

Departamento de Registro Farmacéutico

JAKAVI[®]
(ruxolitinib)

5 mg, 10 mg, 15 mg y 20 mg, comprimidos

Monografía Terapéutica

Fecha de entrada en vigor 23-Nov-2023

Número de Referencia del SLC: Corresponde a la versión SmPC de EMA para el Core Labeling Package – 2024-PSB/GLC-1420-I con fecha 23 de noviembre de 2023. El documento se puede encontrar en esta dirección: Jakavi | European Medicines Agency (europa.eu)

Versión del documento: Última

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Jakavi 5 mg comprimidos
Jakavi 10 mg comprimidos
Jakavi 15 mg comprimidos
Jakavi 20 mg comprimidos

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Jakavi 5 mg comprimidos

Cada comprimido contiene 5 mg de ruxolitinib (como fosfato).

Excipiente con efecto conocido

Cada comprimido contiene 71,45 mg de lactosa monohidrato.

Jakavi 10 mg comprimidos

Cada comprimido contiene 10 mg de ruxolitinib (como fosfato).

Jakavi 15 mg comprimidos

Cada comprimido contiene 15 mg de ruxolitinib (como fosfato).

Excipiente con efecto conocido

Cada comprimido contiene 214,35 mg de lactosa monohidrato.

Jakavi 20 mg comprimidos

Cada comprimido contiene 20 mg de ruxolitinib (como fosfato).

Excipiente con efecto conocido

Cada comprimido contiene 285,80 mg de lactosa monohidrato.

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Comprimido.

Jakavi 5 mg comprimidos

Comprimidos redondos curvados de color blanco a blanquecino de 7,5 mm aproximadamente de diámetro con la inscripción «NVR» grabada en una cara y «L5» en la otra.

Jakavi 10 mg comprimidos

Comprimidos redondos curvados de color blanco a blanquecino de 9,3 mm aproximadamente de diámetro con la inscripción «NVR» grabada en una cara y «L10» en la otra.

Jakavi 15 mg comprimidos

Comprimidos ovalados curvados de color blanco a blanquecino de 15,0 x 7,0 mm

aproximadamente con la inscripción «NVR» grabada en una cara y «L15» en la otra.

Jakavi 20 mg comprimidos

Comprimidos alargados curvados de color blanco a blanquecino de 16,5 x 7,4 mm aproximadamente con la inscripción «NVR» grabada en una cara y «L20» en la otra.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Mielofibrosis (MF)

Jakavi está indicado para el tratamiento de la esplenomegalia o los síntomas relacionados con la enfermedad en pacientes adultos con mielofibrosis primaria (también conocida como mielofibrosis idiopática crónica), mielofibrosis secundaria a policitemia vera o mielofibrosis secundaria a trombocitemia esencial.

Policitemia vera (PV)

Jakavi está indicado para el tratamiento de pacientes adultos con policitemia vera que son resistentes o intolerantes a la hidroxiurea.

Enfermedad del injerto contra el receptor (EICR)

Jakavi está indicado para el tratamiento de pacientes de 12 años o más con enfermedad del injerto contra receptor, aguda o crónica, que tienen una respuesta inadecuada a los corticosteroides u otros tratamientos sistémicos (ver sección 5.1).

4.2 Posología y forma de administración

El tratamiento con Jakavi sólo debe iniciarlo un médico con experiencia en la administración de medicamentos anticancerosos.

Antes de iniciar el tratamiento con Jakavi se debe realizar un hemograma completo, incluyendo un recuento diferencial de leucocitos.

Se debe monitorizar el hemograma completo, incluyendo un recuento diferencial de leucocitos cada 2-4 semanas, hasta que se establezcan las dosis de Jakavi, y posteriormente según esté indicado clínicamente (ver sección 4.4).

Posología

Dosis inicial

La dosis inicial recomendada de Jakavi en mielofibrosis (MF) se establece en función del recuento plaquetario (véase la Tabla 1):

Tabla 1 Dosis inicial en mielofibrosis

Recuento de plaquetas	Dosis inicial
Mayor de 200 000/mm ³	20 mg por vía oral dos veces al día
100 000 a 200 000/mm ³	15 mg por vía oral dos veces al día
75 000 a menos de 100 000/mm ³	10 mg por vía oral dos veces al día
50 000 a menos de 75 000/mm ³	5 mg por vía oral dos veces al día

La dosis inicial recomendada de ruxolitinib en policitemia vera (PV) es de 10 mg administrados por vía oral dos veces al día.

La dosis inicial recomendada de ruxolitinib en la enfermedad del injerto contra receptor (EICR), aguda o crónica, es de 10 mg administrados por vía oral dos veces al día. Jakavi se puede añadir al uso continuado de corticoesteroides y/o inhibidores de la calcineurina.

Modificaciones de dosis

Las dosis se pueden ajustar en de acuerdo a la eficacia y a la seguridad.

Mielofibrosis y policitemia vera

Si se considera que la eficacia es insuficiente y los recuentos sanguíneos son adecuados, se puede aumentar la dosis en 5 mg dos veces al día como máximo, hasta una dosis máxima de 25 mg dos veces al día.

La dosis inicial no se debe aumentar dentro de las primeras cuatro semanas de tratamiento y después no más frecuentemente que a intervalos de 2 semanas.

Se debe interrumpir el tratamiento cuando el recuento de plaquetas sea inferior a 50 000/mm³ o el recuento absoluto de neutrófilos sea inferior a 500/mm³. En PV, el tratamiento también se debe interrumpir cuando la hemoglobina es inferior a 8 g/dl. Tras la recuperación de los recuentos sanguíneos por encima de estos niveles se puede reiniciar el tratamiento a la dosis de 5 mg dos veces al día y aumentarlo gradualmente en base a un control cuidadoso del hemograma completo incluyendo un recuento diferencial de leucocitos.

Si el recuento de plaquetas disminuye como se describe en la Tabla 2, se debe considerar una reducción de la dosis con el objetivo de evitar interrupciones del tratamiento debidas a trombocitopenia.

Table 2 Recomendación posológica para pacientes con MF con trombocitopenia

	Dosis en el momento de la disminución de las plaquetas				
	25 mg dos veces al día	20 mg dos veces al día	15 mg dos veces al día	10 mg dos veces al día	5 mg dos veces al día
Recuento de plaquetas	Nueva dosis				
100 000 a <125 000/mm ³	20 mg dos veces al día	15 mg dos veces al día	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios
75 000 a <100 000/mm ³	10 mg dos veces al día	10 mg dos veces al día	10 mg dos veces al día	Sin cambios	Sin cambios
50 000 a <75 000/mm ³	5 mg dos veces al día	5 mg dos veces al día	5 mg dos veces al día	5 mg dos veces al día	Sin cambios
Menos de 50 000/mm ³	Parar	Parar	Parar	Parar	Parar

En PV, también se deben considerar reducciones de dosis si la hemoglobina disminuye por debajo de 12 g/dl y se recomiendan en caso que disminuya por debajo de 10 g/dl.

Enfermedad del injerto contra el receptor (EICR)

En pacientes EICR con trombocitopenia, neutropenia o bilirrubina total elevada tras recibir el tratamiento estándar de soporte con factores de crecimiento, tratamientos antiinfecciosos y transfusiones, podría ser necesario reducir la dosis e interrumpir temporalmente el tratamiento. Se recomienda una reducción en un nivel de dosis (de 10 mg dos veces al día a 5 mg dos veces al día o de 5 mg dos veces al día a 5 mg una vez al día). En pacientes que no pueden tolerar la dosis de 5 mg de Jakavi una vez al día, se debería interrumpir el tratamiento. Las recomendaciones de dosificación se indican en más detalle en la Tabla 3.

Tabla 3 Recomendación posológica durante el tratamiento con ruxolitinib para pacientes con EICR con trombocitopenia, neutropenia o bilirrubina total elevada

Parámetro de laboratorio	Recomendación de dosis
Recuento de plaquetas $< 20\,000/\text{mm}^3$	Reducir Jakavi a la dosis inferior. Si el recuento de plaquetas en siete días es $\geq 20\,000/\text{mm}^3$, podría aumentarse a la dosis inicial, si no mantener la dosis reducida.
Recuento de plaquetas $< 15\,000/\text{mm}^3$	Suspender Jakavi hasta que el recuento de plaquetas sea $\geq 20\,000/\text{mm}^3$, entonces reanudar a la dosis inferior.
Recuento absoluto de neutrófilos $\geq 500/\text{mm}^3$ a $< 750/\text{mm}^3$	Reducir Jakavi a la dosis inferior. Reanudar a la dosis inicial si el recuento de neutrófilos absoluto es $> 1\,000/\text{mm}^3$.
Recuento absoluto de neutrófilos $< 500/\text{mm}^3$	Suspender Jakavi hasta que el recuento de neutrófilos absoluto sea $> 500/\text{mm}^3$, entonces reanudar a la dosis inferior. Si recuento de neutrófilos absoluto es $> 1\,000/\text{mm}^3$, puede reanudarse a la dosis inicial.
Elevaciones de bilirrubina total no causadas por la EICR (sin EICR hepática)	De $> 3,0$ a $5,0$ veces el límite superior normal (LSN): continuar Jakavi a la dosis inferior hasta que sea $\leq 3,0 \times \text{LSN}$.
	De $> 5,0$ a $10,0 \times \text{LSN}$: suspender Jakavi durante 14 días hasta que la bilirrubina total sea $\leq 3,0 \times \text{LSN}$. Si la bilirrubina total fuera $\leq 3,0 \times \text{LSN}$ podría reanudarse a la dosis actual. Si no fuera $\leq 3,0 \times \text{LSN}$ después de 14 días, reanudar a la dosis inferior.
	$> 10,0 \times \text{LSN}$: suspender Jakavi hasta que la bilirrubina total sea $\leq 3,0 \times \text{LSN}$, entonces reanudar a la dosis inferior.
Elevaciones de bilirrubina total causadas por la EICR (EICR hepática)	$> 3,0 \times \text{LSN}$: continuar Jakavi a la dosis inferior hasta que la bilirrubina total sea $\leq 3,0 \times \text{LSN}$.

Ajustes de dosis en caso de administración concomitante con inhibidores potentes de CYP3A4 o inhibidores duales CYP2C9/3A4

Cuando se administra ruxolitinib con inhibidores potentes de CYP3A4 o inhibidores duales de las enzimas CYP2C9 y CYP3A4 (p.ej. fluconazol) se debe reducir la dosis de ruxolitinib un 50 % aproximadamente y administrarse dos veces al día (ver sección 4.5). El uso concomitante de ruxolitinib con dosis diarias de fluconazol mayores a 200 mg debe evitarse.

Durante el tratamiento con un inhibidor potente de CYP3A4 o con inhibidores duales de las enzimas CYP2C9 y CYP3A4 se recomienda un control más frecuente (p.ej. dos veces a la semana) de los parámetros hematológicos y de los signos y síntomas clínicos de las reacciones adversas relacionadas con ruxolitinib.

Poblaciones especiales

Insuficiencia renal

No es necesario un ajuste de dosis específico en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada.

En pacientes con insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min) se debe reducir aproximadamente un 50 % la dosis inicial recomendada basada en el recuento de

plaquetas para pacientes con MF y administrarse dos veces al día. La dosis inicial recomendada para pacientes con PV y EICR con insuficiencia renal grave es de 5 mg dos veces al día. Se debe controlar cuidadosamente la seguridad y la eficacia del tratamiento con ruxolitinib en estos pacientes.

Existen datos limitados para determinar las mejores opciones de dosis para pacientes con insuficiencia renal avanzada (IRA) que están en hemodiálisis. Las simulaciones farmacocinéticas/farmacodinámicas basadas en los datos disponibles en esta población sugieren que la dosis inicial para pacientes con MF con IRA que están en hemodiálisis es de una dosis única de 15-20 mg o dos dosis de 10 mg administradas en un intervalo de 12 horas, que se debe administrar después de la hemodiálisis y sólo en el día de la hemodiálisis. Para pacientes con MF con recuento de plaquetas entre 100 000/mm³ y 200 000/mm³ se recomienda una dosis única de 15 mg. Para pacientes con MF con recuento de plaquetas de > 200 000/mm³ se recomienda una dosis única de 20 mg o dos dosis de 10 mg administradas en un intervalo de 12 horas. Las dosis siguientes (administración única o dos dosis de 10 mg en un intervalo de 12 horas) se deben administrar sólo los días de hemodiálisis después de cada sesión de diálisis.

La dosis inicial recomendada para pacientes con PV con IRA que están en hemodiálisis es de una dosis única de 10 mg o dos dosis de 5 mg administradas en un intervalo de 12 horas, que se debe administrar después de la diálisis y sólo en el día de la hemodiálisis. Estas recomendaciones de dosis están basadas en simulaciones y cualquier modificación de la dosis en pacientes con IRA se debe seguir con un control cuidadoso de la seguridad y la eficacia en cada paciente individualmente. No existen datos disponibles sobre la dosis recomendada para pacientes que están en tratamiento en diálisis peritoneal o en hemofiltración venovenosa continua (ver sección 5.2).

No hay datos de pacientes EICR con IRA.

Insuficiencia hepática

En pacientes con MF con cualquier tipo de insuficiencia hepática se debe reducir aproximadamente un 50 % la dosis inicial recomendada basada en el recuento de plaquetas y administrarse dos veces al día. Las dosis siguientes se deben ajustar en base a un control cuidadoso de la seguridad y la eficacia. La dosis inicial recomendada para pacientes con PV es de 5 mg dos veces al día. En los pacientes diagnosticados de insuficiencia hepática se deben realizar hemogramas completos, incluyendo un recuento diferencial de leucocitos mientras están tratados con ruxolitinib, y controlarlos al menos cada semana o cada dos semanas durante las primeras 6 semanas tras el inicio del tratamiento con ruxolitinib y posteriormente según esté indicado clínicamente, cuando la función hepática y los hemogramas se hayan estabilizado. Se puede ajustar la dosis de ruxolitinib para reducir el riesgo de citopenia.

Debe reducirse la dosis inicial de ruxolitinib en un 50 % en pacientes con insuficiencia hepática leve, moderada o grave no relacionada con EICR (ver sección 5.2).

En pacientes con EICR con afectación hepática y un aumento de la bilirrubina total de > 3 x LSN, se recomienda controlar con mayor frecuencia los recuentos sanguíneos para detectar toxicidades y se tuviera que considerar una reducción de dosis a la dosis inferior.

Pacientes de edad avanzada (≥ 65 años)

No se recomiendan ajustes de dosis adicionales en pacientes de edad avanzada.

Población pediátrica

No se ha establecido la seguridad y eficacia de Jakavi en niños y adolescentes hasta 18 años de edad con MF y PV. No se dispone de datos (ver sección 5.1).

La seguridad y eficacia de Jakavi en pacientes pediátricos (a partir de 12 años de edad) con EICR se ha demostrado en los estudios aleatorizados fase 3, REACH 2 y REACH 3. La dosis de Jakavi en pacientes pediátricos con EICR de 12 años o más es la misma que en adultos. No se ha establecido la seguridad y eficacia de Jakavi en pacientes menores de 12 años.

Interrupción del tratamiento

El tratamiento para MF y PV puede continuarse mientras el balance beneficio-riesgo se mantenga positivo. Sin embargo, se debe interrumpir el tratamiento después de 6 meses si no se ha observado reducción en el tamaño del bazo o bien una mejoría en los síntomas respecto al inicio del tratamiento.

Para los pacientes que hayan presentado algún grado de mejoría clínica, se recomienda interrumpir el tratamiento con ruxolitinib si mantienen un aumento en la longitud del bazo de un 40 % respecto al tamaño inicial (equivalente aproximadamente a un 25 % de aumento en el tamaño del bazo) y no presentan ninguna mejoría adicional tangible en los síntomas relacionados con la enfermedad.

En la EICR, se puede considerar la reducción gradual de Jakavi en pacientes con respuesta y después de haber interrumpido los corticosteroides. Se recomienda reducir la dosis de Jakavi al 50 % cada dos meses. Si los signos o síntomas de EICR reaparecieran durante o después de la reducción gradual de Jakavi, se debería considerar la posibilidad de volver a aumentar el tratamiento.

Forma de administración

Jakavi se administra por vía oral, con o sin comida.

Si se olvida una dosis, el paciente no debe tomar una dosis adicional, sino que debe tomar la próxima dosis según la pauta prescrita.

4.3 Contraindicaciones

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

Embarazo y lactancia.

