver a leerlo.
- Si tiene alguna duda, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero.
- Este medicamento se le ha recetado solamente a usted, y no debe dárselo a otras personas aunque tengan los mismos síntomas que usted, ya que puede perjudicarles.
- Si experimenta efectos adversos, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, incluso si se trata de efectos adversos que no aparecen en este prospecto. Ver sección 4.

Contenido del prospecto

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

1. Qué es Glivec y para qué se utiliza

Glivec es un medicamento que contiene un principio activo denominado imatinib. Este medicamento actúa inhibiendo el crecimiento de las células anormales en las enfermedades que se describen a continuación. Éstas incluyen algunos tipos de cáncer.

Glivec es un tratamiento para adultos y niños para:

- **Leucemia mieloide crónica (LMC).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia mieloide crónica es una forma de leucemia en la que unas células blancas anormales (llamadas células mieloides) empiezan a crecer sin control.
- **Leucemia linfoblástica aguda cromosoma Filadelfia positivo (LLA Ph-positivo).** La leucemia es un cáncer de las células blancas de la sangre. Estas células blancas normalmente ayudan al cuerpo a combatir infecciones. La leucemia linfoblástica aguda es una forma de leucemia en que unas células blancas anormales (llamadas linfoblastos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

Glivec también es un tratamiento para adultos para:

- **Síndromes mielodisplásicos/mieloproliferativos (SMD/SMP).** Estos son un grupo de enfermedades de la sangre en que algunas células de la sangre empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.
- **Síndrome hipereosinofílico (SHE) y/o leucemia eosinofílica crónica (LEC).** Estas son enfermedades de la sangre en las que unas células de la sangre (llamadas eosinófilos) empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células en un cierto subtipo de estas enfermedades.

- **Tumores del estroma gastrointestinal (GIST).** GIST es un cáncer del estómago e intestino. Se origina por un crecimiento celular incontrolado de los tejidos de soporte de estos órganos.
- **Dermatofibrosarcoma protuberans (DFSP).** El DFSP es un cáncer del tejido que está debajo de la piel en que algunas células empiezan a crecer sin control. Glivec inhibe el crecimiento de estas células.

En el resto de este prospecto se utilizan estas abreviaturas al referirse a estas enfermedades.

Si tiene alguna pregunta sobre cómo actúa Glivec o porqué este medicamento se le ha recetado a usted, pregunte a su médico.

2. Qué necesita saber antes de empezar a tomar Glivec

Sólo le recetará Glivec un médico con experiencia en medicamentos para tratar el cáncer de células sanguíneas o los tumores sólidos.

Siga cuidadosamente todas las instrucciones de su médico, aunque éstas sean diferentes de la información general contenida en este prospecto.

No tome Glivec:

- si es alérgico al imatinib o a cualquiera de los demás componentes de este medicamento (incluidos en la sección 6).

Si este caso le aplica a usted, **informe a su médico y no tome Glivec.**

Si usted cree que puede ser alérgico pero no está seguro, pida consejo a su médico.

Advertencias y precauciones

Consulte a su médico antes de empezar a tomar Glivec:

- si tiene o ha tenido algún problema de hígado, riñón o corazón.
- si está tomando un medicamento que contiene levotiroxina porque le han extirpado la glándula tiroides.

Si alguno de estos casos es aplicable a usted, **informe a su médico antes de tomar Glivec.**

Durante el tratamiento con Glivec, informe a su médico inmediatamente si aumenta de peso muy rápidamente. Glivec puede causar retención de agua en el cuerpo (retención de líquidos grave).

Mientras esté tomando Glivec, su médico le controlará regularmente si el medicamento está actuando. También se le realizarán análisis de sangre y será pesado regularmente.

Niños y adolescentes

Glivec es también un tratamiento para niños con LMC. No hay experiencia en niños con LMC menores de 2 años de edad. La experiencia en niños con LLA Ph-positivo es limitada y la experiencia en niños con SMD/SMP, DFSP, GIST y SHE/LEC es muy limitada.

