

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8.

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Inrebic® 100 mg Hartkapseln

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Jede Hartkapsel enthält Fedratinib-Dihydrochlorid-Monohydrat, entsprechend 100 mg Fedratinib.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Hartkapsel.

Rötlich-braune opake Kapseln, 21,4–22,0 mm (Größe 0), mit dem weißen Aufdruck „FEDR“ auf der Kappe und „100 mg“ auf dem Kapselkörper.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Inrebic wird angewendet für die Behandlung krankheitsbedingter Splenomegalie oder Symptome bei erwachsenen Patienten mit primärer Myelofibrose, Post-Polycythaemia Vera-Myelofibrose oder Post-Essentielle Thrombozythämie-Myelofibrose, die nicht mit einem Janus-assoziierten Kinase (JAK)-Inhibitor vorbehandelt sind oder die mit Ruxolitinib behandelt wurden.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Die Behandlung mit Inrebic soll unter Aufsicht von Ärzten eingeleitet und überwacht werden, die Erfahrung mit der Anwendung von Arzneimitteln gegen Krebs haben.

Dosierung

Patienten, die vor Beginn der Inrebic-Behandlung mit Ruxolitinib behandelt werden, müssen Ruxolitinib gemäß der Fachinformation von Ruxolitinib ausschleichen und absetzen.

Vor Beginn der Behandlung mit Inrebic, in regelmäßigen Abständen während der Behandlung und wie klinisch angezeigt sollten die Werte von Thiamin (Vitamin B1), ein großes Blutbild, Leberpanel, Amylase/Lipase, Blut-Harnstoff-Stickstoff (BUN) und Kreatinin erhoben werden. Eine Behandlung mit Inrebic sollte bei Patienten mit Thiaminmangel erst begonnen werden, wenn die Thiaminspiegel aufgefüllt worden sind (siehe Abschnitt 4.4). Der Beginn einer Behandlung mit Inrebic wird bei Patienten mit einem Ausgangswert der Thrombozytenzahl von unter $50 \times 10^9/l$ und einer ANC von $< 1,0 \times 10^9/l$ nicht empfohlen.

Es wird empfohlen, in den ersten 8 Wochen der Behandlung prophylaktische Antiemetika gemäß lokaler Behandlungsstandards zu verwenden und danach wie klinisch angezeigt fortzusetzen (siehe Abschnitt 4.4). Die Verabreichung von Inrebic mit einer fettrei-

chen Mahlzeit kann die Häufigkeit von Übelkeit und Erbrechen verringern.

Die empfohlene Dosis von Inrebic beträgt 400 mg einmal täglich.

Die Behandlung kann fortgeführt werden, solange die Patienten klinischen Nutzen daraus ziehen. Dosisanpassungen sollten bei hämatologischen und nicht-hämatologischen Toxizitäten in Betracht gezogen werden (Tabelle 1). Inrebic sollte bei Patienten, die eine Dosis von 200 mg täglich nicht vertragen, abgesetzt werden.

Wenn eine Dosis versäumt wird, sollte die nächste geplante Dosis am folgenden Tag eingenommen werden. Es sollten keine zusätzlichen Kapseln eingenommen werden, um die versäumte Dosis auszugleichen.

Dosisanpassungen

Dosisanpassungen bei hämatologischen Toxizitäten, nicht-hämatologischen Toxizitäten sowie zum Management einer Wernicke-Enzephalopathie (WE) sind in Tabelle 1 dargestellt.

Dosismanagement von Thiaminspiegeln

Vor Behandlungsbeginn und während der Behandlung sollten Thiaminspiegel aufgefüllt werden, wenn sie niedrig sind. Während der Behandlung sollten Thiaminspiegel in regelmäßigen Abständen (z. B. monatlich während der ersten 3 Monate und danach alle 3 Monate) und wie klinisch angezeigt (siehe Abschnitt 4.4) beurteilt werden.

Dosisanpassungen bei gleichzeitiger Anwendung von starken CYP3A4-Inhibitoren

Wenn die gleichzeitige Anwendung starker CYP3A4-Inhibitoren nicht vermieden werden kann, sollte die Dosis von Inrebic auf 200 mg reduziert werden. Die Patienten sollten sorgfältig (z. B. mindestens wöchentlich) in Bezug auf die Sicherheit überwacht werden (siehe Abschnitt 4.4 und 4.5).

In Fällen, in denen die gleichzeitige Anwendung eines starken CYP3A4-Inhibitors abgebrochen wird, sollte die Inrebic-Dosis in den ersten zwei Wochen nach Absetzen des CYP3A4-Inhibitors auf 300 mg einmal täglich und danach auf 400 mg einmal täglich bei entsprechender Verträglichkeit erhöht werden. Zusätzliche Dosisanpassungen sollten bei Bedarf vorgenommen werden, basierend auf der Überwachung der Sicherheit und Wirksamkeit im Zusammenhang mit Inrebic.