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Mielosupresión

El tratamiento con Jakavi puede causar reacciones adversas hematológicas, incluyendo trombocitopenia, anemia y neutropenia. Antes de iniciar el tratamiento con Jakavi se tiene que realizar un hemograma completo, incluyendo un recuento diferencial de leucocitos. En pacientes con MF con un recuento de plaquetas inferior a $50\,000/\text{mm}^3$ o un recuento absoluto de neutrófilos inferior a $500/\text{mm}^3$ se deberá interrumpir el tratamiento (ver sección 4.2).

Se ha observado que los pacientes con MF con bajos recuentos de plaquetas ($<200\,000/\text{mm}^3$) al inicio del tratamiento es más probable que desarrollen trombocitopenia durante el tratamiento.

La trombocitopenia es generalmente reversible y normalmente se puede controlar con reducción de la dosis o retirando temporalmente el tratamiento con Jakavi (ver las secciones 4.2 y 4.8). Sin embargo, pueden necesitarse transfusiones de plaquetas, según esté indicado clínicamente.

Los pacientes que desarrollen anemia pueden necesitar trasfusiones de sangre. También debe considerarse modificaciones de dosis o interrupción del tratamiento en pacientes que desarrollen anemia.

Los pacientes con un nivel de hemoglobina inferior a 10,0 g/dl al iniciar el tratamiento presentan un mayor riesgo de que disminuya el nivel de hemoglobina por debajo de 8,0 g/dl durante el tratamiento, en comparación a los pacientes con un nivel basal de hemoglobina superior (79,3 % frente a 30,1 %). En pacientes con un nivel basal de hemoglobina inferior a 10,0 g/dl se recomienda un control más frecuente de los parámetros hematológicos y de los signos y síntomas clínicos de las reacciones adversas relacionadas con Jakavi.

La neutropenia (recuento absoluto de neutrófilos < 500) fue generalmente reversible y se controló con la retirada temporal de Jakavi (ver las secciones 4.2 y 4.8).

Se deben controlar los hemogramas completos según esté indicado clínicamente y ajustar la dosis según se requiera (ver las secciones 4.2 y 4.8).

Infecciones

Pacientes tratados con Jakavi han sufrido infecciones graves bacterianas, micobacterianas, fúngicas, virales y otras infecciones oportunistas. Los médicos deben observar cuidadosamente a los pacientes tratados con Jakavi para detectar signos y síntomas de infecciones e iniciar el tratamiento adecuado de forma inmediata. No se debe iniciar el tratamiento con Jakavi hasta la resolución de las infecciones graves activas.

Se ha notificado tuberculosis en pacientes tratados con Jakavi. Antes de iniciar el tratamiento, se debe evaluar a los pacientes para detectar tuberculosis activa e inactiva («latente»), de

acuerdo con las recomendaciones locales. Esto puede incluir antecedentes clínicos, un posible contacto previo con tuberculosis, y/o pruebas de screening adecuadas como radiografía del pulmón, prueba de la tuberculina y/o ensayo de liberación de interferón gamma, según sea adecuado. Se recuerda a los prescriptores acerca del riesgo de falsos negativos en los resultados en la prueba cutánea de tuberculina, especialmente en pacientes que están gravemente enfermos o bien tienen comprometida su función inmunológica.

En pacientes con infecciones crónicas por virus de la hepatitis B (VHB) tratados con Jakavi se han notificado aumentos en la carga viral de hepatitis B (titración VHB-DNA), con y sin aumentos asociados de alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa. Antes de iniciar el tratamiento con Jakavi se recomienda hacer una prueba de VHB. Los pacientes con infección crónica por VHB se deben tratar y controlar según las guías clínicas.

Herpes zoster

Los médicos deben instruir a los pacientes respecto a los signos y síntomas precoces del herpes zoster, indicando que se debe iniciar el tratamiento lo más pronto posible.

Leucoencefalopatía multifocal progresiva

Se ha notificado leucoencefalopatía multifocal progresiva (LMP) con el tratamiento con Jakavi. Los médicos deberán estar especialmente atentos a los síntomas indicativos de LMP que los pacientes puedan notar (p.ej., síntomas o signos cognitivos, neurológicos o psiquiátricos). Se debe controlar la aparición o empeoramiento de cualquiera de estos síntomas o signos en los pacientes, y si estos síntomas/signos aparecen, derivar a un neurólogo y se deben considerar las medidas diagnósticas adecuadas para LMP. Si existe una sospecha de LMP se deberán suspender las siguientes administraciones del tratamiento hasta que la LMP quede excluida.

Anormalidades lipídicas/elevaciones

El tratamiento con Jakavi se ha asociado con incrementos en los parámetros lipídicos incluido el colesterol total, el colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL), el colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL) y los triglicéridos. Se recomienda el control lipídico y el tratamiento de la dislipidemia de acuerdo a las guías clínicas.

Acontecimientos adversos cardiovasculares mayores (MACE, por sus siglas en inglés)

En un estudio grande, controlado, aleatorizado con tofacitinib como tratamiento activo (otro inhibidor de JAK) en pacientes con artritis reumatoide de 50 años o mayores, con al menos un factor de riesgo cardiovascular adicional, se observó una mayor tasa de acontecimientos cardiovasculares adversos mayores (MACE), definidos como muerte cardiovascular, infarto de miocardio (IM) no mortal e ictus no mortal, con tofacitinib en comparación con los inhibidores del factor de necrosis tumoral (TNF).

Se han notificado casos de MACE en pacientes tratados con Jakavi. Antes de iniciar o continuar el tratamiento con Jakavi, se deben considerar los beneficios y los riesgos de cada paciente, en

particular, en pacientes mayores de 65 años, pacientes fumadores o exfumadores que hayan fumado durante un largo periodo de tiempo y pacientes que tengan antecedentes de enfermedad cardiovascular aterosclerótica u otros factores de riesgo cardiovascular.

Trombosis

En un estudio grande, controlado, aleatorizado con tofacitinib como tratamiento activo (otro inhibidor de JAK) en pacientes con artritis reumatoide de 50 años o mayores, con al menos un factor de riesgo cardiovascular adicional, se observó un aumento de la tasa de incidencia de tromboembolismo venoso (TEV) dependiente de la dosis, incluyendo la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), con tofacitinib en comparación con los inhibidores del TNF.

Se han notificado casos de trombosis venosa profunda y de embolia pulmonar en pacientes tratados con Jakavi. En los estudios clínicos con pacientes con MF y PV, las tasas de tromboembolismo fueron similares entre el grupo de Jakavi y el grupo control.

Antes de iniciar o continuar el tratamiento con Jakavi, se deben considerar los beneficios y los riesgos de cada paciente, en particular, pacientes con factores de riesgo cardiovascular (ver sección 4.4. Acontecimientos adversos cardiovasculares mayores (MACE, por sus siglas en inglés).

Los pacientes con síntomas de trombosis deben ser evaluados rápidamente y tratados adecuadamente.

Neoplasias secundarias

En un estudio grande, controlado, aleatorizado con tofacitinib como tratamiento activo (otro inhibidor de JAK) en pacientes con artritis reumatoide de 50 años o mayores con al menos un factor de riesgo cardiovascular adicional, se observó un aumento de la incidencia de neoplasias malignas, en particular de cáncer de pulmón, linfoma y cáncer de piel no melanoma (CPNM) con tofacitinib en comparación con los inhibidores del TNF.

Se han notificado linfomas y otras neoplasias malignas en pacientes tratados con inhibidores de JAK, incluido Jakavi.

Se han notificado casos de cáncer de piel no melanoma (CPNM), como el de células basales, células escamosas y carcinoma de células de Merkel, en pacientes tratados con ruxolitinib. La mayoría de los pacientes con MF y PV tenían antecedentes de tratamiento prolongado con hidroxycarbamida, CPNM previo o lesiones cutáneas precancerosas. Se recomienda un examen periódico de la piel en los pacientes con mayor riesgo de cáncer cutáneo.

Poblaciones especiales

Insuficiencia renal

En pacientes con insuficiencia renal grave se debe reducir la dosis inicial de Jakavi. La dosis inicial en pacientes con enfermedad renal en fase terminal en hemodiálisis se debe basar en los recuentos de plaquetas en pacientes con MF, mientras que la dosis inicial recomendada para pacientes con PV es una sola dosis de 10 mg (ver sección 4.2). Las siguientes dosis (dosis única de 20 mg o dos dosis de 10 mg administradas en un intervalo de 12 horas en pacientes con MF; dosis única de 10 mg o dos dosis de 5 mg administradas en un intervalo de 12 horas en pacientes con PV) se deben administrar sólo los días de la hemodiálisis después de cada sesión de diálisis. Las modificaciones de dosis adicionales se deben hacer con un control cuidadoso de la seguridad y la eficacia (ver las secciones 4.2 y 5.2).

Insuficiencia hepática

En pacientes con MF y PV con insuficiencia hepática la dosis inicial de Jakavi se debe reducir aproximadamente un 50 %. Las posteriores modificaciones de dosis se deben basar en la seguridad y eficacia del medicamento. En pacientes con EICR con insuficiencia hepática no relacionada con EICR, la dosis inicial de Jakavi se debe reducir un 50 % aproximadamente (ver las secciones 4.2 y 5.2).

Interacciones

Si se administra Jakavi junto con inhibidores potentes de CYP3A4 o inhibidores duales de las enzimas CYP3A4 y CYP2C9 (p.ej. fluconazol), se debe reducir la dosis de Jakavi un 50 % aproximadamente, y administrarse dos veces al día (para la frecuencia de monitorización ver las secciones 4.2 y 4.5).

El uso concomitante de tratamientos citorreductores con Jakavi se ha asociado a citopenias manejables (ver sección 4.2 para modificaciones de dosis con citopenias).

Efectos de retirada

Tras la interrupción o la suspensión del tratamiento con Jakavi, pueden reaparecer los síntomas de MF en un período de aproximadamente una semana. Ha habido casos de pacientes que han interrumpido el tratamiento con Jakavi que sufrieron efectos graves, especialmente en presencia de una enfermedad intercurrente aguda. No se ha establecido si pudo contribuir a estos efectos una interrupción abrupta de Jakavi. A menos que se requiera una interrupción abrupta del tratamiento se puede considerar una disminución gradual de la dosis de Jakavi, aunque no se ha demostrado la utilidad de la disminución gradual.

Excipientes

Jakavi contiene lactosa. Los pacientes con intolerancia hereditaria a galactosa, deficiencia total de lactasa o problemas de absorción de glucosa o galactosa no deben tomar este medicamento.

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

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Los estudios de interacciones se han realizado sólo en adultos.

Ruxolitinib se elimina mediante metabolismo catalizado por CYP3A4 y CYP2C9. Por tanto, los medicamentos que inhiben estas enzimas pueden causar un aumento en la exposición a ruxolitinib.

Interacciones que suponen una reducción de dosis de ruxolitinib

Inhibidores de CYP3A4

Inhibidores potentes de CYP3A4 (tales como, entre otros, boceprevir, claritromicina, indinavir, itraconazol, ketoconazol, lopinavir/ritonavir, ritonavir, mibefradil, nefazodona, nelfinavir, posaconazol, saquinavir, telaprevir, telitromicina, voriconazol)

En individuos sanos la administración conjunta de ruxolitinib (10 mg en dosis única) con un inhibidor potente de CYP3A4, ketoconazol, supuso unos valores de C_{max} y AUC de ruxolitinib que fueron superiores en un 33 % y 91 % respectivamente a los de ruxolitinib solo. Con la administración concomitante de ketoconazol la vida media se prolongó de 3,7 a 6,0 horas.

Al administrar ruxolitinib junto con inhibidores potentes de CYP3A4 la dosis de ruxolitinib se debe reducir aproximadamente un 50 %, para administrarse dos veces al día.

Se debe controlar estrechamente a los pacientes respecto a citopenias (p.ej. dos veces a la semana) y se debe ajustar la dosis en base a la seguridad y la eficacia (ver sección 4.2).

Inhibidores duales de CYP2C9 y CYP3A4

En sujetos sanos la administración concomitante de ruxolitinib (10 mg en una dosis única) con un inhibidor dual de CYP2C9 y CYP3A4, fluconazol, supuso unos valores de C_{max} y AUC de ruxolitinib que fueron superiores en un 47 % y 232 %, respectivamente a los de ruxolitinib solo.

Cuando se utilizan medicamentos que son inhibidores duales de las enzimas CYP2C9 y CYP3A4 (p.ej. fluconazol), se debe considerar una reducción de la dosis del 50 %. Evitar el uso concomitante de ruxolitinib con dosis diarias de fluconazol mayores a 200 mg.

Inductores enzimáticos

Inductores de CYP3A4 (tales como, entre otros, avasimibe, carbamazepina, fenobarbital, fenitoina, rifabutina, rifampina (rifampicina), Hierba de San Juan (Hypericum perforatum))

Se debe controlar estrechamente a los pacientes y ajustar la dosis en base a la seguridad y la eficacia (ver sección 4.2).

En individuos sanos tratados con ruxolitinib (dosis única de 50 mg) después de rifampicina, un

inductor potente de CYP3A4 (dosis diaria de 600 mg durante 10 días), el AUC de ruxolitinib fue un 70 % inferior al de después de la administración de ruxolitinib solo. La exposición de los metabolitos activos de ruxolitinib se mantuvo inalterada. En total, la actividad farmacodinámica de ruxolitinib fue similar, lo que sugiere que la inducción de CYP3A4 causó un mínimo efecto sobre la farmacodinámica. Sin embargo, esto puede estar relacionado con que la dosis alta de ruxolitinib cause efectos farmacodinámicos próximos a E_{max} . Es posible que se necesite aumentar la dosis de ruxolitinib en el paciente al iniciar el tratamiento con un inductor enzimático potente.

Otras interacciones a considerar que afectan a ruxolitinib

Inhibidores leves o moderados de CYP3A4 (tales como, entre otros, ciprofloxacino, eritromicina, amprenavir, atazanavir, diltiazem, cimetidina)

En individuos sanos la administración conjunta de ruxolitinib (10 mg en dosis única) con eritromicina 500 mg dos veces al día durante cuatro días supuso unos valores de C_{max} y AUC de ruxolitinib que fueron superiores en un 8 % y 27 %, respectivamente, a los de ruxolitinib solo.

No se recomienda ajustar la dosis cuando se administra ruxolitinib junto con inhibidores leves o moderados de CYP3A4 (p.ej. eritromicina). Sin embargo, se debe controlar estrechamente a los pacientes para citopenias al iniciar el tratamiento con un inhibidor moderado de CYP3A4.

Efectos de ruxolitinib sobre otros medicamentos

Sustancias transportadas por la glicoproteína P u otros transportadores

Ruxolitinib puede inhibir la glicoproteína P y la proteína de resistencia del cáncer de mama (BCRP) en el intestino. Esto puede causar un aumento en la exposición sistémica de los sustratos de estos transportadores, como dabigatran etexilato, ciclosporina, rosuvastatina y potencialmente de digoxina. Se aconseja la monitorización de los niveles del fármaco (TDM del inglés «Therapeutic drug monitoring») o el control clínico de la sustancia afectada.

Es posible que se pueda minimizar la inhibición potencial de P-gp y BCRP en el intestino si el tiempo entre las administraciones se mantiene lo más separado posible.

Un estudio en individuos sanos mostró que ruxolitinib no inhibía el metabolismo del sustrato de CYP3A4 oral midazolam. Por lo tanto, no se prevé un aumento en la exposición de los sustratos de CYP3A4 cuando se combinan con ruxolitinib. Otro estudio en individuos sanos indica que ruxolitinib no afecta la farmacocinética de un anticonceptivo oral que contiene etinilestradiol y levonorgestrel. Por tanto, no se prevé que se vea afectada la eficacia anticonceptiva de esta combinación por la administración conjunta de ruxolitinib.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Embarazo

No hay datos relativos al uso de Jakavi en mujeres embarazadas.

Estudios en animales han demostrado que ruxolitinib es embriotóxico y fetotóxico. No se observó teratogenicidad en ratas o conejos. Sin embargo, los márgenes de exposición fueron bajos comparados con la dosis clínica más alta y los resultados son por lo tanto de relevancia limitada en humanos (ver sección 5.3). Se desconoce el riesgo potencial para humanos. Como medida de precaución, está contraindicado el uso de Jakavi durante el embarazo (ver sección 4.3).

Mujeres en edad fértil/Anticonceptivos

Las mujeres en edad fértil deben utilizar anticonceptivos eficaces durante el tratamiento con Jakavi. En caso de embarazo durante el tratamiento con Jakavi, se deberá realizar una evaluación del beneficio/riesgo en cada caso individual con una cuidadosa orientación a los riesgos potenciales para el feto (ver sección 5.3).