Algunos niños y adolescentes que toman Glivec pueden tener un crecimiento más lento de lo normal. El médico controlará el crecimiento en visitas periódicas.

Uso de Glivec con otros medicamentos

Informe a su médico o farmacéutico si está utilizando, ha utilizado recientemente o podría tener que utilizar cualquier otro medicamento, incluso los adquiridos sin receta (como paracetamol) e incluso los medicamentos a base de plantas medicinales (como Hierba de San Juan). Algunos medicamentos pueden interferir con el efecto de Glivec cuando se administran conjuntamente. Éstos pueden aumentar o disminuir el efecto de Glivec, conduciendo a un aumento de los efectos adversos o haciendo que Glivec sea menos efectivo. Glivec puede producir el mismo efecto a otros medicamentos.

Informe a su médico si está utilizando medicamentos que previenen la formación de coágulos en la sangre.

Embarazo, lactancia y fertilidad

- 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.
- No está recomendado el uso de Glivec durante el embarazo excepto si fuese claramente necesario, ya que puede causar un daño a su bebé. Su médico comentará con usted los posibles riesgos de tomar Glivec durante el embarazo.
- Se recomienda a las mujeres que pudiesen quedarse embarazadas que utilicen un método anticonceptivo efectivo durante el tratamiento.
- No dé el pecho a su bebé durante el tratamiento con Glivec.
- Los pacientes que estén preocupados sobre su fertilidad mientras estén tomando Glivec deberán consultarlo con su médico.

Conducción y uso de máquinas

Puede sufrir mareos o somnolencia o visión borrosa mientras está tomando este medicamento. Si los sufre, no conduzca ni maneje herramientas o máquinas hasta que se sienta bien de nuevo.

3. Cómo tomar Glivec

Su médico le ha prescrito Glivec porque sufre una enfermedad grave. Glivec puede ayudarle a combatir esta enfermedad.

Sin embargo, siga exactamente las instrucciones de administración de este medicamento indicadas por su médico o farmacéutico. Es importante que lo haga durante el tiempo que se lo indique su médico o farmacéutico. En caso de duda, consulte de nuevo a su médico o farmacéutico.

No deje de tomar Glivec a menos que se lo indique su médico. Si no puede tomar el medicamento como le ha recetado su médico o piensa que no necesita tomarlo durante más tiempo, contacte con su médico inmediatamente.

Qué cantidad tomar de Glivec

Uso en adultos

Su médico le indicará exactamente cuántos comprimidos de Glivec debe tomar.

- **Si usted está siendo tratado de LMC:**
Dependiendo de su situación, la dosis inicial normal es de 400 mg o 600 mg:
 - **400 mg**, es decir, un comprimido **una vez** al día.
 - **600 mg**, es decir, un comprimido de 400 mg más 2 comprimidos de 100 mg **una vez** al día.
- **Si usted está siendo tratado de GIST:**
La dosis inicial es 400 mg, es decir un comprimido **una vez** al día.

Para LMC y GIST, su médico puede prescribirle una dosis superior o inferior dependiendo de cómo responda al tratamiento. Si su dosis diaria es de 800 mg (2 comprimidos), debe tomar un comprimido por la mañana y un segundo comprimido por la noche.

- **Si está siendo tratado de LLA Ph-positivo:**
La dosis inicial es de 600 mg, es decir, un comprimido de 400 mg más 2 comprimidos de 100 mg **una vez** al día.
- **Si está siendo tratado de SMD/SMP:**
La dosis inicial es de 400 mg, es decir, un comprimido **una vez** al día.
- **Si está siendo tratado de SHE/LEC:**
La dosis inicial es de 100 mg, es decir un comprimido de 100 mg **una vez** al día. Su médico puede decidir aumentar la dosis a 400 mg, es decir, un comprimido de 400 mg **una vez** al día, dependiendo de cómo responda a su tratamiento.
- **Si está siendo tratado de DFSP:**
La dosis es de 800 mg al día (2 comprimidos), es decir, un comprimido por la mañana y un segundo comprimido por la noche.