Erneute Dosiserhöhung

Wenn die durch Inrebic hervorgerufene Nebenwirkung, die zu einer Dosisreduktion führte, durch eine wirksame Behandlung unter Kontrolle gebracht ist und die Toxizität für mindestens 28 Tage behoben ist, kann die Dosis wieder um eine Dosisstufe pro Monat bis zur ursprünglichen Dosis erhöht werden. Eine erneute Dosiserhöhung wird nicht empfohlen, wenn die Dosisreduktion wegen einer nicht-hämatologischen Toxizität Grad 4, Alaninaminotransferase (ALT) \geq Grad 3, Aspartataminotransferase (AST) \geq Grad 3 oder einer Erhöhung des Gesamtbilirubins oder wegen des Wiederauftretens einer hämatologischen Toxizität Grad 4 erfolgte.

Siehe Tabelle 1 auf Seite 2

Besondere Patientengruppen

Nierenfunktionsstörung

Bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatininclearance [CLcr] 15 ml/min bis 29 ml/min nach Cockcroft-Gault [C-G]) sollte die Dosis auf 200 mg reduziert werden. Bei Patienten mit leichter bis mäßiger Nierenfunktionsstörung (CLcr 30 ml/min bis 89 ml/min nach C-G) wird keine Anpassung der Anfangsdosis empfohlen. Aufgrund einer möglichen Erhöhung der Exposition kann bei Patienten mit vorbestehender mäßiger Nierenfunktionsstörung eine mindestens wöchentliche Überwachung in Bezug auf die Sicherheit erforderlich sein und, falls notwendig, Dosisanpassungen aufgrund von Nebenwirkungen.

Leberfunktionsstörung

Die Pharmakokinetik von Inrebic wurde bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung nicht untersucht. Die Anwendung von Inrebic sollte bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse C oder Gesamtbilirubin $> 3 \times$ ULN und jede AST-Erhöhung) vermieden werden. Bei Patienten mit leichter bis mäßiger Leberfunktionsstörung ist keine Anpassung der Anfangsdosis erforderlich.

Ältere Patienten

Bei älteren Patienten (> 65 Jahre) ist keine zusätzliche Dosisanpassung erforderlich.

Kinder und Jugendliche

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Inrebic bei Kindern und Jugendlichen im Alter von bis zu 18 Jahren ist nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor.

Art der Anwendung

Inrebic wird oral eingenommen.

Die Kapseln dürfen nicht geöffnet, zerbrochen oder zerkaut werden. Sie sollten im Ganzen vorzugsweise mit Wasser geschluckt werden und können zu oder unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen werden. Die Verabreichung mit einer fettreichen Mahlzeit kann die Inzidenz von Übelkeit und Erbrechen verringern, daher wird die Einnahme mit einer Mahlzeit empfohlen.

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

Schwangerschaft (siehe Abschnitt 4.6).

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Enzephalopathie, einschließlich Wernicke-Enzephalopathie

Fälle von schwerwiegender und tödlich endender Enzephalopathie, einschließlich der Wernicke-Enzephalopathie, wurden bei Patienten berichtet, die Inrebic einnahmen. Bei der Wernicke-Enzephalopathie handelt es sich um einen neurologischen Notfall, der auf einen Mangel an Thiamin (Vitamin B1) zurückzuführen ist. Zu den Anzeichen und Symptomen der Wernicke-Enzephalopathie können Ataxie, psychische Veränderungen und Ophthalmoplegie (z. B. Nystagmus, Diplopie) gehören. Jede psychische Veränderung, Verwirrung oder Gedächtnisstörung sollte Anlass zur Besorgnis über eine mög-

Tabelle 1: Dosisreduktionen bei hämatologischen und nicht-hämatologischen behandlungsbedingten Toxizitäten sowie zum Management einer Wernicke-Enzephalopathie