Lactancia

No se debe utilizar Jakavi durante la lactancia (ver sección 4.3) y por tanto se debe interrumpir la lactancia cuando se inicia el tratamiento. Se desconoce si ruxolitinib y/o metabolitos se excretan en la leche materna. No se puede excluir el riesgo en niños lactantes. Los datos farmacodinámicos/toxicológicos disponibles en animales han mostrado excreción de ruxolitinib y sus metabolitos en la leche (ver sección 5.3).

Fertilidad

No hay datos en humanos sobre el efecto de ruxolitinib sobre la fertilidad. En estudios en animales no se observó ningún efecto sobre la fertilidad.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Jakavi no tiene efecto sedante o este es insignificante. Sin embargo, los pacientes que presenten mareo después de tomar Jakavi deberán abstenerse de conducir o utilizar máquinas.

4.8 Reacciones adversas

Resumen del perfil de seguridad

Mielofibrosis

Las reacciones adversas notificadas de forma más frecuente fueron trombocitopenia y anemia.

Las reacciones adversas hematológicas (de cualquier grado del *Common Terminology Criteria for Adverse Events* [CTCAE]) incluyeron anemia (83,8 %), trombocitopenia (80,5 %) y neutropenia (20,8 %).

La anemia, trombocitopenia y neutropenia son efectos relacionados con la dosis.

Las tres reacciones adversas no hematológicas más frecuentes fueron hematomas (33,3 %), otros sangrados (incluido epistaxis, hemorragia posoperatoria y hematuria) (24,3 %) y mareo (21,9 %).

Las tres alteraciones de valores de laboratorio no hematológicas más frecuentes identificadas como reacciones adversas fueron aumento de alanina aminotransferasa (40,7 %), aumento de aspartato aminotransferasa (31,5 %) e hipertrigliceridemia (25,2 %). En los ensayos clínicos de fase 3 en MF no se observaron casos de grado 3 o 4 de hipertrigliceridemia ni de aumento de aspartato aminotransferasa ni tampoco aumentos de alanina aminotransferasa de grado 4 CTCAE o hipercolesterolemia.

Se observó suspensión del tratamiento debido a acontecimientos adversos, independientemente de la causalidad, en un 30 % de los pacientes.

Policitemia vera

Las reacciones adversas más frecuentemente notificadas fueron anemia y aumento de alanina aminotransferasa.

Las reacciones adversas hematológicas (de cualquier grado CTCAE) incluyeron anemia (61,8 %), trombocitopenia (25,0 %) y neutropenia (5,3 %). Se notificaron casos de anemia y trombocitopenia de grado 3 o 4 CTCAE en un 2,9 % y 2,6 % de los pacientes, respectivamente.

Las tres reacciones adversas no hematológicas más frecuentes fueron aumento de peso (20,3 %) mareo (19,4 %) y dolor de cabeza (17,9 %).

Las tres alteraciones de valores de laboratorio no hematológicas más frecuentes (de cualquier grado CTCAE) identificadas como reacciones adversas fueron aumento de alanina aminotransferasa (45,3 %), aumento de aspartato aminotransferasa (42,6 %) e hipercolesterolemia (34,7 %). El aumento de la alanina aminotransferasa y la hipercolesterolemia no fueron de grado 4 CTCAE y se observó un grado 4 CTCAE del aumento de aspartato aminotransferasa.

Se observó que el 19,4 % de los pacientes suspendieron el tratamiento debido a las reacciones adversas, independientemente de su causalidad.

EICR aguda

Las reacciones adversas generales más frecuentemente notificadas fueron trombocitopenia, anemia y neutropenia.

Las alteraciones de valores de laboratorio hematológicas identificadas como reacciones adversas al medicamento incluyeron trombocitopenia (85,2 %), anemia (75,0 %) y neutropenia (65,1 %). Se notificó anemia de grado 3 en el 47,7 % de los pacientes (el grado 4 no se aplica según CTCAE v4.03). Se notificaron trombocitopenia de grado 3 y 4 en el 31,3 % y en el 47,7 % de los pacientes, respectivamente.

Las tres reacciones adversas no hematológicas más frecuentes fueron la infección por citomegalovirus (CMV) (32,3 %), la sepsis (25,4 %) y las infecciones del tracto urinario (17,9 %).

Las tres alteraciones de valores de laboratorio no hematológicas más frecuentes identificadas como reacciones adversas al medicamento fueron aumento de alanina aminotransferasa (54,9 %), aumento de

aspartato aminotransferasa (52,3 %) e hipercolesterolemia (49,2 %). La mayoría eran de grado 1 y 2.

El 29,4 % de los pacientes interrumpieron el tratamiento con motivo de las reacciones adversas, independientemente de la causalidad.

EICR crónica

Las reacciones adversas generales más frecuentemente notificadas fueron anemia, hipercolesterolemia y aumento del aspartato aminotransferasa.

Las alteraciones de valores de laboratorio hematológicas identificadas como reacciones adversas al medicamento incluyeron anemia (68,6 %), trombocitopenia (34,4 %) y neutropenia (36,2 %). Se notificó anemia de grado 3 en el 14,8 % de los pacientes (el grado 4 no se aplica según CTCAE v4.03). Se notificaron neutropenia de grado 3 y 4 en el 9,5 % y el 6,7 % de los pacientes, respectivamente.

Las tres reacciones adversas no hematológicas más frecuentes fueron hipertensión (15,0 %), cefalea (10,2 %) e infecciones del tracto urinario (9,3 %).

Las tres alteraciones de valores de laboratorio no hematológicas más frecuentes identificadas como reacciones adversas al medicamento fueron hipercolesterolemia (52,3 %), aumento de aspartato aminotransferasa (52,2 %) y aumento de alanina aminotransferasa (43,1 %). La mayoría eran de grado 1 y 2.

El 18,1 % de los pacientes interrumpieron el tratamiento con motivo de las reacciones adversas, independientemente de la causalidad.

Tabla de las reacciones adversas de los ensayos clínicos

La seguridad de Jakavi en pacientes con MF se evaluó utilizando los datos de seguimiento a largo plazo de dos estudios de fase 3 (COMFORT I y COMFORT II) que incluyen datos de pacientes inicialmente aleatorizados a ruxolitinib (n=301) y pacientes que recibieron ruxolitinib después de cambiar del tratamiento de control (n=156). La mediana de exposición en la que se basan las categorías de frecuencias de reacciones adversas debidas al medicamento para pacientes con MF fue de 30.5 meses (rango 0,3 a 68,1 meses).

La seguridad de Jakavi en pacientes con PV se evaluó utilizando los datos de seguimiento a largo plazo de dos estudios de fase 3 (RESPONSE, RESPONSE 2) que incluyen datos de pacientes inicialmente aleatorizados a ruxolitinib (n=184) y pacientes que recibieron ruxolitinib después de cambiar del tratamiento de control (n=156). La mediana de exposición en la que se basan las categorías de frecuencias de reacciones adversas debidas al medicamento para pacientes con PV fue de 41,7 meses (rango de 0,03 a 59,7 meses).

La seguridad de Jakavi en pacientes con EICR aguda se evaluó en el estudio de fase 3 REACH 2, que incluyó datos de pacientes inicialmente aleatorizados a Jakavi (n = 152) y de pacientes que recibieron Jakavi después de haberse tratado con la mejor terapia disponible (MTD) (n = 49). La mediana de exposición en la que se basan las categorías de frecuencia de reacciones adversas debidas al medicamento fue de 8,9 semanas (rango de 0,3 a 66,1 semanas).

La seguridad de Jakavi en pacientes con EICR crónica se evaluó en el estudio de fase 3 REACH 3, que incluyó datos de pacientes inicialmente aleatorizados a Jakavi (n = 165) y de pacientes que recibieron Jakavi después de haberse tratado con la MTD (n = 61). La mediana de exposición en la que se basan las categorías de frecuencia de reacciones adversas debidas al medicamento fue de 41,4 semanas (rango de 0,7 a 127,3 semanas).

En el programa de ensayos clínicos la gravedad de las reacciones adversas se evaluó en base al CTCAE, definiendo grado 1=leve, grado 2=moderado, grado 3=grave, grado 4=amenaza para la vida o discapacidad, grado 5 = muerte.

Las reacciones adversas de los ensayos clínicos en MF y PV (Tabla 4) y en EICR aguda y crónica (Tabla 5) se encuentran listadas según la clasificación por órganos y sistemas de MedDRA. Dentro de cada clase y sistema las reacciones adversas se agrupan por frecuencia, siendo la primera la más frecuente. Además, la correspondiente categoría de frecuencia para cada reacción adversa está basada en 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).

Tabla 4 Categoría de frecuencias de reacciones adversas al medicamento notificadas en los ensayos de fase 3 de MF y PV

Reacción adversa al medicamento	Categoría de frecuencia para pacientes con MF	Categoría de frecuencia para pacientes con PV
Infecciones e infestaciones		
Infecciones del tracto urinario ^d	Muy frecuente	Muy frecuente
Herpes zóster ^d	Muy frecuente	Muy frecuente
Neumonía	Muy frecuente	Frecuente
Sepsis	Frecuente	Poco frecuente
Tuberculosis	Poco frecuente	No conocida ^e
Reactivación del VHB	Frecuencia no conocida ^e	Poco frecuente

Trastornos de la sangre y del sistema linfático^{a,d}		
Anemia^a		
Grado 4 CTCAE ^c ($<6,5\text{g/dl}$)	Muy frecuente	Poco frecuente
Grado 3 CTCAE ^c ($<8,0 - 6,5\text{g/dl}$)	Muy frecuente	Frecuente
Cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Trombocitopenia^a		
Grado 4 CTCAE ^c ($<25\ 000/\text{mm}^3$)	Frecuente	Poco frecuente
Grado 3 CTCAE ^c ($50\ 000 - 25\ 000/\text{mm}^3$)	Muy frecuente	Frecuente
Cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Neutropenia^a		
Grado 4 CTCAE ^c ($<500/\text{mm}^3$)	Frecuente	Poco frecuente
Grado 3 CTCAE ^c ($<1\ 000 - 500/\text{mm}^3$)	Frecuente	Poco frecuente
Cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Frecuente
Pancitopenia^{a,b}	Frecuente	Frecuente
Hemorragia (cualquier hemorragia incluyendo intracraneal, y gastrointestinal, hematomas y otros sangrados)	Muy frecuente	Muy frecuente
Hematomas	Muy frecuente	Muy frecuente
Hemorragia gastrointestinal	Muy frecuente	Frecuente
Hemorragia intracraneal	Frecuente	Poco frecuente
Otras hemorragias (incluyendo epistaxis, hemorragia posquirúrgica y hematuria)	Muy frecuente	Muy frecuente
Trastornos del metabolismo y de la nutrición		
Hipercolesterolemia ^a de cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Hipertrigliceridemia ^a de cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Aumento de peso	Muy frecuente	Muy frecuente
Trastornos del sistema nervioso		
Mareo	Muy frecuente	Muy frecuente
Cefalea	Muy frecuente	Muy frecuente
Trastornos gastrointestinales		
Aumento de la lipasa de cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Estreñimiento	Muy frecuente	Muy frecuente
Flatulencia	Frecuente	Frecuente

Trastornos hepatobiliares		
Aumento de alanina aminotransferasa ^a		
Grado 3 CTCAE ^c ($> 5x - 20x$ ULN)	Frecuente	Frecuente
Cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Aumento de aspartato aminotransferasa ^a		
Cualquier grado CTCAE ^c	Muy frecuente	Muy frecuente
Trastornos vasculares		
Hipertensión	Muy frecuente	Muy frecuente
^a La frecuencia está basada en nuevas alteraciones o en empeoramiento de los valores de laboratorio en comparación con los valores iniciales. ^b Se define pancitopenia cuando en el mismo análisis de laboratorio, y simultáneamente hay niveles de hemoglobina <100 g/l, recuentos plaquetarios $<100 \times 10^9/l$, y recuentos de neutrófilos $<1,5 \times 10^9/l$ (o en el caso que faltara el recuento de neutrófilos, bajo recuento de glóbulos blancos de grado 2). ^c “Common Terminology Criteria for Adverse Events” (CTCAE) versión 3.0; grado 1 = leve, grado 2 = moderado, grado 3 = grave, grado 4 = amenaza vital ^d Estas RAMs se comentan en el texto. ^e Reacciones adversas debidas al medicamento que provienen de la experiencia poscomercialización.		

Tras la interrupción del tratamiento, los pacientes con MF pueden experimentar una vuelta de los síntomas de la MF como fatiga, dolor óseo, fiebre, prurito, sudores nocturnos, esplenomegalia sintomática y pérdida de peso. En ensayos clínicos en MF la puntuación total para los síntomas de MF retornó gradualmente al valor basal en los 7 días siguientes a la interrupción del tratamiento (ver sección 4.4).

Tabla 5 Categoría de frecuencias de reacciones adversas al medicamento notificadas en los estudios fase 3 en EICR

	EICR (REACH 2) aguda	EICR crónica (REACH 3)
Reacción adversa al medicamento	Categoría de frecuencia	Categoría de frecuencia
Infecciones e infestaciones		
Infecciones por CMV	Muy frecuente	Frecuentes
Grado ≥ 3 CTCAE ³	Muy frecuente	Frecuentes
Sepsis	Muy frecuente	-
Grado ≥ 3 CTCAE	Muy frecuente	-
Infecciones del tracto urinario	Muy frecuente	Frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	Frecuente	Frecuente
Infecciones por virus BK	-	Frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	-	Poco frecuente

Trastornos de la sangre y del sistema linfático		
Trombocitopenia ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Muy frecuente	Frecuente
Grado 4 CTCAE	Muy frecuente	Muy frecuente
Anaemia ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Muy frecuente	Muy frecuente
Neutropenia ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Muy frecuente	Frecuente
Grado 4 CTCAE	Muy frecuente	Frecuente
Pancitopenia ^{1,2}	Muy frecuente	-
Trastornos del metabolismo y de la nutrición		
Hipercolesterolemia ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Frecuente	Frecuente
Grado 4 CTCAE	Frecuente	Poco frecuente
Aumento de peso	-	Frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	-	N/A ⁵
Trastornos del sistema nervioso		
Cefalea	Frecuente	Muy frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	Poco frecuente	Frecuente
Trastornos vasculares		
Hipertensión	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	Frecuente	Frecuente
Trastornos gastrointestinales		
Aumento de la lipasa ¹	-	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	-	Frecuente
Grado 4 CTCAE	-	Poco frecuente
Aumento de la amilasa ¹	-	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	-	Frecuente
Grado 4 CTCAE	-	Frecuente
Náuseas	Muy frecuente	-
Grado ≥ 3 CTCAE	Poco frecuente	-
Estreñimiento	-	Frecuente
Grado ≥ 3 CTCAE	-	N/A ⁵

Trastornos hepatobiliares		
Aumento de alanina aminotransferasa ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Muy frecuente	Frecuente
Grado 4 CTCAE	Frecuente	Poco frecuente
Aumento de aspartato aminotransferasa ¹	Muy frecuente	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	Frecuente	Frecuente
Grado 4 CTCAE	N/A ⁵	Poco frecuente
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo		
Aumento de la creatinina fosfoquinasa en sangre ¹	-	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	-	Frecuente
Grado 4 CTCAE	-	Frecuente
Trastornos renales y urinarios		
Aumento de la creatinina en sangre ¹	-	Muy frecuente
Grado 3 CTCAE	-	Frecuente
Grado 4 CTCAE	-	N/A ⁵
¹ La frecuencia está basada en nuevas alteraciones o en empeoramiento de los valores de laboratorio en comparación con los valores iniciales. ² Pancitopenia se define como niveles de hemoglobina < 100 g/l, recuento plaquetario < 100 x 10 ⁹ /l, y recuento de neutrófilos < 1,5 x 10 ⁹ /l (o recuento bajo de leucocitos de grado 2 si falta el recuento de neutrófilos), simultáneamente en el mismo análisis de sangre. ³ CTCAE Versión 4.03. ⁴ Grado ≥ 3 sepsis incluye 20 (10 %) de reacciones de grado 5. ⁵ No aplicable: no se han notificado casos		

Descripción de las reacciones adversas seleccionadas

Anemia

En los ensayos clínicos de fase 3 en MF, la mediana de tiempo hasta la aparición de la primera anemia de grado 2 CTCAE o superior fue de 1,5 meses. Un paciente (0,3 %) interrumpió el tratamiento debido a la anemia.

En pacientes tratados con ruxolitinib los descensos medios de hemoglobina alcanzaron un nadir de aproximadamente 10 g/litro por debajo del nivel basal después de 8 a 12 semanas de tratamiento y posteriormente se recuperaron gradualmente para llegar al nuevo estado estacionario que fue de aproximadamente 5 g/litro por debajo del nivel basal. Este patrón se observó independientemente de si los pacientes habían recibido transfusión durante el tratamiento.