Uso en niños y adolescentes

El médico le indicará cuántos comprimidos de Glivec debe administrar al niño. La cantidad de Glivec administrada dependerá de la situación del niño, peso corporal y altura. La dosis total diaria en niños no debe superar los 800 mg en LMC y 600 mg en LLA Ph+. El tratamiento puede darse al niño una vez al día o, alternativamente, la dosis puede repartirse en dos tomas (la mitad por la mañana y la mitad por la noche).

Cuándo y cómo tomar Glivec

- **Tome Glivec con alimentos.** Esto ayudará a protegerle de problemas en su estómago al tomar Glivec.
- **Tráguese los comprimidos con un gran vaso de agua.**

Si no es capaz de tragar los comprimidos, puede disolverlos en un vaso de agua sin gas o zumo de manzana:

- Utilice aproximadamente 200 ml para cada comprimido de 400 mg
- Remover con una cuchara hasta que los comprimidos se hayan disuelto completamente
- Una vez se haya disuelto el comprimido, beber inmediatamente todo el contenido del vaso. Pueden quedar restos del comprimido disueltos en el fondo del vaso.

Durante cuánto tiempo tomar Glivec

Continúe tomando Glivec cada día durante el tiempo que su médico le diga.

Si toma más Glivec del que debe

Si accidentalmente ha tomado demasiados comprimidos hable con su médico **inmediatamente**. Puede requerir atención médica. Lleve el envase del medicamento.

Si olvidó tomar Glivec

- Si olvida tomar una dosis, tómela tan pronto como se acuerde. Sin embargo, si ya casi es el momento de la próxima dosis, no tome la que se olvidó,
- Entonces continúe con la pauta normal.
- No tome una dosis doble para compensar las dosis olvidadas.

Si tiene cualquier otra duda sobre el uso de este medicamento, pregunte a su médico, farmacéutico o enfermero.

4. Posibles efectos adversos

Al igual que todos los medicamentos, este medicamento puede producir efectos adversos, aunque no todas las personas los sufran. Estos son normalmente de leves a moderados.

Algunos efectos adversos pueden ser graves. Informe a su médico inmediatamente si sufre alguno de los siguientes:

Muy frecuentes (pueden afectar más de 1 de cada 10 pacientes) **o frecuentes** (puede afectar hasta 1 de cada 10 pacientes):

- Rápido aumento de peso. Glivec puede provocar que su cuerpo retenga agua (retención grave de líquidos).
- Signos de infección tales como fiebre, escalofríos severos, dolor de garganta o úlceras en la boca. Glivec puede reducir el número de células blancas de la sangre, por tanto puede sufrir infecciones más fácilmente.
- Sangrado o aparición de moratones de forma inesperada (cuando no ha sufrido ninguna herida).

Poco frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 100 pacientes) **o raros** (pueden afectar hasta 1 de cada 1.000 pacientes):