Hämatologische Toxizität	Dosisreduktion
Thrombozytopenie Grad 3 mit aktiven Blutungen (Thrombozytenzahl < 50 × 10 ⁹ /l) oder Thrombozytopenie Grad 4 (Thrombozytenzahl < 25 × 10 ⁹ /l)	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 2 (Thrombozytenzahl < 75 × 10 ⁹ /l) oder den Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis.
Neutropenie Grad 4 (absolute Neutrophilenzahl [ANC] < 0,5 × 10 ⁹ /l)	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 2 (ANC < 1,5 × 10 ⁹ /l) oder den Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis. Granulozyten-Wachstumsfaktoren können nach Ermessen des Arztes verwendet werden (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5).
Anämie Grad 3 und höher, Transfusion angezeigt (Hämoglobinwert < 8,0 g/dl)	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 2 (Hämoglobinwert < 10,0 g/dl) oder den Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis.
Erneutes Auftreten einer hämatologischen Toxizität Grad 4	Inrebic nach Ermessen des Arztes absetzen
Nicht-hämatologische Toxizität	Dosisreduktion
Übelkeit, Erbrechen oder Diarrhoe ≥ Grad 3 ohne Ansprechen auf unterstützende Maßnahmen innerhalb von 48 Stunden	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 1 oder den Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis.
ALT/AST ≥ Grad 3 (> 5,0 bis 20,0 × obere Normgrenze [ULN]) oder Bilirubin ≥ Grad 3 (> 3,0 bis 10,0 ULN)	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 1 (AST/ALT (> ULN – 3,0 × ULN) oder Bilirubin (> ULN – 1,5 × ULN)) oder den Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis. ALT, AST und Bilirubin (gesamt und direkt) alle 2 Wochen für mindestens 3 Monate nach der Dosisreduktion überwachen. Bei erneutem Anstieg auf Grad 3 oder höher die Behandlung mit Inrebic abbrechen.
Amylase/Lipase ≥ Grad 3 (> 2,0 bis 5,0 × ULN)	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf Grad 1 (> ULN – 1,5 × ULN) oder der Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis. Amylase/Lipase alle 2 Wochen für mindestens 3 Monate nach der Dosisreduktion überwachen. Bei erneutem Anstieg auf Grad 3 oder höher die Behandlung mit Inrebic abbrechen.
Andere nicht-hämatologische Toxizitäten ≥ Grad 3	Inrebic-Dosis unterbrechen, bis eine Rückbildung auf ≤ Grad 1 oder der Ausgangswert erreicht wird. Wiederaufnahme der täglichen Dosis mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis.
Management der Thiaminspiegel und einer Wernicke-Enzephalopathie	Dosisreduktion
Für Thiaminspiegel unterhalb des Normbereichs (74 bis 222 nmol/l)*, aber ≥ 30 nmol/l ohne Anzeichen oder Symptome einer WE	Inrebic-Behandlung unterbrechen. Täglich 100 mg Thiamin oral verabreichen, bis die Thiaminspiegel wieder im Normbereich* liegen. Erwägen Sie die Wiederaufnahme der Behandlung mit Inrebic, wenn die Thiaminspiegel im Normbereich* liegen.
Für Thiaminspiegel < 30 nmol/l ohne Anzeichen oder Symptome einer WE	Inrebic-Behandlung unterbrechen. Leiten Sie eine parenterale Thiaminbehandlung in therapeutischer Dosierung ein, bis die Thiaminspiegel wieder im Normbereich* liegen. Erwägen Sie die Wiederaufnahme der Behandlung mit Inrebic, wenn die Thiaminspiegel im Normbereich* liegen.
Bei Anzeichen oder Symptomen einer WE unabhängig vom Thiaminspiegel	Setzen Sie Inrebic ab und verabreichen Sie sofort Thiamin parenteral in therapeutischer Dosierung.

* Der Normbereich für Thiamin kann je nach der im Labor verwendeten Messmethode unterschiedlich sein.

liche Enzephalopathie, einschließlich der Wernicke-Enzephalopathie, geben und eine vollständige Beurteilung einschließlich einer neurologischen Untersuchung, einer Beurteilung des Thiaminspiegels und einer Bildgebung nach sich ziehen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Die Thiaminspiegel und der Ernährungszustand der Patienten sollten vor Beginn der Behandlung mit Inrebic, in regelmäßigen Abständen während der Behandlung (z. B. monatlich während der ersten 3 Monate und danach alle 3 Monate) und wie klinisch angezeigt beurteilt werden. Die Behandlung mit Inrebic sollte bei Patienten mit Thiaminmangel nicht begonnen werden. Vor Behandlungsbeginn und während der Behandlung sollten Thiaminspiegel aufgefüllt werden, wenn sie niedrig sind. Bei Verdacht auf Enzephalopathie ist die Behandlung mit Inrebic

sofort abzubrechen und eine parenterale Thiaminbehandlung einzuleiten, wobei alle möglichen Ursachen zu prüfen sind. Die Patienten sollten überwacht werden, bis die Symptome abgeklungen sind oder sich gebessert und die Thiaminspiegel sich normalisiert haben (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Anämie, Thrombozytopenie und Neutropenie
Die Behandlung mit Inrebic kann zu Anämie, Thrombozytopenie und Neutropenie führen. Große Blutbilder sollten vor Behandlungsbeginn, in regelmäßigen Abständen während der Behandlung und wie klinisch angezeigt erstellt werden (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8). Inrebic wurde nicht bei Patienten mit einem Ausgangswert der Thrombozytenzahl < 50 × 10⁹/l und ANC < 1,0 × 10⁹/l untersucht.

Anämie

Eine Anämie tritt im Allgemeinen innerhalb der ersten 3 Monate der Behandlung auf. Patienten, die zu Beginn der Therapie einen Hämoglobinspiegel unter 10,0 g/dl haben, entwickeln während der Behandlung mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Anämie von Grad 3 oder höher und sollten sorgfältig überwacht werden (z. B. einmal wöchentlich im ersten Monat bis der Hämoglobinspiegel sich verbessert). Patienten, die eine Anämie entwickeln, können Bluttransfusionen benötigen. Erwägen Sie eine Dosisreduktion für Patienten, die eine Anämie entwickeln, insbesondere für diejenigen, die eine Erythrozyten-Transfusionsabhängigkeit entwickeln (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Thrombozytopenie

Eine Thrombozytopenie tritt im Allgemeinen innerhalb der ersten 3 Monate der Behandlung auf. Patienten, die zu Beginn der Therapie eine niedrige Thrombozytenzahl ($< 100 \times 10^9/l$) haben, entwickeln während der Behandlung mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Thrombozytopenie von Grad 3 oder höher und sollten sorgfältig überwacht werden (z. B. einmal wöchentlich im ersten Monat bis die Thrombozytenzahl sich verbessert) (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8). Eine Thrombozytopenie ist im Allgemeinen reversibel und wird in der Regel durch unterstützende Behandlung wie Dosisunterbrechungen, Dosisreduktion und/oder Thrombozytentransfusionen, falls erforderlich, gehandhabt. Die Patienten sollten auf das erhöhte Blutungsrisiko, das mit einer Thrombozytopenie assoziiert ist, aufmerksam gemacht werden.