En el estudio COMFORT-I, aleatorizado, controlado con placebo, el 60,6 % de los pacientes con MF tratados con Jakavi y el 37,7 % de los pacientes con MF tratados con placebo recibieron transfusiones de glóbulos rojos durante el tratamiento aleatorizado. En el ensayo COMFORT-II la proporción de transfusiones de concentrado de glóbulos rojos fue de 53,4 % en el grupo de Jakavi y de 41,1 % en el grupo de la MTD.

En el periodo aleatorizado de los ensayos pivotaes, la anemia fue menos frecuente en pacientes con PV que en pacientes con MF (40,8 % frente a 82,4 %). En la población con PV, se notificaron acontecimientos de grado 3 y 4 CTCAE en un 2,7 % de pacientes, mientras que en los pacientes con MF la frecuencia fue del 42,56 %.

En los estudios fase 3 de EICR aguda y crónica, se notificó anemia de grado 3 CTCAE en 47,7 % y 14,8 % de los pacientes, respectivamente.

Trombocitopenia

En los ensayos clínicos de fase 3 en MF, en pacientes que desarrollaron trombocitopenia de grado 3 o 4, la mediana de tiempo hasta la aparición fue de aproximadamente 8 semanas. La trombocitopenia fue generalmente reversible con una reducción de la dosis o con la interrupción del tratamiento. La mediana de tiempo hasta la recuperación de los recuentos de plaquetas por encima de 50 000/mm³ fue de 14 días. Durante el periodo de aleatorización, se realizaron transfusiones de plaquetas a un 4,7 % de los pacientes tratados con ruxolitinib y a un 4,0 % de los pacientes que recibieron regímenes de control. Se registró la interrupción del tratamiento debido a trombocitopenia en un 0,7 % de los pacientes tratados con ruxolitinib y un 0,9 % de los pacientes recibiendo regímenes de control. Los pacientes con un recuento de plaquetas de 100 000/mm³ a 200 000/mm³ antes del inicio del tratamiento con ruxolitinib presentaron una mayor frecuencia de trombocitopenia de grado 3 o 4 comparado con pacientes con un recuento de plaquetas >200 000/mm³ (64,2 % frente a 38,5 %).

En el periodo aleatorizado de los ensayos pivotaes, la tasa de pacientes que presentaron trombocitopenia fue inferior en los pacientes con PV (16,8 %) que en los pacientes con MF (69,8 %). La frecuencia de trombocitopenia grave (es decir grados 3 y 4 CTCAE) fue inferior en pacientes con PV (2,7%) que en pacientes con MF (11,6%).

En los estudios fase 3 de EICR aguda, se observó trombocitopenia de grado 3 y 4 en 31,3% y 47,7 % de los pacientes, respectivamente. En los estudios fase 3 de EICR crónica, la trombocitopenia de grado 3 y 4 fue inferior (5,9 % y 10,7 %) a la de EICR aguda.

Neutropenia

En los ensayos de fase 3 en MF, en pacientes que desarrollaron neutropenia de grado 3 o 4, la mediana de tiempo hasta la aparición fue de 12 semanas. Durante el periodo de aleatorización, en un 1,0 % de pacientes se notificaron suspensiones del tratamiento o reducciones de dosis debidas a neutropenia y un 0,3 % de pacientes interrumpieron el tratamiento debido a neutropenia.

En el periodo aleatorizado de los estudios fase 3 en pacientes con PV, se notificó neutropenia en el 1,6 % de los pacientes expuestos a ruxolitinib en comparación con el 7 % de tratamientos estándar. En el grupo de ruxolitinib un paciente desarrolló una neutropenia de grado 4 CTCAE. Un seguimiento posterior de los pacientes tratados con ruxolitinib mostró 2 pacientes con neutropenia de grado 4 CTCAE.

En los estudios fase 3 de EICR aguda, se observó neutropenia de grado 3 y 4 en el 17,9 % y 20,6 % de los pacientes, respectivamente. En los estudios fase 3 de EICR crónica, la neutropenia de grado 3 y 4 fue inferior (9,5 % y 6,7 %) a la de EICR aguda.

Hemorragia

En los estudios pivotaes de fase 3 en MF se notificaron episodios hemorrágicos (incluyendo intracraneal y gastrointestinal, hematomas y otros episodios hemorrágicos) en un 32,6 % de pacientes expuestos a ruxolitinib en un 23,2 % de pacientes expuestos a tratamientos de referencia (placebo o MTD). La frecuencia de reacciones de grado 3-4 fue similar para pacientes tratados con ruxolitinib o con tratamientos de referencia (4,7 % frente a 3,1 %). La mayoría de pacientes con episodios hemorrágicos durante el tratamiento notificaron la aparición de hematomas (65,3 %). Las reacciones de hematomas

fueron notificadas de forma más frecuente en pacientes tratados con ruxolitinib que en pacientes tratados con tratamientos de referencia (21,3 % frente a 11,6 %). Se notificó hemorragia intracraneal en un 1 % de los pacientes tratados con ruxolitinib y un 0,9 % de los tratados con tratamientos de referencia. Se notificó hemorragia gastrointestinal en un 5,0 % de pacientes tratados con ruxolitinib comparado a un 3,1 % de pacientes expuestos a tratamientos de referencia. Se notificaron otros episodios hemorrágicos (incluyendo eventos como epistaxis, hemorragia posoperatoria y hematuria) en un 13,3 % de pacientes tratados con ruxolitinib y un 10,3 % tratados con tratamientos de referencia.

Durante el seguimiento a largo plazo de los estudios clínicos de fase 3 en MF, la frecuencia acumulada de episodios hemorrágicos aumentó proporcionalmente al tiempo de seguimiento. Los hematomas fueron los eventos hemorrágicos más frecuentes (33,3 %). La hemorragia intracraneal y gastrointestinal se notificaron en un 1,3 % y en un 10,1 % de los pacientes, respectivamente.

En el periodo comparativo de los estudios de fase 3 en pacientes con PV, se notificaron episodios hemorrágicos (incluyendo intracraneal y gastrointestinal, hematomas y otros eventos hemorrágicos) en un 16,8 % de los pacientes tratados con ruxolitinib, en un 15,3 % de pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE y en un 12 % de los pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE 2. Se notificaron hematomas en un 10,3 % de los pacientes tratados con ruxolitinib, en un 8,1 % de los pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE y en un 2,7 % de los pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE 2. No se notificaron hemorragias intracraneales o gastrointestinales en pacientes tratados con ruxolitinib. Un paciente tratado con ruxolitinib presentó un episodio hemorrágico de grado 3 (hemorragia posquirúrgica); no se notificó ninguna hemorragia de grado 4. Se notificaron otros episodios hemorrágicos (incluyendo eventos como epistaxis, hemorragia posquirúrgica, sangrado gingival) en un 8,7 % de los pacientes tratados con ruxolitinib, en un 6,3 % de los pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE y en un 6,7 % de los pacientes tratados con la MTD en el estudio RESPONSE 2.

Durante el seguimiento a largo plazo de los estudios de fase 3 en PV, la frecuencia acumulada de episodios hemorrágicos aumentó proporcionalmente al tiempo de seguimiento. Los hematomas fueron los episodios hemorrágicos más frecuentemente reportados (17,4 %). La hemorragia intracraneal y gastrointestinal se notificaron en un 0,3 % y en un 3,5 % de los pacientes, respectivamente.

En el *período comparativo* del estudio pivotal fase 3 de EICR aguda, se notificaron episodios hemorrágicos en el 25,0 % de los pacientes tratados con ruxolitinib y el 22,0 % de los pacientes tratados con la MTD. Los subgrupos de episodios hemorrágicos fueron generalmente similares entre los grupos de tratamiento: hematomas (5,9 % en el grupo de ruxolitinib frente a 6,7 % en el grupo MTD), episodios gastrointestinales (9,2 % frente a 6,7 %) y otros episodios hemorrágicos (13,2 % frente a 10,7 %). Se ha notificado hemorragia intracraneal en el 0,7 % de los pacientes con la MTD y ninguno en el grupo de ruxolitinib.

En el *período comparativo* del estudio de fase 3 de EICR crónica, se notificaron episodios hemorrágicos en el 11,5 % de los pacientes tratados con ruxolitinib y el 14,6 % de los pacientes tratados con la MTD. Los subgrupos de episodios hemorrágicos fueron generalmente similares entre los grupos de tratamiento: hematomas (4,2 % en el grupo de ruxolitinib frente a 2,5 % en el grupo MTD), episodios gastrointestinales (1,2 % frente a 3,2 %) y otros episodios hemorrágicos (6,7 % frente a 10,1 %). No se notificaron episodios de hemorragia intracraneal en ninguno de los grupos de tratamiento.

Infecciones

En los estudios pivotaes de fase 3 en MF, se notificaron infecciones del tracto urinario de grado 3 y 4 en un 1,0 % de los pacientes, herpes zoster en un 4,3 % y tuberculosis en un 1,0 %. En los ensayos clínicos de fase 3 se notificó sepsis en un 3,0 % de los pacientes. Un seguimiento ampliado de los pacientes tratados con ruxolitinib no mostró tendencia a un aumento en la tasa de sepsis con el tiempo.

En el periodo aleatorizado del estudio fase 3 en pacientes con PV, se notificó una infección del tracto urinario (0,5 %) de grado 3 CTCAE y ninguna de grado 4. La tasa de herpes zoster fue similar en pacientes con PV (4,3 %) y en pacientes con MF (4,0 %). Se notificó un caso de neuralgia posherpética de grado 3 CTCAE entre los pacientes con PV. Se notificó neumonía en el 0,5 % de los pacientes tratados con ruxolitinib en comparación con el 1,6 % de los pacientes en tratamientos estándar. No se notificó ningún caso de sepsis o de tuberculosis en el grupo de ruxolitinib.

Durante el seguimiento a largo plazo de los estudios de fase 3 en PV, las infecciones más frecuentemente notificadas fueron del tracto urinario (11,8 %), herpes zóster (14,7 %) y neumonía (7,1 %). En el 0,6 % de los pacientes se notificaron sepsis. No se notificó ningún caso de tuberculosis durante el seguimiento a largo plazo.

En el estudio fase 3 de EICR aguda, durante el *periodo comparativo*, se notificaron infecciones del tracto urinario en el 9,9 % (grado ≥ 3 , 3,3 %) de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con el 10,7 % (grado ≥ 3 , 6,0 %) del grupo con la MTD. Se notificaron infecciones por CMV en el 28,3 % (grado ≥ 3 , 9,3 %) de los pacientes en el grupo de ruxolitinib en comparación con el 24,0 % (grado ≥ 3 , 10,0%) en el grupo con la MTD. Se notificaron eventos de sepsis en el 12,5% (grado ≥ 3 , 11,1 %) de los pacientes en el grupo de ruxolitinib en comparación con el 8,7 % (grado ≥ 3 , 6,0 %) en el grupo con la MTD. La infección por el virus BK se notificó sólo en el grupo de ruxolitinib en 3 pacientes con un evento de grado 3. Durante el *periodo extendido de seguimiento* de pacientes tratados con ruxolitinib, se notificaron infecciones del tracto urinario en el 17,9 % (grado ≥ 3 , 6,5 %) e infecciones por CMV en el 32,3 % (grado ≥ 3 , 11,4 %) de los pacientes. La infección por CMV con afectación de órganos se observó en muy pocos pacientes. Se notificaron colitis por CMV, enteritis por CMV e infección gastrointestinal por CMV de cualquier grado en cuatro, dos y un pacientes, respectivamente. Se notificaron eventos de sepsis, incluido choque séptico, de cualquier grado en el 25,4 % (grado ≥ 3 , 21,9 %) de los pacientes.

En el estudio fase 3 de EICR crónica, durante el *periodo comparativo*, se notificaron infecciones del tracto urinario en el 8,5 % (grado ≥ 3 , 1,2%) de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con el 6,3 % (grado ≥ 3 , 1,3 %) del grupo con la MTD. Se notificó infección por virus BK en el 5,5 % (grado ≥ 3 , 0,6 %) de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con el 1,3% del grupo con la MTD. Se notificaron infecciones por CMV en el 9,1% (grado ≥ 3 , 1,8 %) de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con el 10,8 % (grado ≥ 3 , 1,9 %) en el brazo con la MTD. Se notificaron eventos de sepsis en el 2,4% (grado ≥ 3 , 2,4 %) de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con el 6,3 % (grado ≥ 3 , 5,7 %) en el grupo con la MTD. Durante el *periodo extendido de seguimiento* de pacientes tratados con ruxolitinib, se notificaron infecciones del tracto urinario e infecciones por virus BK en el 9,3 % (grado ≥ 3 , 1,3 %) y el 4,9 % (grado ≥ 3 , 0,4 %) de los pacientes, respectivamente. Se notificaron infecciones por CMV y sepsis en el 8,8 % (grado ≥ 3 , 1,3 %) y el 3,5 % (grado ≥ 3 , 3,5 %) de los pacientes, respectivamente.

Aumento de la lipasa

En el periodo aleatorizado del estudio RESPONSE, el empeoramiento de los valores de la lipasa fueron mayores en el grupo de ruxolitinib que en el grupo de control, debido principalmente a las diferencias entre los aumentos de la lipasa de grado 1 (18,2 % frente a 8,1 %). Los aumentos de la lipasa de grados ≥ 2 fueron similares entre los grupos de tratamiento. En RESPONSE 2, las frecuencias fueron comparables entre el ruxolitinib y el grupo de control (10,8 % vs 8 %). Durante el seguimiento a largo plazo de los estudios de fase 3 en PV, se notificaron un aumento de los valores de la lipasa de grado 3 y grado 4 en el 7,4 % y en el 0,9 % de los pacientes. No se informaron de signos ni de síntomas concurrentes de pancreatitis con los valores elevados de lipasa en estos pacientes.

En los estudios de fase 3 en MF, se notificaron valores elevados de lipasa en el 18,7 % y 19,3 % de los pacientes del COMFORT I del grupo de ruxolitinib y del de control, respectivamente en comparación

con el 16,6 % y el 14,0 % de los pacientes del estudio COMFORT II. No se informaron de signos ni de síntomas concurrentes de pancreatitis con los valores elevados de lipasa en estos pacientes.

En el *período comparativo* del estudio fase 3 de EICR aguda, se notificaron nuevos, o peores valores de la lipasa en el 19,7 % de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con la del grupo con la MTD, 12,5 %; los aumentos correspondientes en el grado 3 (3,1 % frente al 5,1%) y el grado 4 (0 % frente al 0,8 %) fueron similares. Durante el seguimiento a largo plazo de los pacientes tratados con ruxolitinib, se notificó un aumento de los valores de la lipasa en el 32,2 % de los pacientes; se notificaron grados 3 y 4 en el 8,7 % y el 2,2 % de los pacientes, respectivamente.

En el *período comparativo* del estudio fase 3 de EICR crónica, se notificaron nuevos, o empeoramiento de los valores de la lipasa en el 32,1 % de los pacientes del grupo de ruxolitinib en comparación con la del grupo con la MTD, 23,5 %; los aumentos correspondientes en el grado 3 (10,6 % frente al 6,2 %) y el grado 4 (0,6 % frente al 0 %) fueron similares. Durante el seguimiento a largo plazo de los pacientes tratados con ruxolitinib, se notificó un aumento de los valores de la lipasa en el 35,9 % de los pacientes; se observaron grados 3 y 4 en el 9,5 % y el 0,4 % de los pacientes, respectivamente.

Aumento de la presión arterial sistólica

En los ensayos clínicos pivotaes de fase 3 en MF se observó un aumento en la presión sanguínea sistólica de 20 mmHg o más respecto al valor basal en un 31,5 % de pacientes en al menos una visita comparado con el 19,5 % de los pacientes tratados con el control. En el COMFORT I (pacientes con MF) el aumento medio de la presión sanguínea sistólica respecto al valor basal fue de 0-2 mmHg con ruxolitinib frente a una disminución de 2-5 mmHg en el grupo con placebo. En el COMFORT II los valores medios mostraron una pequeña diferencia entre los pacientes con MF tratados con ruxolitinib y los pacientes con MF tratados con control.

En el periodo aleatorizado del ensayo pivotal en pacientes con PV, la presión arterial sistólica aumentó en 0,65 mmHg en el grupo de ruxolitinib frente a una disminución de 2 mmHg en el grupo de MTD.