- Dolor en el pecho, ritmo cardíaco irregular (signos de problemas en el corazón).
- Tos, con dificultad para respirar o respiración dolorosa (signos de problemas en el pulmón).
- Sensación de aturdimiento, mareo o desvanecimiento (signos de tensión arterial baja).
- Náuseas, con pérdida de apetito, orina de color oscuro, piel u ojos amarillos (signos de problemas en el hígado).
- Erupción, enrojecimiento de la piel, con ampollas en los labios, ojos, piel o boca, descamaciones de la piel, fiebre, manchas de la piel rojas o moradas, picor, sensación de quemazón, erupción con pústulas (signos de problemas en la piel).
- Dolor abdominal grave, sangre en su vómito, heces u orina, heces negras (signos de alteraciones gastrointestinales).
- Descenso importante en la eliminación de orina, sensación de sed (signos de problemas en el riñón).
- Náuseas, con diarrea y vómitos, dolor abdominal o fiebre (signos de problemas intestinales).
- Dolor de cabeza grave, debilidad o parálisis en las extremidades o la cara, dificultad para hablar, pérdida repentina de conciencia (signos de problemas en el sistema nervioso como sangrado o hinchazón en el cráneo/cerebro).
- Palidez de la piel, sensación de cansancio y dificultad para respirar, orina de color oscuro (signos de un nivel bajo de glóbulos rojos en la sangre).
- Dolor en los ojos o trastornos en la visión, sangrado en los ojos.
- Dolor en la cadera o dificultad al caminar.
- Adormecimiento o sensación de frío en los pies y dedos (signos del síndrome de Raynaud).
- Hinchazón y enrojecimiento de la piel repentinos (signo de una infección de la piel denominada celulitis).
- Dificultades de audición.
- Debilidad muscular y espasmos musculares, con un ritmo cardíaco anormal (signos de cambios en la cantidad de potasio en la sangre).
- Moratones.
- Dolor de estómago con náuseas.
- Espasmos musculares con fiebre, orina de color rojo-marronoso, dolor o debilidad en los músculos (signos de problemas musculares).
- Dolor en la pelvis, algunas veces con náuseas y vómitos, con sangrado vaginal inesperado, sensación de mareo o desvanecimiento debido a la presión sanguínea baja (signos de problemas en los ovarios o el útero).
- Náuseas, dificultad para respirar, latido cardíaco irregular, orina turbia, cansancio y/o molestias en las articulaciones asociados con resultados anormales en las pruebas de laboratorio (p.ej. niveles elevados de potasio, ácido úrico y calcio y bajos niveles de fósforo en la sangre).

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Combinación de una erupción extensa generalizada, sensación de malestar, fiebre, niveles elevados de ciertas células sanguíneas o piel u ojos de color amarillo (signos de ictericia) con dificultad para respirar, dolor/molestias de pecho, producción de orina disminuida de forma intensa y sensación de sed, etc. (signos de una reacción alérgica relacionada con el tratamiento).

Si sufre alguna de las alteraciones anteriores, **informe a su médico inmediatamente.**

Otros efectos adversos pueden incluir:

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

- Dolor de cabeza o sensación de cansancio
- Náuseas, vómitos, diarrea o indigestión.
- Erupción.
- Calambres musculares o dolor en las articulaciones, músculos o huesos.
- Inflamaciones tales como tobillos u ojos hinchados.
- Aumento de peso.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **informe a su médico.**

Frecuentes (pueden afectar hasta 1 de cada 10 personas):

- Anorexia, disminución de peso o alteración del sentido del gusto.
- Sensación de cansancio o debilidad.
- Dificultad para dormir (insomnio).
- Lagrimeo de los ojos con picor, enrojecimiento e hinchazón (conjuntivitis), ojos llorosos o visión borrosa.
- Sangrado de la nariz.
- Dolor o hinchazón en el abdomen, flatulencia, ardor de estómago o estreñimiento.
- Picor.
- Debilitamiento o pérdida inusual de cabello.
- Adormecimiento de las manos o los pies.
- Úlceras en la boca.
- Dolor en las articulaciones con hinchazón.
- Boca seca, sequedad de la piel or sequedad de los ojos.
- Disminución o aumento de la sensibilidad de la piel.
- Sofocos, escalofríos o sudores nocturnos.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Frecuencia no conocida (no se puede estimar la frecuencia a partir de los datos disponibles):

- Enrojecimiento y/o hinchazón de las palmas de las manos y las plantas de los pies que puede ir acompañado por sensación de hormigueo y dolor abrasante.
- Retraso en el crecimiento de niños y adolescentes.

Si alguno de estos le afecta de forma importante, **consulte a su médico.**

Comunicación de efectos adversos

Si experimenta cualquier tipo de efecto adverso, consulte a su médico, farmacéutico o enfermero, 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 [Anexo V](#). Mediante la comunicación de efectos adversos usted puede contribuir a proporcionar más información sobre la seguridad de este medicamento.