Neutropenie

Eine Neutropenie war im Allgemeinen reversibel und wurde durch ein vorübergehendes Absetzen von Inrebic gehandhabt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Gastrointestinale Ereignisse

Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe gehören zu den häufigsten Nebenwirkungen bei den mit Inrebic behandelten Patienten. Die meisten Nebenwirkungen sind Grad 1 oder 2 und treten normalerweise innerhalb der ersten 2 Wochen der Behandlung auf. Ziehen Sie die Gabe einer geeigneten prophylaktischen antiemetischen Therapie (z. B. 5-HT₃-Rezeptorantagonisten) während der Inrebic-Behandlung in Betracht. Behandeln Sie Diarrhoe mit Antidiarrhoika sofort beim ersten Auftreten der Symptome. Bei Fällen von Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe von Grad 3 oder höher, die nicht innerhalb von 48 Stunden auf unterstützende Maßnahmen ansprechen, sollte die Dosis von Inrebic unterbrochen werden, bis sie auf Grad 1 oder weniger/den Zustand vor Behandlungsbeginn abgeklungen sind. Die tägliche Dosis sollte mit 100 mg unter der letzten verabreichten Dosis wieder aufgenommen werden. Die Thiaminspiegel sollten überwacht und bei Bedarf aufgefüllt werden (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Hepatische Toxizität

Unter der Behandlung mit Inrebic wurden Erhöhungen von ALT und AST und ein Fall von Leberversagen berichtet. Die Leberfunktion der Patienten sollte bei Behandlungsbeginn, in den ersten 3 Monaten mindestens monatlich, während der Behandlung in regelmäßigen Abständen und wie klinisch angezeigt überwacht werden. Wenn eine Toxizität beobachtet wird, sollten die Patienten bis zur Ausheilung mindestens alle 2 Wochen überwacht werden. ALT- und AST-Erhöhungen waren mit Dosisanpassungen oder dauerhaftem Behandlungsabbruch im Allgemeinen reversibel (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Erhöhte Amylase/Lipase

Unter der Behandlung mit Inrebic wurden Erhöhungen der Amylase und/oder Lipase und ein Fall von Pankreatitis berichtet. Amylase und Lipase der Patienten sollten bei Behandlungsbeginn, in den ersten 3 Mona-

ten mindestens monatlich, während der Behandlung in regelmäßigen Abständen und wie klinisch angezeigt überwacht werden. Wenn eine Toxizität beobachtet wird, sollten die Patienten bis zur Ausheilung mindestens alle 2 Wochen überwacht werden. Für Amylase und/oder Lipase von Grad 3 oder höher werden Dosisanpassungen empfohlen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

Erhöhtes Kreatinin

Unter der Behandlung mit Inrebic wurden Erhöhungen des Kreatininspiegels berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Die Kreatininspiegel der Patienten sollten bei Behandlungsbeginn, in den ersten 3 Monaten mindestens monatlich, während der Behandlung in regelmäßigen Abständen und wie klinisch angezeigt überwacht werden. Bei schwerer Nierenfunktionsstörung (CLcr 15 ml/min bis 29 ml/min nach C-G) werden Dosisanpassungen empfohlen (siehe Abschnitt 4.2).

Wechselwirkungen

Die gleichzeitige Verabreichung von Inrebic mit starken CYP3A4-Inhibitoren erhöht die Inrebic-Exposition. Eine erhöhte Exposition mit Inrebic kann das Risiko für Nebenwirkungen erhöhen. Ziehen Sie anstelle von starken CYP3A4-Inhibitoren alternative Therapien in Betracht, die die CYP3A4-Aktivität nicht stark hemmen. Wenn starke CYP3A4-Inhibitoren nicht ersetzt werden können, sollte die Dosis von Inrebic bei Verabreichung mit starken CYP3A4-Inhibitoren (z. B. Ketoconazol, Ritonavir) reduziert werden. Die Patienten sollten sorgfältig (z. B. mindestens wöchentlich) in Bezug auf die Sicherheit überwacht werden. Bei länger andauernder gleichzeitiger Anwendung eines moderaten CYP3A4-Inhibitors kann eine engmaschige Überwachung der Sicherheit erforderlich sein und, falls notwendig, Dosisanpassungen aufgrund von Nebenwirkungen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.5).

Wirkstoffe, die gleichzeitig CYP3A4 und CYP2C19 hemmen (z. B. Fluconazol, Fluvoxamin), oder die Kombination von CYP3A4- und CYP2C19-Inhibitoren können die Inrebic-Exposition erhöhen und sollten bei Patienten, die Inrebic erhalten, vermieden werden (siehe Abschnitt 4.5).