Pacientes pediátricos

Se analizó la seguridad de un total de 20 pacientes de 12 a < 18 años con EICR: 9 pacientes (5 en el grupo de ruxolitinib y 4 en el grupo de la MTD) del estudio REACH 2 y de 11 pacientes (4 en el grupo de ruxolitinib y 7 en el grupo de la MTD) del estudio REACH 3. Debido a tener una exposición similar en adolescentes que en adultos, la seguridad de ruxolitinib, a la dosis recomendada de 10 mg dos veces al día, sería similar en frecuencia y gravedad.

Pacientes de edad avanzada

Se analizó la seguridad de 29 pacientes mayores de 65 años tratados con ruxolitinib del estudio REACH 2 y de 25 pacientes del REACH 3. En general, no se identificaron nuevos problemas de seguridad y en general el perfil de seguridad de los pacientes mayores de 65 años es consistente con el de los pacientes de 18 a 65 años.

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

No existe un antídoto conocido para las sobredosis con Jakavi. Se han administrado dosis únicas de hasta 200 mg con una tolerabilidad aguda aceptable. Dosis repetidas superiores a las recomendadas se asocian con un aumento de la mielosupresión incluyendo leucopenia, anemia y trombocitopenia. Se debe administrar un tratamiento de apoyo adecuado.

No se espera que la hemodiálisis aumente la eliminación de ruxolitinib.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: Agentes antineoplásicos, inhibidores de la proteínquinasa, código ATC: L01EJ01

Mecanismo de acción

Ruxolitinib es un inhibidor selectivo de las quinasas asociadas a Janus (JAK) JAK1 y JAK2 (valores CI_{50} de 3,3 nM y 2,8 nM para los enzimas JAK1 y JAK2, respectivamente). Estas quinasas median la transducción de señales de varias citoquinas y factores de crecimiento que son importantes para la hematopoyesis y para la función inmune.

La MF y la PV son neoplasias proliferativas que están asociadas a la desregulación de la transducción de señales de las proteínas JAK1 y JAK2. La base de esta desregulación se cree que está asociada a niveles altos de citoquinas circulantes que activan la vía JAK-STAT, mutaciones de ganancia de función como JAK2V617F, y el silenciamiento de los mecanismos reguladores negativos. Los pacientes con MF presentan desregulación de la transducción de señales de JAK independientemente de la presencia de la mutación JAK2V617F. En >95 % de pacientes con PV se encuentran mutaciones activadoras en JAK2 (V617F o exón 12)

Ruxolitinib inhibe la transducción de señales de JAK-STAT y la proliferación celular en modelos celulares dependientes de citoquinas de los procesos hematológicos malignos, así como la proliferación de células Ba/F3 tras volverlas independientes de citoquinas mediante la expresión de la proteína mutada JAK2V617F, en un rango de CI_{50} de 80-320 nM.

Las vías de señalización JAK-STAT desempeñan un papel en la regulación del desarrollo, la proliferación y la activación de varios tipos de células inmunitarias importantes para la patogénesis de la EICR.

Efectos farmacodinámicos

Ruxolitinib inhibe la fosforilación de STAT3 inducida por citoquinas en sangre total de individuos sanos, pacientes con MF y pacientes con PV. Ruxolitinib causó una inhibición máxima de la fosforilación de STAT3 2 horas después de la administración, volviendo a los

niveles iniciales a las 8 horas en individuos sanos y en pacientes con MF, lo cual indica que no se produce acumulación ni del compuesto original ni de los metabolitos activos.

Tras el tratamiento con ruxolitinib disminuyeron las elevaciones iniciales en marcadores de inflamación asociados a síntomas constitucionales como $\text{TNF}\alpha$, IL-6 y CRP en sujetos con MF. Los pacientes con MF no se volvieron resistentes a los efectos farmacodinámicos del tratamiento de ruxolitinib con el tiempo. De forma similar, los pacientes con PV también presentaron aumentos basales de los marcadores inflamatorios y estos marcadores disminuyeron después del tratamiento con ruxolitinib.

En un estudio detallado del intervalo QT en individuos sanos, no se observaron indicios de un efecto prolongador de QT/QTc al administrar ruxolitinib a dosis únicas hasta una dosis supratrapéutica de 200 mg, indicando que ruxolitinib no tiene efecto sobre la repolarización cardíaca.

Eficacia clínica y seguridad

Mielofibrosis

Se llevaron a cabo dos ensayos aleatorizados de fase 3 (COMFORT-I y COMFORT-II) en pacientes con MF (MF primaria, MF secundaria a policitemia vera o MF secundaria a trombocitemia esencial). En ambos estudios, los pacientes presentaron esplenomegalia palpable de al menos 5 cm por debajo del reborde costal y una categoría de riesgo intermedio-2 o de riesgo alto basados en los Criterios de Consenso del Grupo de Trabajo Internacional (IWG). La dosis inicial de Jakavi se basó en el recuento de plaquetas. Los pacientes con recuentos plaquetarios $\leq 100\,000/\text{mm}^3$ no fueron candidatos para el reclutamiento en los estudios COMFORT, pero se incluyeron en el estudio EXPAND, un estudio de búsqueda de dosis, fase Ib, abierto, con 69 pacientes con MF (MF primaria, MF pospolicitemia vera o MF posttrombocitopenia esencial) y un recuento plaquetario basal $\geq 50\,000$ y $< 100\,000/\text{mm}^3$.

El ensayo COMFORT-I fue un ensayo doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo, que incluyó 309 pacientes que eran resistentes al tratamiento disponible o bien no eran candidatos a recibirlo. La variable primaria de eficacia fue la proporción de pacientes que alcanzan una reducción de $\geq 35\%$ del volumen del bazo en la semana 24 respecto al inicio, medido por Resonancia Magnética (RM) o Tomografía Computerizada (TC).

Las variables secundarias incluyeron la duración del mantenimiento de una reducción de $\geq 35\%$ en el volumen del bazo respecto al inicio, la proporción de pacientes que presentaron una reducción $\geq 50\%$ en la puntuación total de síntomas, cambios en la puntuación total de síntomas desde el inicio hasta la semana 24, determinado mediante el diario del Formulario de Evaluación de los Síntomas de MF (MFSAF) v2.0, y la supervivencia global.

COMFORT-II fue un estudio abierto, aleatorizado que incluyó 219 pacientes. Los pacientes se asignaron aleatoriamente 2:1 a ruxolitinib frente al MTD. En el grupo de MTD el 47 % de los pacientes recibieron hidroxiurea y el 16 % de los pacientes recibió glucocorticoides. La variable primaria de eficacia fue la proporción de pacientes que alcanzaron una reducción de $\geq 35\%$ en el volumen del bazo en la semana 48 respecto al inicio medido por IRM o TC.

Las variables secundarias incluyeron la proporción de pacientes que alcanzaron una reducción de $\geq 35\%$ en el volumen del bazo respecto al inicio en la semana 24 y la duración del mantenimiento de una reducción de $\geq 35\%$ respecto al inicio en el volumen del bazo.

En los estudios COMFORT I y COMFORT II, las características demográficas iniciales de los pacientes y las características de la enfermedad fueron comparables entre los grupos de tratamiento.

Tabla 6 Porcentaje de pacientes con una reducción $\geq 35\%$ en el volumen del bazo en la semana 24 respecto al inicio en el COMFORT I y en la semana 48 en el COMFORT II (ITT)

	COMFORT I		COMFORT II	
	Jakavi (N = 155)	Placebo (N = 153)	Jakavi (N = 144)	Mejor terapia disponible (N = 72)
Puntos de tiempo	Semana 24		Semana 48	
Número (%) de pacientes con una reducción $\geq 35\%$ del volumen del bazo	65 (41,9)	1 (0,7)	41 (28,5)	0
Intervalos de confianza del 95 %	34,1, 50,1	0, 3,6	21,3, 36,6	0,0, 5,0
Valor de p	< 0,0001		< 0,0001	

En el grupo de Jakavi una proporción significativamente superior de pacientes alcanzaron una reducción de $\geq 35\%$ en el volumen del bazo (Tabla 6) respecto al inicio independientemente de la presencia o ausencia de la mutación JAK2V617F (Tabla 7) o del subtipo de enfermedad (MF primaria, MF secundaria a policitemia vera, MF secundaria a trombocitopenia esencial).

Tabla 7 Porcentaje de pacientes con una reducción $\geq 35\%$ en el volumen del bazo

respecto al inicio por estado mutacional de JAK (grupo de seguridad)

	COMFORT I				COMFORT II			
	Jakavi		Placebo		Jakavi		Mejor terapia disponible	
Estado mutacional de JAK	Positivo (N = 113) n (%)	Negativo (N = 40) n (%)	Positivo (N = 121) n (%)	Negativo (N = 27) n (%)	Positivo (N = 110) n (%)	Negativo (N = 35) n (%)	Positivo (N = 49) n (%)	Negativo (N = 20) n (%)
Número (%) de pacientes con una reducción de $\geq 35\%$ en el volumen del bazo	54 (47,8)	11 (27,5)	1 (0,8)	0	36 (32,7)	5 (14,3)	0	0
Punto de tiempo	Después de 24 semanas				Después de 48 semanas			

La probabilidad de mantener la respuesta del bazo ($\geq 35\%$ de reducción) con Jakavi durante al menos 24 semanas fue de 89% en el COMFORT I y de 87% en el COMFORT II; un 52% mantuvieron respuestas del bazo durante al menos 48 semanas en el COMFORT II.

En el ensayo COMFORT I, el 45,9 % de los pacientes en el grupo de Jakavi alcanzó una mejoría de $\geq 50\%$ respecto al inicio en la semana 24 en la puntuación total de síntomas (medida utilizando el diario MFSAF v2.0) comparado con el 5,3 % en el grupo placebo ($p < 0,0001$ utilizando el test de chi cuadrado). El cambio medio en el estado de salud global en la semana 24, medida por EORTC QLQ C30, fue de +12,3 para Jakavi y -3,4 para placebo ($p < 0,0001$).

En el ensayo COMFORT I, después de una mediana de seguimiento de 34,3 meses, la tasa de mortalidad en los pacientes aleatorizados al grupo de ruxolitinib fue del 27,1 % frente al 35,1% en pacientes aleatorizados al de placebo; HR 0,687; IC 95 % 0,459-1,029; $p = 0,0668$.

En el ensayo COMFORT I, después de una mediana de seguimiento de 61,7 meses, la tasa de mortalidad en pacientes aleatorizados al grupo de ruxolitinib fue del 44,5 % (69 de 155 pacientes) frente al 53,2 % (82 de 154 pacientes) en los pacientes aleatorizados al de placebo. Hubo una reducción del 31% en el riesgo de muerte en el grupo de ruxolitinib comparado con el de placebo (HR 0,69; IC del 95 %: 0,50-0,96; $p = 0,025$).

En el ensayo COMFORT II, después de una mediana de seguimiento de 34,7 meses, la tasa de mortalidad en los pacientes aleatorizados a ruxolitinib fue del 19,9 % frente al 30,1 % en pacientes aleatorizados al MTD; HR 0,48; IC 95% 0,28-0,85; $p = 0,009$. En ambos estudios, las tasas de mortalidad más bajas observadas en el grupo de ruxolitinib se obtuvieron principalmente por los resultados obtenidos en los subgrupos de pospolicitemia vera y

postrobocitemia esencial.

En el ensayo COMFORT II, después de una mediana de seguimiento 55,9 meses, la tasa de mortalidad en los pacientes aleatorizados al grupo de ruxolitinib fue del 40,4 % (59 de 146 pacientes) frente al 47,9 % (35 de 73 pacientes) en los pacientes aleatorizados al MTD. Se redujo el riesgo de muerte en un 33 % en el grupo de ruxolitinib comparado con el grupo de la MTD (HR 0,67; IC del 95%: 0,44-1,02; $p = 0,062$).

Policitemia vera

Se realizó un estudio de fase 3 aleatorizado, abierto, controlado con activo (RESPONSE) en 222 pacientes con PV que eran resistentes o intolerantes a hidroxiurea definido en base a los criterios publicadas por el grupo de trabajo internacional “European LeukemiaNet” (ELN). Se aleatorizaron 110 pacientes al grupo de ruxolitinib y 112 pacientes al grupo de MTD. La dosis de inicio de Jakavi fue de 10 mg dos veces al día. Las dosis se ajustaron individualmente en los pacientes en base a la tolerabilidad y la eficacia con una dosis máxima de 25 mg dos veces al día. La MTD fue seleccionado por el investigador en base al paciente individual e incluyó hidroxiurea (59,5 %), interferon/interferon pegilado (11,7 %), anagrelida (7,2 %), pipobroman (1,8 %) y observación (15,3 %).

Las características de la enfermedad y demográficas en el inicio fueron comparables entre los dos grupos de tratamiento. La mediana de edad fue 60 años (intervalo 33 a 90 años). Los pacientes en el grupo de ruxolitinib tenían un diagnóstico de PV durante una mediana de 8,2 años y habían recibido previamente hidroxiurea durante una mediana de aproximadamente 3 años. La mayoría de pacientes (> 80 %) habían recibido al menos dos flebotomías en las últimas 24 semanas antes del screening. No se dispone de datos comparativos relativos a la supervivencia a largo plazo ni de incidencia de complicaciones de la enfermedad.

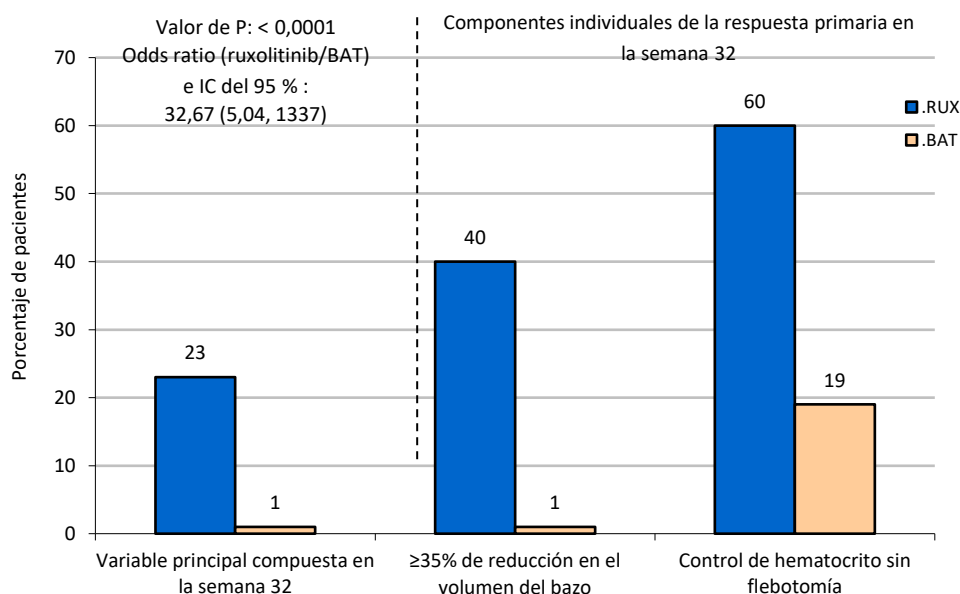
La variable primaria compuesta fue la proporción de pacientes que alcanzaron una ausencia de elegibilidad de flebotomía (control de HCT) y una reducción en el volumen del bazo respecto al inicio en la semana 32. La elegibilidad de flebotomía se definió como un HCT confirmado de > 45 %, es decir al menos 3 puntos de porcentaje superior al HCT obtenido al inicio o un HCT confirmado de > 48 %, dependiendo de cual fue inferior. Las variables secundarias claves incluyeron la proporción de pacientes que alcanzaron la variable primaria y permanecieron libres de progresión a la semana 48, así como la proporción de pacientes que alcanzaron una remisión hematológica completa en la semana 32.

El estudio alcanzó su objetivo principal y una proporción superior de pacientes en el grupo de Jakavi alcanzaron la variable primaria compuesta y cada uno de sus componentes individuales. Significativamente más pacientes tratados con Jakavi (23 %) alcanzaron una respuesta primaria ($p < 0,0001$) comparado con la MTD (0,9 %). Se alcanzó un control del hematocrito en un 60% de los pacientes en el grupo de Jakavi comparado con un 18,8 % en el grupo de MTD y se alcanzó una reducción de ≥ 35 % en el volumen del bazo se alcanzó en un 40 % de pacientes en el grupo de Jakavi comparado con el 0,9 % en el grupo de MTD (Figura 1).

También se alcanzaron ambos objetivos secundarios clave. La proporción de pacientes que alcanzaron una remisión hematológica completa fue de 23,6 % con Jakavi comparado al 8,0 % con MTD ($p = 0,0013$) y la proporción de pacientes que alcanzaron una respuesta primaria

duradera en la semana 48 fue de 20 % con Jakavi y 0,9 % con MTD ($p < 0,0001$).