5. Conservación de Glivec

- 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 caja.
- No conservar a temperatura superior a 30°C.
- Conservar en el embalaje original para protegerlo de la humedad.
- No utilice ningún envase si observa que está estropeado o muestra signos de manipulación.
- Los medicamentos no se deben tirar por los desagües ni a la basura. Pregunte a su farmacéutico cómo deshacerse de los envases y de los medicamentos que ya no necesita. De esta forma, ayudará a proteger el medio ambiente.

6. Contenido del envase e información adicional

Composición de Glivec

- El principio activo es imatinib mesilato. Cada comprimido de Glivec contiene 400 mg de imatinib mesilato.
- Los demás componentes son celulosa microcristalina, crospovidona, hipromelosa, estearato de magnesio y sílice coloidal anhidra.
- La cubierta del comprimido está formada por rojo óxido de hierro (E172), amarillo óxido de hierro (E172), macrogol, talco e hipromelosa.

Aspecto del producto y contenido del envase

Glivec 400 mg comprimidos recubiertos con película son comprimidos ovalados de color amarillo muy oscuro a naranja-pardo. Tienen la marca «glivec» en una cara.

Se presenta en envases que contienen 10, 30 ó 90 comprimidos, pero puede que no todos los envases se encuentren comercializados.

Titular de la autorización de comercialización

Novartis Europharm Limited
Wimblehurst Road
Horsham
West Sussex, RH12 5AB
Reino Unido

Responsable de la fabricación

Novartis Pharma GmbH
Roonstrasse 25
D-90429 Nürnberg
Alemania

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

België/Belgique/Belgien

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

България

Novartis Pharma Services Inc.
Тел.: +359 2 489 98 28

Česká republika

Novartis s.r.o.
Tel: +420 225 775 111

Danmark

Novartis Healthcare A/S
Tlf: +45 39 16 84 00

Deutschland

Novartis Pharma GmbH
Tel: +49 911 273 0

Eesti

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +372 66 30 810

Ελλάδα

Novartis (Hellas) A.E.B.E.
Τηλ: +30 210 281 17 12

España

Novartis Farmacéutica, S.A.
Tel: +34 93 306 42 00

France

Novartis Pharma S.A.S.
Tél: +33 1 55 47 66 00

Hrvatska

Novartis Hrvatska d.o.o.
Tel. +385 1 6274 220

Ireland

Novartis Ireland Limited
Tel: +353 1 260 12 55

Ísland

Vistor hf.
Sími: +354 535 7000

Italia

Novartis Farma S.p.A.
Tel: +39 02 96 54 1

Lietuva

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +370 5 269 16 50

Luxembourg/Luxemburg

Novartis Pharma N.V.
Tél/Tel: +32 2 246 16 11

Magyarország

Novartis Hungária Kft. Pharma
Tel.: +36 1 457 65 00

Malta

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +356 2122 2872

Nederland

Novartis Pharma B.V.
Tel: +31 26 37 82 555

Norge

Novartis Norge AS
Tlf: +47 23 05 20 00

Österreich

Novartis Pharma GmbH
Tel: +43 1 86 6570

Polska

Novartis Poland Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 375 4888

Portugal

Novartis Farma - Produtos Farmacêuticos, S.A.
Tel: +351 21 000 8600

România

Novartis Pharma Services Romania SRL
Tel: +40 21 31299 01

Slovenija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +386 1 300 75 50

Slovenská republika

Novartis Slovakia s.r.o.
Tel: +421 2 5542 5439

Suomi/Finland

Novartis Finland Oy
Puh/Tel: +358 (0)10 6133 200

Κύπρος

Novartis Pharma Services Inc.
Τηλ: +357 22 690 690

Sverige

Novartis Sverige AB
Tel: +46 8 732 32 00

Latvija

Novartis Pharma Services Inc.
Tel: +371 67 887 070

United Kingdom

Novartis Pharmaceuticals UK Ltd.
Tel: +44 1276 698370

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: <http://www.ema.europa.eu>.