Wirkstoffe, die stark oder moderat CYP3A4 induzieren (z. B. Phenytoin, Rifampicin, Efavirenz), können die Inrebic-Exposition verringern und sollten bei Patienten, die Inrebic erhalten, vermieden werden (siehe Abschnitt 4.5).

Wenn Inrebic zusammen mit einem Substrat von CYP3A4 (z. B. Midazolam, Simvastatin), CYP2C19 (z. B. Omeprazol, S-Mephenytoin) oder CYP2D6 (z. B. Metoprolol, Dextromethorphan) verabreicht werden soll, sollten Dosisanpassungen der gemeinsam verabreichten Arzneimittel nach Bedarf unter enger Überwachung der Sicherheit und Wirksamkeit vorgenommen werden (siehe Abschnitt 4.5).

Die gleichzeitige Anwendung von hämatopoetischen Wachstumsfaktoren und Inrebic wurde nicht untersucht. Die Sicherheit und Wirksamkeit einer gemeinsamen Anwendung ist nicht bekannt (siehe Abschnitte 4.5 und 4.2).

Besondere Patientengruppen

Ältere Patienten

Die Erfahrung in der Altersgruppe von 75 Jahren und älter ist begrenzt. In klinischen Studien waren 13,8 % (28/203) der mit Inrebic behandelten Patienten 75 Jahre und älter, wobei schwerwiegende Nebenwirkungen und Nebenwirkungen, die zum Abbruch der Behandlung führten, häufiger auftraten.

Sonstige Bestandteile

Inrebic-Kapseln enthalten weniger als 1 mmol Natrium (23 mg) pro Dosis, d. h., sie sind nahezu „natriumfrei“.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Wirkung von anderen Arzneimitteln auf Fedratinib

Fedratinib wird *in vitro* von mehreren CYP metabolisiert, überwiegend durch CYP3A4 und zu einem geringeren Anteil durch CYP2C19, sowie durch flavinhaltige Monooxygenasen (FMO).

Starke und moderate CYP3A4-Inhibitoren

Die gleichzeitige Anwendung von Ketoconazol (starker CYP3A4-Inhibitor: 200 mg zweimal täglich) mit einer Einzeldosis Fedratinib (300 mg) vergrößerte die Fläche unter der Plasmakonzentrations-Zeit-Kurve von Fedratinib vom Zeitpunkt Null bis unendlich (AUC_{inf}) um etwa das 3-Fache (siehe Abschnitt 4.2).

Auf der Grundlage von physiologiebasierten pharmakokinetischen (PBPK) Simulationen vergrößert die gleichzeitige Anwendung moderater CYP3A4-Inhibitoren, Erythromycin (500 mg dreimal täglich) oder Diltiazem (120 mg zweimal täglich), und einmal täglich verabreichtem Fedratinib 400 mg voraussichtlich die AUC von Fedratinib im Steady State um das 1,2- bzw. 1,1-Fache. Nebenwirkungen nach einer länger andauernden gleichzeitigen Anwendung eines moderaten CYP3A4-Inhibitors können nicht ausgeschlossen werden.

Gleichzeitige Hemmung von CYP3A4 und CYP2C19

Die Wirkung der gleichzeitigen Anwendung eines dualen Inhibitors oder einer Kombination von CYP3A4- und CYP2C19-Inhibitoren auf die Pharmakokinetik von Fedratinib wurde nicht untersucht. Die PBPK-Simulationen deuten darauf hin, dass die gemeinsame Verabreichung eines dualen CYP3A4- und CYP2C19-Inhibitors mit einer Einzeldosis Fedratinib die AUC_{inf} von Fedratinib um etwa das 4-Fache erhöhen kann, und die Situation kann sich bei der Verabreichung mehrerer Dosen Fedratinib aufgrund des komplexen Zusammenspiels von CYP-Enzym-Autoinhibition und -Autoinduktion ändern. Wirkstoffe, die gleichzeitig CYP3A4 und CYP2C19 hemmen (z. B. Fluconazol, Fluvoxamin), oder die Kombination von CYP3A4- und CYP2C19-Inhibitoren können die Fedratinib-Exposition erhöhen und sollten bei Patienten, die Fedratinib erhalten, vermieden werden.

Starke und moderate CYP3A4-Induktoren

Die gemeinsame Anwendung von Rifampicin (starker CYP3A4-Induktor: 600 mg einmal

täglich) oder Efavirenz (moderater CYP3A4-Induktor: 600 mg einmal täglich) mit einer Einzeldosis Fedratinib (500 mg) senkte die AUC_{inf} von Fedratinib um etwa 80 % bzw. 50 %.

Protonenpumpenhemmer

Die gemeinsame Anwendung von Pantoprazol (Protonenpumpenhemmer: 40 mg täglich) mit einer Einzeldosis Fedratinib (500 mg) erhöhte die AUC_{inf} von Fedratinib in einem klinisch nicht signifikanten Ausmaß (um das 1,15-Fache). Daher ist nicht zu erwarten, dass eine Erhöhung des pH-Wertes im Magen klinisch bedeutsame Auswirkungen auf die Fedratinib-Exposition hat, und bei gleichzeitiger Anwendung von Fedratinib mit Wirkstoffen, die den pH-Wert im Magen erhöhen, ist keine Dosisanpassung erforderlich.