Figura 1 Pacientes que alcanzaron la variable primaria y los componentes de la variable primaria en la semana 32



Se evaluó la sintomatología utilizando el diario electrónico de paciente para la puntuación total de síntomas (PTS) MPN-SAF, que consistió en 14 preguntas. En la semana 32, el 49% y el 64% de los pacientes tratados con ruxolitinib alcanzaron una reducción de $\geq 50\%$ en el PTS-14 y PTS-5, respectivamente comparado con sólo un 5 % y un 11 % de pacientes con MTD.

La percepción de beneficio del tratamiento se midió por el cuestionario de Impresión del Cambio Global en el Paciente (ICGP). El 66 % de los pacientes tratados con ruxolitinib comparado con el 19 % de los tratados con MTD notificaron una mejoría tan pronto como cuatro semanas después del inicio del tratamiento. La mejoría en la percepción de beneficio del tratamiento fue también superior en los pacientes tratados con ruxolitinib en la semana 32 (78 % frente a 33 %).

Se realizaron análisis adicionales del estudio RESPONSE para evaluar la durabilidad de la respuesta en la semana 80 y en la semana 256 tras la aleatorización. De los 25 pacientes que habían alcanzado una respuesta primaria en la semana 32, 3 pacientes progresaron en la semana 80 y 6 pacientes en la semana 256. La probabilidad de mantener una respuesta de la semana 32 a la semana 80 y a la semana 256 fue del 92 % y 74 %, respectivamente (ver Tabla 8).

Tabla 8 Duración de la respuesta primaria en el estudio RESPONSE

	Semana 32	Semana 80	Semana 256
Respuesta primaria alcanzada en la semana 32* n/N (%)	25/110 (23 %)	n/a	n/a
Pacientes que mantienen la respuesta primaria	n/a	22/25	19/25
Probabilidad de mantener la respuesta primaria	n/a	92 %	74 %
* De acuerdo con los criterios de respuesta de la variable primaria compuesta: ausencia de elegibilidad para flebotomía (control de HCT) y una reducción ≥ 35 % en el volumen del bazo respecto al inicio n/a: no aplica			

Se realizó un segundo estudio fase 3b (RESPONSE 2) aleatorizado, abierto, controlado en 149 pacientes PV que eran resistentes o intolerantes a la hidroxiurea pero sin esplenomegalia palpable. La variable primaria definida como la proporción de pacientes que alcanzaron el control de HCT (ausencia de elegibilidad de flebotomía) en la semana 28 fue satisfecho (62,2 % en el grupo de Jakavi frente 18,7 % en el grupo de MTD). La variable secundaria definida como la proporción de pacientes que alcanzaron la remisión hematológica completa en la semana 28 también se cumplió (23,0 % en el grupo de Jakavi frente 5,3 % en el grupo de MTD).

Enfermedad del injerto contra el receptor

Jakavi se ha estudiado en dos estudios aleatorizados de fase 3, abiertos y multicéntricos en pacientes de 12 años o más con EICR aguda (REACH 2) y EICR crónica (REACH 3) después de un trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos (aloTPH) y una respuesta insuficiente a los corticosteroides y/u otros tratamientos sistémicos. La dosis inicial de Jakavi fue de 10 mg dos veces al día.

Enfermedad del injerto contra receptor aguda

En REACH 2, 309 pacientes con EICR aguda refractaria a corticosteroides de grado II a IV fueron aleatorizados 1:1 a Jakavi o al MTD. Los pacientes se clasificaron según la gravedad de la EICR aguda en el momento de la aleatorización. La refractariedad de los corticosteroides se determinó cuando los pacientes progresaron después de al menos 3 días, no consiguieron una respuesta después de 7 días o fallaron la disminución gradual de los corticosteroides.

La MTD fue elegida por el investigador, paciente a paciente e incluían globulina antitimocítica, fotoféresis extracorpórea, células estromales mesenquimales, metotrexato a baja dosis, micofenolato de mofetilo, inhibidores de mTOR (everólimus o sirólimus), etanercept o infliximab.

Además de Jakavi o la MTD, los pacientes podrían haber recibido tratamiento de soporte para

el aloTPH, incluidos medicamentos antiinfecciosos y soporte transfusional. Se añadió ruxolitinib al uso continuado de corticosteroides y/o de inhibidores de la calcineurina como ciclosporina o tacrólimus y tratamientos con corticosteroides tópicos y/o inhalados según las guías locales.

Los pacientes que recibieron otros tratamientos sistémicos previos para la EICR aguda distintos de corticosteroides o inhibidores de la calcineurina, fueron elegibles para su inclusión en el estudio. Además de los corticosteroides y de los inhibidores de la calcineurina, se permitió la continuación de medicación sistémica previa para la EICR aguda, solo si se utilizaba para la profilaxis de la EICR aguda (es decir, que se hubiera iniciado antes del diagnóstico de EICR aguda) según la práctica médica habitual.

Los pacientes con la MTD podrían pasar a ruxolitinib después del día 28 si cumplían los siguientes criterios:

- que no cumpliera con la definición de respuesta de la variable primaria (respuesta completa [RC] o respuesta parcial [RP]) en el día 28; O
- que a partir de entonces perdiera la respuesta y que cumpliera con los criterios de progresión, respuesta mixta o ausencia de respuesta, lo que requirió un nuevo tratamiento inmunosupresor sistémico adicional para la EICR aguda, Y
- no presentara signos/síntomas de EICR crónica.

Se permitió una reducción gradual de Jakavi después de la visita del día 56 para los pacientes con respuesta al tratamiento.

Las características basales demográficas y de la enfermedad de los dos grupos de tratamiento estuvieron equilibrados. La mediana de edad fue de 54 años (rango de 12 a 73 años). El estudio incluyó a un 2,9 % de adolescentes, un 59,2 % de varones y un 68,9 % de pacientes blancos. La mayoría de los pacientes incluidos tenían una enfermedad subyacente maligna.

La gravedad de la EICR aguda fue en un 34 % de grado II estaban equilibrados y 34 %, grado III en 46 % y 47 %, y grado IV en 20 % y 19 % de los grupos de Jakavi y MTD, respectivamente.

Las razones de la respuesta insuficiente de los pacientes a los corticosteroides en los grupos de Jakavi y de la MTD fueron i) no lograr una respuesta después de 7 días de tratamiento con corticosteroides (46,8 % y 40,6 %, respectivamente), ii) fracaso de la reducción gradual de corticosteroides (30,5 % y 31,6 %, respectivamente) o iii) progresión de la enfermedad después de 3 días de tratamiento (22,7 % y 27,7 %, respectivamente).

Entre todos los pacientes, los órganos más comúnmente involucrados en la EICR aguda fueron la piel (54,0 %) y el tracto gastrointestinal inferior (68,3 %). En el grupo de Jakavi hubo más pacientes que tuvieron EICR aguda con afectación en piel (60,4 %) e hígado (23,4%), en comparación con el grupo de la MTD (piel: 47,7 % e hígado: 16,1 %).

Los tratamientos sistémicos previos más frecuentemente utilizados para la EICR aguda eran corticosteroides + inhibidores de la calcineurina (49,4 % en el grupo de Jakavi y 49,0 % en el grupo de la MTD).

La variable primaria fue la tasa de respuesta global (TRG) en el día 28, definida como la proporción de pacientes con respuesta completa (RC) o parcial (RP) en cada grupo sin la necesidad de tratamientos sistémicos adicionales debido a una progresión más temprana, respuesta mixta o falta de respuesta basada en la evaluación del investigador siguiendo los criterios de Harris et al. (2016).

La variable secundaria clave fue la proporción de pacientes que alcanzaron una RC o RP en el día 28 y mantuvieron la RC o RP en el día 56.

REACH 2 cumplió su objetivo principal. La TRG en el día 28 de tratamiento fue mayor en el grupo de Jakavi (62,3 %) en comparación con el grupo de la MTD (39,4 %). Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de tratamiento (prueba estratificada de Cochrane-Mantel-Haenszel $p < 0,0001$, de dos colas, RG: 2,64; IC del 95%: 1,65; 4,22).

También hubo una mayor proporción de respondedores completos en el grupo de Jakavi (34,4 %) en comparación con el grupo de la MTD (19,4 %).

El día 28 la TRG fue del 76 % para la EICR de grado II, el 56% para la EICR de grado III y el 53 % para la EICR de grado IV en el grupo de Jakavi, y el 51 % para la EICR de grado II, el 38 % para la EICR de grado III y el 23% para EICR de grado IV en el grupo de MTD.

Entre los que no respondieron en el día 28 en el grupo de Jakavi y de la MTD, presentaron progresión de la enfermedad en el 2,6 % y el 8,4 %, respectivamente.

Los resultados globales se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9 Tasa de respuesta global en el día 28 en REACH 2

	Jakavi N = 154		Mejor terapia disponible N = 155	
	n (%)	95% IC	n (%)	95% IC
Respuesta global	96 (62,3)	54,2, 70,0	61 (39,4)	31,6, 47,5
<i>Odds Ratio</i> (95% IC)	2,64 (1,65, 4,22)			
valor-p (2-colas)	$p < 0,0001$			
Respuesta completa	53 (34,4)		30 (19,4)	
Respuesta parcial	43 (27,9)		31 (20,0)	

El estudio alcanzó la variable secundaria clave basado en el análisis de datos primarios (fecha de corte de datos: 25 de julio de 2019). La TRG duradera en el día 56 fue del 39,6 % (IC del 95 %: 31,8, 47,8) en el grupo de Jakavi y del 21,9 % (IC del 95 %: 15,7, 29,3) en el grupo de MTD. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de tratamiento (RG: 2,38; IC del 95 %: 1,43; 3,94; $p = 0,0007$). La proporción de pacientes con RC fue del 26,6% en el grupo de Jakavi frente al 16,1 % en el grupo de MTD. En general, 49 pacientes

(31,6 %) originalmente asignados aleatoriamente al grupo de MTD cruzaron al grupo de Jakavi.

Enfermedad del injerto contra receptor crónica

En REACH 3, 329 pacientes con EICR crónica moderada o grave refractaria a corticosteroides fueron aleatorizados 1:1 a Jakavi o al MTD. Los pacientes se clasificaron según la gravedad de la EICR crónica en el momento de la aleatorización. La refractariedad de los corticosteroides se determinó cuando los pacientes presentaban una falta de respuesta o progresión de la enfermedad después de 7 días, o persistencia de la enfermedad durante 4 semanas o fallaron dos veces la disminución gradual de corticosteroides.

La MTD fue elegido por el investigador paciente a paciente e incluía fotoféresis extracorpórea, metotrexato de dosis baja, micofenolato de mofetilo, inhibidores de mTOR (everólimus o sirólimus), infliximab, rituximab, pentostatina, imatinib o ibrutinib.

Además de Jakavi o la MTD, los pacientes podrían haber recibido tratamiento de soporte para el aloTPH, incluidos medicamentos antiinfecciosos y soporte transfusional. Se permitió el uso continuo de corticosteroides y de inhibidores de la calcineurina como ciclosporina o tacrólimus y terapias con corticosteroides tópicos o inhalados según las guías locales.

Los pacientes que recibieron otros tratamientos sistémicos previos para la EICR crónica distintos de corticosteroides y/o inhibidores de la calcineurina fueron elegibles para su inclusión en el estudio. Además de los corticosteroides y de los inhibidores de la calcineurina, se permitió la continuación de la medicación sistémica previa para la EICR crónica, solo si se utilizaba para la profilaxis de la EICR crónica (es decir, que se hubiera iniciado antes del diagnóstico de EICR crónica) según la práctica médica habitual.

Los pacientes con la MTD podrían pasar a ruxolitinib en el día 1 del ciclo 7 y posteriormente debido a la progresión de la enfermedad, respuesta mixta/respuesta sin cambios, debido a la toxicidad de la MTD o debido a un brote crónico de EICR.

Se desconoce la eficacia en pacientes que pasan de EICR aguda activa a crónica sin la disminución gradual de corticosteroides y sin ningún tratamiento sistémico. Se desconoce la eficacia en la EICR aguda o crónica después de la perfusión de linfocitos de donante y en pacientes que no toleran los esteroides.

Se permitió reducir Jakavi gradualmente después de la visita del día 1 del ciclo 7.

Las características basales demográficas y de la enfermedad en los dos grupos de tratamiento estuvieron balanceadas. La mediana de edad fue de 49 años (rango de 12 a 76 años). El estudio incluyó a un 3,6 % de adolescentes, un 61,1 % de varones y un 75,4 % de pacientes blancos. La mayoría de los pacientes incluidos tenían una enfermedad subyacente maligna.

La gravedad de EICR crónica refractaria a corticosteroides se balanceó entre los dos grupos de tratamiento en el momento del diagnóstico, con 41 % y 45 % moderada, y 59 % y 55 % grave, en los grupos de Jakavi y de la MTD, respectivamente.

La respuesta insuficiente de los pacientes a los corticosteroides en el grupo de Jakavi y de la MTD se caracterizó por i) una falta de respuesta o progresión de la enfermedad después del tratamiento con corticosteroides durante al menos 7 días a 1 mg/kg/día de un equivalente a prednisona (37,6 % y 44,5 %, respectivamente), ii) persistencia de la enfermedad después de 4 semanas a 0,5 mg/kg/día (35,2 % y 25,6 %), o iii) dependencia de corticosteroides (27,3 % y 29,9 %, respectivamente).

Entre todos los pacientes, el 73 % y el 45 % tuvieron afectación de la piel y pulmones en el grupo de Jakavi en comparación con el 69 % y el 41 % del grupo de la MTD.

Los tratamientos sistémicos previos más frecuentemente utilizados para la EICR crónica eran solo corticosteroides (43 % en el grupo de Jakavi y 49 % en el grupo de MTD) y corticosteroides + inhibidores de la calcineurina (41 % de pacientes en el grupo de Jakavi y 42 % en el grupo de MTD).

La variable primaria fue la TRG en el día 1 del ciclo 7, definida como la proporción de pacientes con RC o RP en cada grupo sin necesidad de tratamientos sistémicos adicionales por una progresión más temprana, una respuesta mixta o una falta de respuesta según la evaluación del investigador según los criterios de los Institutos Nacionales de Salud (NIH).

Una variable secundaria clave fue la supervivencia sin fallos (FFS por sus siglas en inglés), definida de forma compuesta según el tiempo hasta el evento, incorporó el primero de los siguientes hechos: i) recaída o recurrencia de la enfermedad subyacente o muerte debido a la enfermedad subyacente, ii) mortalidad sin recaída, o iii) adición o inicio de otro tratamiento sistémico para la EICR crónica.

REACH 3 alcanzó la variable principal. En el momento del análisis primario (fecha de corte de datos: 8 de mayo de 2020), la TRG en la semana 24 fue mayor en el grupo de Jakavi (49,7 %) en comparación con el grupo de la MTD (25,6 %). Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de tratamiento (prueba estratificada de Cochrane-Mantel-Haenszel $p < 0,0001$, de dos colas, RG: 2,99; IC del 95%: 1,86, 4,80). Los resultados se presentan en la Tabla 10.

Entre los que no respondieron en el día 1 del ciclo 7 en el grupo de Jakavi y de la MTD, presentaron progresión de la enfermedad en el 2,4% y el 12,8, respectivamente.

Tabla 10 Tasa de respuesta global en el día 1 del ciclo 7 en REACH 3

	Jakavi N = 165		Mejor terapia disponible N = 164	
	n (%)	95% IC	n (%)	95% IC
Respuesta global	82 (49,7)	41,8, 57,6	42 (25,6)	19,1, 33,0
<i>Odds Ratio</i> (95 % IC)	2,99 (1,86, 4,80)			
valor-p (2-colas)	p < 0,0001			
Respuesta completa	11 (6,7)		5 (3,0)	
Respuesta parcial	71 (43,0)		37 (22,6)	

La variable secundaria, supervivencia sin fallos, demostró una reducción del riesgo estadísticamente significativa del 63 % con Jakavi frente a la MTD (HR 0,370; 95 % IC: 0,268, 0,510, p < 0,0001). A los 6 meses, la mayoría de los eventos de supervivencia sin fallo fueron "adicción o inicio de otro tratamiento sistémico para EICR crónica" (la probabilidad de ese evento fue del 13,4 % frente al 48,5 % para los grupos de Jakavi y MTD, respectivamente). Los resultados de "recaída de la enfermedad basal" y de mortalidad sin recaída fueron del 2,46 % frente al 2,57 % y del 9,19 % frente al 4,46 %, en los grupos de Jakavi y MTD, respectivamente. No se observaron diferencias de incidencias acumuladas entre los brazos de tratamiento cuando se centró solo en la mortalidad sin recaída.

Población pediátrica

La Agencia Europea de Medicamentos ha eximido al titular de la obligación de presentar los resultados de los ensayos realizados con Jakavi en los diferentes grupos de la población pediátrica para el tratamiento de MF y PV. La seguridad y eficacia de los pacientes pediátricos con EICR (de 12 años o más) se verificó con los estudios REACH 2 y REACH 3 (ver sección 4.2 para consultar la información sobre el uso en la población pediátrica). En REACH 2, se observaron respuestas el día 28 en 4/5 de los pacientes adolescentes con EICR aguda (3 tenían RC y 1 RP) en el grupo de ruxolitinib y en 3/4 pacientes adolescentes (3 tenían RC) en el grupo de MTD. En REACH 3, se observaron respuestas en el día 1 del ciclo 7 en 3/4 de los pacientes adolescentes con EICR crónica (todos tenían RP) en el grupo de ruxolitinib y en 2/8 de los pacientes adolescentes (ambos tenían RP) en el grupo MTD.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Absorción

Ruxolitinib es un compuesto de clase 1 del Sistema de Clasificación Biofarmacéutica (BCS), con unas características de alta permeabilidad, alta solubilidad y disolución rápida. En los ensayos clínicos, ruxolitinib se absorbió rápidamente después de la administración oral con una concentración plasmática máxima (C_{max}) alcanzada en aproximadamente 1 hora tras la administración. En base a un estudio de equilibrio de masas en humanos, la absorción oral de ruxolitinib, como ruxolitinib o metabolitos formados después del primer paso, es 95 % o superior. La C_{max} media de ruxolitinib y la exposición total (AUC) aumentaron de forma

proporcional en un rango de dosis únicas 5-200 mg. No se observó un cambio clínicamente relevante en la farmacocinética de ruxolitinib tras la administración con una comida con alto contenido graso. La C_{max} media disminuyó moderadamente (24 %) mientras que la AUC media se mantuvo casi inalterada (aumento de un 4%) tras la administración con una comida con alto contenido graso.

Distribución

El volumen medio de distribución en el estado estacionario es de aproximadamente 75 litros en pacientes con MF y con PV. A concentraciones clínicamente relevantes de ruxolitinib, la unión a proteínas plasmáticas *in vitro* es de aproximadamente un 97 %, mayoritariamente a albúmina. Un estudio de autorradiografía del cuerpo entero en ratas ha mostrado que ruxolitinib no cruza la barrera hematoencefálica.

Biotransformación

Ruxolitinib es metabolizado principalmente por CYP3A4 (>50 %), con una contribución adicional de CYP2C9. El compuesto parental es la entidad predominante en el plasma humano, representando aproximadamente el 60% del material circulante relacionado. En el plasma, se encuentran dos metabolitos principales y activos representando el 25 % y el 11 % de la AUC original. Estos metabolitos tienen desde la mitad hasta una quinta parte de la actividad farmacológica relacionada con el JAK respecto al compuesto original. La suma total de todos los metabolitos activos contribuye en un 18 % de la farmacodinámica total de ruxolitinib. A concentraciones clínicamente relevantes, ruxolitinib no inhibe CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 o CYP3A4 y no es un inductor potente de CYP1A2, CYP2B6 o CYP3A4 en base a los estudios *in vitro*. Los datos *in vitro* indican que ruxolitinib puede inhibir P-gp y BCRP.

Eliminación

Ruxolitinib se elimina principalmente mediante metabolismo. La vida media de eliminación de ruxolitinib es de aproximadamente 3 horas. Tras una dosis oral única de ruxolitinib marcado con [14 C] en adultos sanos, la eliminación se realizó predominantemente mediante metabolismo, con un 74 % de la radioactividad eliminada por la orina y un 22 % por vía fecal. La sustancia parental inalterada supuso menos del 1 % de la radioactividad total eliminada.

Linealidad/No linealidad

Se demostró la proporcionalidad de dosis en estudios de dosis única y dosis múltiples.

Poblaciones especiales

Efectos de la superficie corporal, la edad, el género o la raza

En base a los estudios en individuos sanos, no se observaron diferencias relevantes en la farmacocinética de ruxolitinib respecto al género y la raza. En una evaluación farmacocinética en pacientes con MF, no se observó una relación entre el aclaramiento oral y la edad de los pacientes o la raza. El aclaramiento oral previsto fue de 17,7 l/h en mujeres y 22,1 l/h en

hombre, con un 39 % de variabilidad inter individual en pacientes con MF. El aclaramiento fue de 12,7 l/h en pacientes con PV, con una variabilidad inter-individual del 42 % y no se observó una relación entre el aclaramiento oral y el género, la edad del paciente o la raza, en base a una evaluación farmacocinética de la población en pacientes con PV. El aclaramiento fue de 10,4 l/h en pacientes con EICR aguda y de 7,8 l/h en pacientes con EICR crónica, con una variabilidad interindividual del 49 %. No se observó una relación aparente entre el aclaramiento oral y el sexo, la edad o la raza del paciente, según una evaluación farmacocinética poblacional en pacientes con EICR. La exposición aumentó en pacientes con EICR con un área de superficie corporal bajo. En sujetos con un área de superficie corporal de 1 m², 1,25 m² y 1,5 m², la exposición media prevista (AUC) fue respectivamente un 31 %, 22 % y 12 % superior a la del adulto típico (1,79 m²).

Población pediátrica

No se ha establecido la farmacocinética de Jakavi en pacientes pediátricos < 18 años con MF y PV. El perfil farmacocinético observado en pacientes adolescentes con EICR aguda o crónica fue comparable al de la población general (ver sección 5.1, «Población pediátrica»). Ruxolitinib aún no se ha evaluado en pacientes pediátricos menores de 12 años con EICR aguda o crónica.

Insuficiencia renal

Se determinó la función renal utilizando dos procedimientos, el «Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)» y la creatinina urinaria. Tras la administración de una dosis única de 25 mg, la exposición de ruxolitinib fue similar en individuos con varios grados de insuficiencia renal y en aquellos con una función renal normal. Sin embargo, los valores plasmáticos de la AUC de los metabolitos de ruxolitinib tendieron a aumentar con el aumento de la gravedad de la insuficiencia renal, y aumentaron de forma más pronunciada en individuos con insuficiencia renal grave. Se desconoce si el aumento en la exposición de los metabolitos puede suponer un problema de seguridad. Se recomienda modificar la dosis en los pacientes con insuficiencia renal grave y en pacientes con enfermedad renal en estado terminal (ver sección 4.2). La administración sólo en los días de diálisis reduce la exposición a metabolitos, pero también el efecto farmacodinámico, especialmente los días entre diálisis.

Insuficiencia hepática

Tras una dosis única de 25 mg de ruxolitinib en pacientes con varios grados de insuficiencia hepática, la AUC media de ruxolitinib aumentó en pacientes con insuficiencia leve, moderada y grave en un 87 %, 28 % y 65 %, respectivamente, respecto a pacientes con función hepática normal. No se observó una relación clara entre la AUC y el grado de insuficiencia hepática basado en los grados de Child-Pugh. La vida media de eliminación terminal se vio prolongada en pacientes con insuficiencia hepática comparada con controles de individuos sanos (4,1-5,0 horas frente a 2,8 horas). Se recomienda una reducción de dosis de aproximadamente un 50 % en pacientes de MF y PV con insuficiencia hepática (ver sección 4.2).

Los pacientes EICR con insuficiencia hepática no relacionada con la EICR, se les debería reducir la dosis inicial de ruxolitinib al 50 %.

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

Se ha evaluado ruxolitinib en estudios de farmacología de seguridad, toxicidad de dosis repetidas, genotoxicidad y toxicidad de la reproducción y en un estudio de carcinogenicidad. Los órganos diana asociados con la acción farmacológica de ruxolitinib en estudios de dosis repetida incluyen la médula ósea, la sangre periférica y los tejidos linfoides. En perros se observaron infecciones generalmente

asociadas con inmunosupresión. En un estudio telemétrico en perros se observaron descensos de la presión arterial junto con aumentos del ritmo cardíaco y en un estudio respiratorio en ratas se observó una disminución del volumen minuto. Los límites (basados en C_{max} no unido) con los que no se produjeron efectos adversos en los estudios en perros y ratas fueron de 15,7-veces y 10,4-veces superiores, respectivamente, que la dosis máxima recomendada en humanos de 25 mg dos veces al día. En una evaluación de los efectos neurofarmacológicos de ruxolitinib, no se observó ningún efecto.

En estudios con ratas jóvenes, la administración de ruxolitinib tuvo efecto sobre el crecimiento y sobre las mediciones óseas. Se observó una reducción del crecimiento óseo con dosis ≥ 5 mg/kg/día cuando el tratamiento comenzó el día 7 tras el nacimiento (comparable al recién nacido humano) y a ≥ 15 mg/kg/día cuando el tratamiento comenzó los días 14 o 21 del nacimiento (comparable a un bebé humano de 1 a 3 años). Con dosis de ≥ 30 mg/kg/día, empezando en el día 7 desde el nacimiento, se observaron fracturas y una interrupción temprana del desarrollo de las ratas. Según el AUC del fármaco no unido a proteínas, la exposición a niveles sin reacción adversa observada (NOAEL) en ratas jóvenes tratadas tan pronto como el día 7 tras el nacimiento, fue 0,3 veces mayor que la observada en los pacientes adultos con 25 mg dos veces al día, mientras que las exposiciones a las que aparecieron la reducción del crecimiento óseo y las fracturas fueron 1,5 y 13 veces mayor, respectivamente, que en los pacientes adultos con 25 mg dos veces al día. Los efectos tras el nacimiento fueron generalmente más graves cuando la administración se inició antes. Aparte del desarrollo óseo, los efectos de ruxolitinib en ratas jóvenes fueron similares a los de las ratas adultas. Las ratas jóvenes son más sensibles a la toxicidad de ruxolitinib que las ratas adultas.

Ruxolitinib disminuyó el peso del feto y aumentó las pérdidas posimplantación en estudios en animales. No se observó evidencia de efecto teratogénico en ratas y conejos. Sin embargo, los márgenes de exposición fueron bajos comparados con la dosis clínica más alta y los resultados son por lo tanto de una relevancia limitada en humanos. No se observaron efectos sobre la fertilidad. En un estudio de desarrollo pre y posnatal, se observaron unos periodos de gestación ligeramente prolongados, un número reducido de lugares de implantación, y un número reducido de crías paridas. En las crías, se observaron descensos en el peso corporal medio inicial y durante un corto periodo de tiempo una disminución de la ganancia de peso medio. En ratas lactantes, ruxolitinib y/o sus metabolitos se secretaron en la leche con una concentración que fue 13 veces superior a la concentración plasmática materna. Ruxolitinib no fue mutagénico ni clastogénico. Ruxolitinib no fue carcinogénico en el modelo de ratones transgénicos Tg.rasH2.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Celulosa microcristalina
Estearato de magnesio
Sílice, coloidal anhidro
Glicolato sódico de almidón (Tipo A)
Povidona K30
Hidroxipropilcelulosa 300 a 600 cps
Lactosa monohidrato

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.

7. FABRICANTE

Novartis Pharma Stein AG
Schaffhauserstrasse
4332 Stein
Suiza

Titular: Novartis Pharma AG.

Fecha de vigencia 23 de Noviembre de 2023. Corresponde a la versión SmPC de EMA para el Core Labeling Package 2024-PSB/GLC-1420-I

Referencias

1. CINC424A2352 (INCB 18424-352): A Randomized Study of the JAK Inhibitor INCB018424 Tablets Compared to Best Available Therapy in Subjects with Primary Myelofibrosis (PMF), Post-Polycythemia Vera-Myelofibrosis (PPV-MF) or Post-Essential Thrombocythemia Myelofibrosis (PET-MF)
2. INCB 18424-351: A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study of the JAK Inhibitor INCB018424 Tablets Administered Orally to Subjects with Primary Myelofibrosis (PMF), Post Polycythemia-Vera Myelofibrosis (PPV-MF) or Post Essential Thrombocythemia-Myelofibrosis (PET-MF)
3. INCB 18424-251: A Phase 1/2, Open-Label Study of the JAK2 Inhibitor INCB018424 Administered Orally to Patients with Primary Myelofibrosis (PMF) and Post Polycythemia Vera/Essential Thrombocythemia Myelofibrosis (Post-PV/ET MF)
4. INCB 18424-131: A Phase 1, Double-blind, Randomized, Placebo controlled, Single-dose Escalation Study to Assess Safety, Tolerability, and Pharmacokinetics of INCB018424 When Administered Orally to Healthy Adult Volunteers
5. 2.7.2 Summary of clinical pharmacology studies - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). Summary of clinical pharmacology in treatment of adult patients with PMF, PPV-MF or PET-MF. May 2011
6. INCB 18424-133: An Open-label Study to Assess the Effect of Ketoconazole and Erythromycin on INCB018424 Pharmacokinetics and Pharmacodynamics
7. INCB 18424-142: An Open-label Assessment of the Effects of Various Degrees of Renal Impairment and Hemodialysis on the Pharmacokinetics of a Single 25 mg Dose of INCB018424 Compared to Normal Healthy Adult Volunteers
8. INCB 18424-137: An Open-Label Assessment of the Effects of Various Degrees of Hepatic Dysfunction on the Pharmacokinetics of a Single 25 mg Dose of INCB018424 Compared to Normal Healthy Adult Volunteers
9. 2.7.4 Summary of Clinical Safety - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). Treatment of adult patients with PMF, PPV-MF or PET-MF, May 2011
10. Pop PK/PD report-Section 2.7.2 cytopenia
11. 2.7.3 Summary of Clinical Efficacy - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). Treatment of adult patients with PMF, PPV-MF or PET-MF, May 2011
12. INCB 18424-135: An Open-label Study to Assess the Effect of CYP3A4 Inducers on INCB018424 Pharmacokinetics and Pharmacodynamics
13. INCYTE-DMB-09.86.1: Determination of P-gp Inhibitory Effect of INCB018424 in Caco-2 Cell Monolayers Using Digoxin as P-gp Substrate
14. Study 1100122: Assessment of efflux transporter (MDR1, MXR) inhibition by INC424 and INC424 M18 metabolite
15. Study 1100123: Assessment of uptake transporter (OATP1B1, OATP1B3) inhibition by INC424 and INC424 M18 metabolite
16. Study 1100125: Assessment of uptake transporter (OCT1, OCT2) inhibition by INC424 and INC424 M18 metabolite
17. Study 1100124: Assessment of uptake transporter (OAT1, OAT3) inhibition by INC424 and INC424 M18 metabolite
18. 2.4 Nonclinical Overview - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). May 2011.
19. [Valentino L and Pierre J (2006)] JAK/STAT signal transduction: regulators and implication in hematological malignancies. *Biochem Pharmacol*; 71(6):713-21.
20. [Levine RL, Wernig G (2006)] Role of JAK-STAT Signaling in the Pathogenesis of Myeloproliferative Disorders. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*; 233-9.
21. [Ihle JN, Gilliland DG (2007)] Jak2: normal function and role in hematopoietic disorders. *Curr Opin Genetics Develop*; 17:8-14.
22. 2.6.2 Pharmacology written Summary - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). Treatment of adult patients with PMF, PPV-MF or PET-MF. May 2011.
23. [Verstovsek S, Kantarjian H, Mesa RA, et al (2010)] Safety and efficacy of INCB018424, a JAK1 and JAK2 inhibitor, in myelofibrosis. *N Engl J Med*; 363(12):1117-27.