Wirkung von Fedratinib auf andere Arzneimittel

Auswirkungen auf Enzyme: Substrate von CYP3A4, CYP2C19 oder CYP2D6

Die gleichzeitige Anwendung von Fedratinib mit dem CYP3A4-Substrat Midazolam (2 mg), dem CYP2C19-Substrat Omeprazol (20 mg) und dem CYP2D6-Substrat Metoprolol (100 mg) erhöht die AUC_{inf} von Midazolam, Omeprazol und Metoprolol um das 3,8-, 2,8- bzw. 1,8-Fache und die Höchstkonzentrationen (C_{max}) um das 1,8-, 1,1- bzw. 1,6-Fache. Daher sollten Dosisanpassungen von Arzneimitteln, die Substrate von CYP3A4, CYP2C19 oder CYP2D6 sind, nach Bedarf unter enger Überwachung der Sicherheit und Wirksamkeit vorgenommen werden.

Auswirkungen auf Transporter

In *In-vitro*-Studien hemmt Fedratinib P-Glykoprotein (P-gp), Breast Cancer Resistance Protein (BCRP), Multidrug and Toxin Extrusion (MATE)1, MATE2-K, Organic Anion Transporting Polypeptide (OATP)1B1, OATP1B3 und Organic Cation Transporter (OCT)2. Die *in-vivo*-Wirkung von Fedratinib auf die Substrate von Transportern wurde nicht untersucht. Bei Arzneimitteln, die sensitive Substrate dieser Transporter mit engem therapeutischem Index sind, wird zur Vorsicht geraten.

Hämatopoetische Wachstumsfaktoren

Die gleichzeitige Anwendung von hämatopoetischen Wachstumsfaktoren und Fedratinib wurde nicht untersucht. Es ist nicht bekannt, ob die JAK-Inhibition durch Fedratinib die Wirksamkeit der hämatopoetischen Wachstumsfaktoren senkt oder ob die hämatopoetischen Wachstumsfaktoren die Wirksamkeit von Fedratinib beeinträchtigen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Frauen im gebärfähigen Alter/Empfängnisverhütung

Frauen im gebärfähigen Alter sollten angewiesen werden, während der Behandlung mit Inrebic eine Schwangerschaft zu vermeiden sowie während der Behandlung mit Inrebic und für mindestens einen Monat nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anzuwenden.

Schwangerschaft

Bisher liegen keine Daten bezüglich der Anwendung von Inrebic bei Schwangeren vor. Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3); die Exposition in diesen Studien war geringer als die humane Exposition mit der empfohlenen Dosis. Basierend auf seinem Wirkmechanismus kann Inrebic den Fötus schädigen. Inrebic gehört zur Medikamentenklasse der JAK-Inhibitoren, die bei trächtigen Ratten und Kaninchen bei klinisch relevanter Exposition nachweislich zu embryofetaler Mortalität und Teratogenität geführt haben.

Inrebic ist während der Schwangerschaft kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung und für mindestens einen Monat nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden. Wenn Inrebic während der Schwangerschaft angewendet wird oder wenn die Patientin während der Einnahme dieses Arzneimittels schwanger wird, ist die Patientin auf die potenzielle Gefährdung des Fötus hinzuweisen.

Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob Fedratinib/Metaboliten in die Muttermilch übergehen. Ein Risiko für das gestillte Kind kann nicht ausgeschlossen werden.

Frauen sollten während der Behandlung mit Inrebic und für mindestens 1 Monat nach der letzten Dosis von Inrebic nicht stillen.

Fertilität

Es liegen keine Daten beim Menschen zu den Auswirkungen von Fedratinib auf die Fertilität vor. Es liegen keine Daten zu den Auswirkungen auf die Fertilität bei Tieren bei klinisch relevanten Expositionen vor (siehe Abschnitt 5.3).

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Inrebic hat geringen Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Patienten, bei denen ein Schwindelgefühl nach der Einnahme von Inrebic auftritt, sollten nicht am Straßenverkehr teilnehmen oder Maschinen bedienen.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Die allgemeinen Sicherheitsinformationen von Inrebic wurden bei 608 Patienten beurteilt, die in klinischen Studien der Phase I, II und III kontinuierliche Dosisgaben von Inrebic erhielten.

Primäre oder sekundäre Myelofibrose (JAKARTA, JAKARTA2, ARD11936)

In klinischen Studien an Patienten mit primärer Myelofibrose (MF), Post-Polycythaemia Vera- Myelofibrose (post-PV-MF) oder Post-Essentielle Thrombozytämie-Myelofibrose (post-ET-MF), die mit Inrebic 400 mg behandelt wurden (N = 203), einschließlich Patienten, die zuvor mit Ruxolitinib behandelt wurden (N = 97; JAKARTA2), betrug die mediane Exposition 35,6 Wochen (Spanne: 0,7 bis 114,6 Wochen) und die mediane Anzahl der eingeleiteten Zyklen betrug 9 Zyklen

(1 Zyklus = 28 Tage). 63 % der 203 Patienten waren 6 Monate oder länger exponiert, und 38 % waren 12 Monate oder länger exponiert.

Unter den 203 Patienten mit MF, die in den klinischen Studien mit einer 400-mg-Dosis Inrebic behandelt wurden, waren die häufigsten nicht-hämatologischen Nebenwirkungen Diarrhoe (67,5 %), Übelkeit (61,6 %) und Erbrechen (44,8 %). Die häufigsten hämatologischen Nebenwirkungen, basierend auf Laborwerten, waren Anämie (99,0 %) und Thrombozytopenie (68,5 %) (Tabelle 2). Die häufigsten schwerwiegenden Nebenwirkungen bei MF-Patienten, die mit 400 mg behandelt wurden, waren Anämie (2,5 %, basierend auf berichteten unerwünschten Ereignissen und nicht auf Laborwerten) und Diarrhoe (1,5 %). Bei 24 % der Patienten, die 400 mg Inrebic erhielten, kam es unabhängig von der Kausalität zu einem dauerhaften Absetzen aufgrund eines unerwünschten Ereignisses.

Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen

Nebenwirkungen aus klinischen Studien für die gesamte Behandlungsdauer (Tabelle 2) sind nach Systemorganklasse gemäß MedDRA aufgelistet. Innerhalb jeder Systemorganklasse sind die Nebenwirkungen nach Häufigkeit geordnet, wobei die häufigsten Nebenwirkungen zuerst genannt werden. Die Häufigkeiten sind wie folgt definiert: sehr häufig (≥ 1/10), häufig (≥ 1/100, < 1/10), gelegentlich (≥ 1/1.000, < 1/100), selten (≥ 1/10.000, < 1/1.000), sehr selten (< 1/10.000) und nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Siehe Tabelle 2 auf Seite 5

Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

Enzephalopathie, einschließlich Wernicke-Enzephalopathie

Schwerwiegende Fälle von Enzephalopathie, einschließlich eines bestätigten Falls einer Wernicke-Enzephalopathie, wurden bei 1,3 % (8/608) der Patienten berichtet, die in klinischen Studien mit Inrebic behandelt wurden; 7 Patienten nahmen vor dem Auftreten neurologischer Befunde Inrebic in einer Dosierung von 500 mg täglich ein und wiesen prädisponierende Faktoren wie Mangelernährung, gastrointestinale Nebenwirkungen und andere Risikofaktoren auf, die zu Thiaminmangel führen konnten. Bei einem Patienten, der mit 400 mg Inrebic behandelt wurde, wurde eine hepatische Enzephalopathie festgestellt. Die meisten Ereignisse klangen mit einigen verbleibenden neurologischen Symptomen wie Gedächtnisverlust, kognitive Beeinträchtigung und Schwindelgefühl ab, mit Ausnahme eines tödlich verlaufenden Falles (1/608; 0,16 %). Dabei handelte es sich um einen Patienten mit Kopf- und Halskrebs, Hirnmetastasen, Schwierigkeiten beim Essen und Gewichtsverlust, der in einer Studie für eine andere Indikation 500 mg Fedratinib erhielt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management sowie Abschnitt 4.9).

Tabelle 2: Alle Nebenwirkungen nach Systemorganklasse und bevorzugtem Begriff

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Alle Grade Häufigkeit
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Harnwegsinfektion	Sehr häufig
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Anämie ^a	Sehr häufig
	Thrombozytopenie ^a	Sehr häufig
	Neutropenie ^a	Sehr häufig
	Blutungen ^b	Sehr häufig
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Lipase erhöht ^a	Sehr häufig
	Amylase erhöht ^a	Sehr häufig
Erkrankungen des Nervensystems	Kopfschmerzen	Sehr häufig
	Wernicke-Enzephalopathie	Häufig
	Schwindelgefühl	Häufig
Gefäßerkrankungen	Hypertonie	Häufig
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Diarrhoe	Sehr häufig
	Erbrechen	Sehr häufig
	Übelkeit	Sehr häufig
	Obstipation	Sehr häufig
	Dyspepsie	Häufig
Leber- und Gallenerkrankungen	Alaninaminotransferase erhöht ^a	Sehr häufig
	Aspartataminotransferase erhöht ^a	Sehr häufig
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenkrankungen	Knochenschmerzen	Häufig
	Muskelspasmen	Sehr häufig
	Schmerz in einer Extremität	Häufig
Erkrankungen der Nieren und Harnwege	Kreatinin im Blut erhöht ^a	Sehr häufig
	Dysurie	Häufig
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Ermüdung/ Asthenie	Sehr häufig
Untersuchungen	Gewicht erhöht	Häufig

MedDRA = Medizinisches Wörterbuch für Aktivitäten im Rahmen der Arzneimittelzulassung (Medical Dictionary for Regulatory Activities)

SMQ = Standardisierte MedDRA-Abfrage (Standardized MedDRA Query; eine Gruppierung mehrerer bevorzugter Begriffe nach MedDRA zur Erfassung eines medizinischen Konzepts).

^a Häufigkeit basiert auf Laborwert.