24. [Quintas-Cardama A, Vaddi k, Liu P et al (2010)] Preclinical characterization of the selective JAK1/2 inhibitor INCB018424: therapeutic implications for the therapy of myeloproliferative neoplasms. Blood; 115(15):3109-17.
25. INCYTE-IN VITRO-08.09.1: Characterization of a Pharmacodynamic Assay that Measures Cytokine-Induced STAT3 Phosphorylation (STAT3p) in Human Whole Blood: Sensitivity, Intra-Experimental and Inter-Experimental Variability.
26. INCB 18424-138: An Assessment of Heart Rate Corrected QT Intervals in Healthy Subjects Dosed with Single Doses of INCB018424 Compared With Moxifloxacin.
27. CINCA424A2201: A Phase 1b, open-label, dose-finding study of the JAK inhibitor INC424 tablets administered orally to patients with primary myelofibrosis (PMF), Post-Polycythemia vera myelofibrosis (PPV-MF) or Post-Essential Thrombocythemia myelofibrosis (PET-MF) and baseline platelet counts $\geq 50 \times 10^9/L$ and $<100 \times 10^9/L$.
28. 2.7.1 Summary of Biopharmaceutic Studies and Associated Analytical Method. May 2011.
29. 2.5 Clinical Overview - Ruxolitinib (INC424/INCB18424). May 2011.
30. Reference for ADRs listing in Section 7:
SCS post-text outputs- MF original MAA
 2.1-1.1 AEs by SOC and PT
 3.3-1.1 Laboratory abnormalities - hematology
 3.4-1.1 Laboratory abnormalities - biochemistry
 2.1-5.22 UTI by grouped terms
 2.1-5.23 Herpes zoster by grouped terms
 2.1-5.27 Dizziness zoster by grouped terms
 2.1-5.28 Bruising by grouped terms
 2.1-5.29 Weight gain by grouped terms

CSR outputs (for Hypercholesterolemie)-MF original MAA
 352 CSR post-text table 14.3-2.2 Laboratory abnormalities - biochemistry
 351 CSR post-text table 14.3.3.3.1.2 Laboratory abnormalities - biochemistry
31. Integrated Summary of Safety, Incyte NDA-MF.)
 Section 5.1.2.2.1 - Hemoglobin over time
 Section 5.1.3.1 - Transfusions
 Section 5.1.2.1.2 - New onset or worsening of decreased platelet count, Table 14.90.32.1.1
 Section 5.1.2.3.2 – New onset or worsening of decreased neutrophil count, Table 3.3-1.14

Nueva referencia añadida - Modificación de la CDS (v 1.1) del 5 de mayo de 2013

32. 2.5 Clinical Overview. Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Tuberculosis, PML, Overall survival. Novartis. 5-April-2013.

Nueva referencia añadida - Modificación de la CDS (v 1.2) del 8 de noviembre de 2013

33. 2.5 Clinical Overview. Treatment of adult patients with primary myelofibrosis (PMF), post-polycythemia vera-myelofibrosis (PPV-MF), or post-essential thrombocythemia-myelofibrosis (PET-MF). Novartis, 17-Oct-2013.

Nuevas referencias añadidas - Modificación de la CDS (v 1.3) del 10 de julio de 2014

34. CINCA424B2301: Randomized, open label, multicenter phase III study of efficacy and safety in polycythemia vera subjects who are resistant to or intolerant of hydroxyurea: JAK inhibitor INC424 tablets versus best available care (The RESPONSE Trial)
35. INCB18424-256: A Phase 2, open label, dose regimen ranging clinical study to determine the safety and efficacy of INCB018424 in subjects with advanced polycythemia vera or essential thrombocythemia refractory to hydroxyurea

36. 2.7.4 Summary of Clinical Safety Ruxolitinib (INC424/INCB18424) - treatment of patients with polycythemia vera who are resistant to or intolerant of hydroxyurea – May 2014
37. 2.7.2 Summary of clinical pharmacology studies - Ruxolitinib (INC424/INCB18424) - treatment of patients with polycythemia vera who are resistant to or intolerant of hydroxyurea – May 2014
38. 2.5 Clinical Overview - Ruxolitinib (INC424/INCB18424) - treatment of patients with polycythemia vera who are resistant to or intolerant of hydroxyurea – May 2014
39. CINC424A2103: An open-label, two-period, fixed-sequence study to evaluate the intestinal CYP3A4 inhibitory effect of ruxolitinib on the pharmacokinetics of orally administered midazolam in healthy male subjects
40. CINC424A2102: An open-label, two-period, fixed sequence study to evaluate the effects of ruxolitinib on the pharmacokinetics of a monophasic oral contraceptive in healthy female subjects
41. [\[Viny A, Levine R \(2014\)\]](#) Genetics of Myeloproliferative Neoplasms. Cancer J; 20: 61-65.
42. [\[Verstovsek S, Passamonti F, Rambaldi A, et al \(2014\)\]](#) A Phase 2 study of ruxolitinib, an oral JAK1 and JAK2 inhibitor, in patients with advanced polycythemia vera who are refractory or intolerant to hydroxyurea. Cancer; 120:513-520.
43. SCS post-text outputs
 - Appendix 1a:
 - Table 1-5a: Adverse drug reactions based on adverse events up to week 32 in study B2301 Safety population
 - Table 1-6a: Adverse drug reactions based on laboratory up to week 32 in study B2301 Safety population
 - Table CDS 1: Adverse drug reactions based on adverse events during the randomized period of phase 3 studies (MF patients) Safety population
 - Table CDS 3: Adverse drug reactions based on laboratory data during the randomized period of phase 3 studies (MF patients) Safety population
 - Table 1.2-1.3: Duration of exposure for patients with PV Safety population
 - Table 1.3-6.2: Patient disposition for patients with MF Safety population
 - Table 1.2-1.2: Duration of exposure for patients with MF- Safety population
 - Appendix 1b
 - Table 1.2-1.1: Duration of exposure in phase 3 studies- Safety population
 - Table 2.1-4.1: Adverse events leading to study drug discontinuation
44. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Non Melanoma Skin Cancer. Novartis. Aug 2014

Nuevas referencias añadidas - Modificación de la CDS (v 1.4 y 1.5) del 6 de mayo de 2015

45. DMPK R1400220: Simcyp interaction predictions of INC424 with ketoconazole and fluconazole
46. INCYTE-DMB-11.04.1- Population Pharmacokinetic Analysis of the JAK Inhibitor INCB018424 tablets administered orally to subjects with primary myelofibrosis (PMF), Post-Polycythemia Vera myelofibrosis (PPV-MF) or post-essential thrombocythemia myelofibrosis (PET-MF)
47. NCYTE-DMB-14.53.1: Population Pharmacokinetic Analysis of the JAK Inhibitor Ruxolitinib Administered Orally to Subjects With Polycythemia Vera Who are Resistant to or Intolerant of Hydroxyurea
48. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Hepatitis B reactivation. Novartis. Mar-2015
49. [\[Vannucchi A, et al \(2015\)\]](#) Ruxolitinib versus Standard Therapy for the Treatment of Polycythemia Vera. New England Journal of med.; 372:426-35.
50. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Merkel Cell Carcinoma. Novartis. Apr-2015.

51. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Fluconazole. Novartis. Apr-2015.

Nuevas referencias añadidas - Modificación y actualización de la CDS (v 2.0 y 2.1) del 27 de julio de 2016

52. 2.5 Clinical Overview in myelofibrosis and polycythemia vera – Rationale for changes to the Core Data Sheet – addition of infections as an ADR, addition of lipid abnormalities in the warnings and precautions section. Novartis. Jul-2016.
53. CINC424B2301 Clinical Study Report Week 80 - Randomized, open label, multicenter phase III study of efficacy and safety in polycythemia vera subjects who are resistant to or intolerant of hydroxyurea: JAK inhibitor INC424 tablets versus best available care (The RESPONSE Trial). Novartis. May-2015.
54. 2.4 Nonclinical Overview. Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) – Nonclinical safety data for carcinogenicity section. Novartis. Apr-2016.
55. 2.5 Clinical Overview - Treatment of adult patients with primary myelofibrosis (PMF), post-polycythemia vera-myelofibrosis (PPV-MF), or post-essential thrombocythemia-myelofibrosis (PET-MF). Novartis. Jul-2016.
56. 2.7.3 Summary of Clinical Efficacy - Treatment of patients with myelofibrosis, including primary myelofibrosis (PMF), post-polycythemia vera-myelofibrosis (PPV-MF), and post-essential thrombocythemia-myelofibrosis (PET-MF). Novartis. Jul-2016.
57. 2.7.4 Summary of Clinical Safety - Treatment of patients with myelofibrosis, including primary myelofibrosis (PMF), post-polycythemia vera-myelofibrosis (PPV-MF), and post-essential thrombocythemia-myelofibrosis (PET-MF). Novartis. Jul-2016.

Nuevas referencias añadidas - Modificación de la CDS (v 2.2) del 19 de octubre de 2016

58. RMP version 8.0. Novartis. Switzerland. 17-Oct-2016.
59. CINC424B2401 Interim Clinical Study Report Week 28 - Randomized, open label, multicenter phase IIIb study evaluating the efficacy and safety of ruxolitinib versus best available therapy in patients with polycythemia vera who are hydroxyurea resistant or intolerant (RESPONSE 2). Novartis. Apr-2016.

Nueva referencia añadida - Modificación de la CDS (v 2.3) del 12 de mayo de 2017

60. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to the Core Data Sheet – Adverse drug reactions section: Pneumonia. Novartis. May-2017.

Nueva referencia añadida - Modificación de la CDS (v 2.4) del 16 de abril de 2018

61. 2.4 Nonclinical Overview - Rationale for changes to Core Data Sheet (CDS) / Product Information – Nonclinical safety data for juvenile development section. Novartis. Apr-2018.

Nueva referencia añadida - Modificación de la CDS (v 2.5) del 14 de abril de 2020 - No disponible

62. Jakavi Periodic Safety Update Report (PSUR) 23Feb2019 to 22Feb2020. Novartis. 2020.

Nuevas referencias añadidas - Actualización de la CDS (v 3.0) combinada con la modificación de los datos de seguridad (SLC), v 2.5, del 12 de mayo de 2020

63. 2.5 Clinical Overview - Rationale for labelling change to Core Data Sheet (CDS) / Product information - Summary results of study INC424A2106: DDI study with fluconazole. Novartis. 23-Mar-2020.
64. 2.5 Clinical Overview - Rationale for changes to the Core Data Sheet – PLLR formatting. Novartis. May-2020.

Nuevas referencias añadidas - Modificación de la CDS (v 3.1) del 26 de octubre de 2020

65. 2.5 Clinical Overview - Rationale for labelling change to Core Data Sheet (CDS) / Product information - Adverse Drug Reactions, Additional Clinical Study Verbiage (RESPONSE). Novartis. 12-Oct-2020.
Amended 2.5 Clinical Overview - Rationale for labelling change to Core Data Sheet (CDS) / Product information - Adverse Drug Reactions, Additional Clinical Study Verbiage (RESPONSE). Novartis. **Dec-2020**.
66. 2.5 Clinical Overview – Myelofibrosis in patients with low baseline platelet count ($\geq 50 \times 10^9/L$ and $< 100 \times 10^9/L$) - CINC424A2201 (EXPAND). Novartis. 14-Oct-2020.

Nuevas referencias añadidas – Modificación de la CDS (v 3.2) del 12 de enero de 2021

67. 2.4 Nonclinical Overview in graft-versus-host disease (GvHD). Novartis. Dec-2020.
68. Clinical Study Report CINC424C2301 (REACH2). Novartis. 2020
69. Clinical Study Report CINC424D2301 (REACH3). Novartis. 2020
70. 2.5 Clinical Overview, GvHD. Novartis. 2020
71. 2.7.2 Summary of Clinical Pharmacology in graft-versus-host disease (GvHD). Novartis. Dec-2020.
72. 2.7.3 Summary of Clinical Efficacy in graft-versus-host disease (GvHD). Novartis. Dec-2020
73. 2.7.4 Summary of Clinical Safety in graft-versus-host disease (GvHD). Novartis. Dec-2020
74. [\[Harris AC, Young R, Devine S, et al \(2016\)\]](#) International, multicenter standardization of acute graft-versus-host disease clinical data collection: A report from the Mount Sinai acute GVHD international consortium. Biol Blood Marrow Transplant 22:4-10.
75. [\[Lee SJ, Wolff D, Kitko C et al \(2015\)\]](#) Measuring therapeutic response in chronic graft-versus-host disease. National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Clinical Trials in Chronic Graft-versus-Host Disease: IV. The 2014 Response Criteria Working Group Report. Biol Blood Marrow Transplant 21:984-99.

Nuevas referencias añadidas - Modificación de la CDS (v 3.3) del 23 de noviembre de 2023

76. Clinical Study Report CINC424F12201 (REACH4). Novartis. 2023
77. Clinical Study Report CINC424G12201 (REACH5). Novartis. 2023
78. 2.5 Clinical Overview, Pediatric GvHD. Novartis. 2023
79. 2.7.1 Summary of Biopharmaceutic Studies and Associated Analytical Methods, Pediatric GvHD. Novartis. 2023
80. 2.7.2 Summary of Clinical Pharmacology, Pediatric GvHD. Novartis. 2023
81. 2.7.3 Summary of Clinical Efficacy, Pediatric GvHD. Novartis. 2023
82. 2.7.4 Summary of Clinical Safety, Pediatric GvHD. Novartis. 2023
83. Population pharmacokinetics of ruxolitinib in steroid refractory (SR) acute and chronic (a+c) Graft versus Host Disease (GvHD) adult and adolescent patients Modeling Report. Novartis. 2020
84. Population pharmacokinetics of ruxolitinib in pediatric patients with treatment naïve or steroid-refractory acute or chronic Graft-versus Host Disease, post alloSCT Modeling Report. Novartis. 2023
85. Pediatric PB/PK report. Novartis. 2023

Historial de versiones de la CDS

Versión	Fecha de entrada en vigor	Fecha de aprobación por GLC/PSB	N.º de referencia del SLC	Descriptivo del apartado	Referencias	Autores GLM/GPRD/ GPRM
1.0	18 de mayo de 2011	9 de mayo de 2011	No corresponde	Creación	1-31	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Luethi-Peng Q
1.1	3 de mayo de 2013	5 de abril de 2013	2013-PSB/GLC-0612-e	Modificación - Nueva señal de alarma, «tuberculosis»	32	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
1.2	8 de noviembre de 2013	1 de octubre de 2013	2013-PSB/GLC-0657-s	Modificación - Aumento de la frecuencia acumulada de algunos EA durante el período de seguimiento de 3 años en el apartado Reacciones adversas	33	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
1.3	10 de julio de 2014	13 de mayo de 2014	2014-PSB/GLC-0692-s	Modificación – Cáncer de piel no melanocítico. Nueva indicación para el tratamiento de pacientes con policitemia vera. Incorporación del comprimido de 10 mg. Resultado de los dos estudios de interacción farmacológica con anticonceptivos orales y midazolam.	34-44	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
1.4 1.5	6 de mayo de 2015	17 de marzo de 2015 y 21 de marzo de 2015	2014-PSB/GLC-0719-s y 2015-PSB/GLC-0744s	Modificación combinada - Reactivación de la hepatitis B en el apartado Advertencias y precauciones. Carcinoma de células de Merkel. Interacción con fluconazol	45-51	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
2.0 2.1	27 de julio de 2016	5 de abril de 2016 y 12 de julio de 2016	2016-PSB/GLC-0811-s	Modificación y actualización combinadas - La seguridad y la eficacia a largo plazo de los estudios COMFORT-I y COMFORT-II.	52-57	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
2.2	19 de octubre de 2016	13 de octubre de 2016	No corresponde	Modificación – RESPONSE-2 y agrupación de datos de PV	58-59	Scossa D (NVS), Melko G (Incyte), Duverger B
2.3	12 de mayo de 2017	3 de abril de 2017 (off line)	2017-PSB/GLC-0878-s	Modificación – Incorporación de neumonía como reacción adversa frecuente en pacientes con mielofibrosis	60	Scossa D (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B
2.4	16 de abril de 2018	3 de abril de 2018	2018-PSB/GLC-0930-s	Modificación – Incorporación del estudio en ratas jóvenes en el apartado preclínico	61	Scossa D (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B
2.5	12 de mayo de 2020, como parte de la v. 3.0	14 de abril de 2020	2020-PSB/GLC-1108-s	Modificación – Adición de pancitopenia.	62	Scossa D (NVS), Grazioli L (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B
3.0	12 de mayo de 2020	21 de abril de 2020	No corresponde	Actualización (combinada con la modificación de los datos de seguridad (SLC) v 2.5 relativa a la pancitopenia)	63-64	Scossa D (NVS), Grazioli L (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B
3.1	26 de octubre de 2020	12 de octubre de 2020	2020-PSB/GLC-1155-s	Modificación de los apartados 4 y 12 conforme a los datos el estudio EXPAND para el tratamiento de pacientes con cifras de plaquetas entre $\geq 50 \times 10^9$ y $< 100 \times 10^9$ Modificación de los apartados 7 y 12 según los datos de 5 años del estudio RESPONSE	65,66	Scossa D (NVS), Grazioli L (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B (NVS), Koenig M (NVS)
3.2	12 de enero de 2021	8 de diciembre de 2020	No corresponde	Modificación – Datos sobre el tratamiento de la EICH aguda y crónica (estudios REACH-2 y REACH-3).	67-75	Scossa D (NVS), Grazioli L (NVS), Taylor G (Incyte), Duverger B (NVS), Koenig M (NVS)
3.3	23 de noviembre de 2023	17 de octubre de 2023	No corresponde	Modificación – Nueva indicación: EICH pediátrica y forma farmacéutica pediátrica (solución oral).	76-81	Scossa D (NVS), Chan D (NVS), Koenig M (NVS)