^b Blutungen umfassen jede Art von Blutungen im Zusammenhang mit Thrombozytopenie, die eine klinische Intervention erfordern. Blutungen werden unter Verwendung der SMQ-Begriffe für Blutungen nach MedDRA (breiter Bereich) beurteilt.

Gastrointestinale Toxizität

Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe gehören zu den häufigsten Nebenwirkungen bei den mit Inrebic behandelten Patienten. Bei MF-Patienten, die mit 400 mg Inrebic behandelt wurden, traten bei 68 % der Patienten Diarrhoe, bei 62 % der Patienten Übelkeit und bei 45 % der Patienten Erbrechen auf. Diarrhoe, Übelkeit und Erbrechen Grad 3 traten bei 5 %, 0,5 % bzw. 2 % der Patienten auf. Die mediane Zeit bis zum Auftreten von Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe jeglichen Grades betrug 2 Tage, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 3 Wochen nach Behandlungsbeginn auftraten. Dosisunterbrechungen und -reduktionen aufgrund von gastrointestinaler Toxizität wurden bei 11 % bzw. 9 % der Patienten berichtet. Bei 4 % der Patienten wurde Inrebic 400 mg aufgrund gastrointestinaler Toxizität abgesetzt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Anämie

52 % der Patienten mit primärer oder sekundärer Myelofibrose, die mit 400 mg Inrebic behandelt wurden, entwickelten eine Anämie Grad 3. Die mediane Zeit bis zum

ersten Auftreten eines Anämie-Ereignisses Grad 3 betrug etwa 60 Tage, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 4 Monaten nach Behandlungsbeginn auftraten. 58 % der mit 400 mg Inrebic behandelten Patienten erhielten Erythrozytentransfusionen, und bei 1,5 % der Patienten wurde Inrebic 400 mg aufgrund von Anämie dauerhaft abgesetzt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Thrombozytopenie

14 % der Patienten mit primärer oder sekundärer Myelofibrose, die mit 400 mg Inrebic behandelt wurden, entwickelten eine Thrombozytopenie Grad 3 und 9 % eine Thrombozytopenie Grad 4. Die mediane Zeit bis zum ersten Auftreten einer Thrombozytopenie Grad 3 oder 4 betrug etwa 70 Tage, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 7 Monaten nach Behandlungsbeginn auftraten. 9 % der mit 400 mg Inrebic behandelten Patienten erhielten Thrombozytentransfusionen. Bei 11 % der Patienten traten Blutungen (assoziiert mit Thrombozytopenie) auf, die eine klinische Intervention erforderten. Bei 3 % der Patienten wurde die Behandlung

aufgrund einer Thrombozytopenie abgesetzt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Neutropenie

Bei 3,5 % der Patienten trat eine Neutropenie Grad 4 auf und Dosisunterbrechungen aufgrund von Neutropenie wurden bei 0,5 % der Patienten berichtet (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Hepatische Toxizität

Bei 52 % bzw. 59 % der mit 400 mg Inrebic behandelten Patienten traten Erhöhungen von ALT und AST (alle Grade) auf, Grad 3 bei 3 % bzw. Grad 4 bei 2 %. Die mediane Zeit bis zum Einsetzen einer Transaminasen-Erhöhung jeglichen Grades betrug etwa 1 Monat, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 3 Monaten nach Behandlungsbeginn auftraten (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Erhöhte Amylase/Lipase

Bei 24 % bzw. 40 % der mit Inrebic behandelten MF-Patienten traten Erhöhungen der Amylase und/oder Lipase (alle Grade) auf. Die meisten dieser Ereignisse waren Grad 1 oder 2, Grad 3 bei 2,5 % und Grad 4 bei 12 % (siehe Abschnitt 4.2). Die mediane Zeit bis zum Auftreten einer Erhöhung der Amylase oder Lipase jeden Grades betrug 16 Tage, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 3 Monaten nach Behandlungsbeginn auftraten. Bei 1,0 % der Patienten, die 400 mg Inrebic erhielten, wurde die Behandlung aufgrund einer Erhöhung der Amylase und/oder Lipase dauerhaft abgesetzt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4 für eine Anleitung bezüglich Überwachung und Management).

Erhöhtes Kreatinin

Bei 74 % der MF-Patienten, die 400 mg Inrebic einnahmen, traten Erhöhungen von Kreatinin (alle Grade) auf. Diese Erhöhungen waren generell asymptomatische Ereignisse Grad 1 oder 2, wobei bei 3 % der Patienten Erhöhungen von Grad 3 beobachtet wurden. Die mediane Zeit bis zum Auftreten einer Erhöhung von Kreatinin jeglichen Grades betrug 27 Tage, wobei 75 % der Fälle innerhalb von 3 Monaten nach Behandlungsbeginn auftraten. Dosisunterbrechungen und -reduktionen aufgrund von erhöhtem Kreatinin wurden bei 1 % bzw. 0,5 % der Patienten berichtet. Bei 1,5 % der mit 400 mg Inrebic behandelten Patienten wurde die Behandlung aufgrund von erhöhtem Kreatinin dauerhaft abgesetzt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels.

Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, D-53175 Bonn, Website: www.bfarm.de anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Die Erfahrung zur Überdosierung von Inrebic ist begrenzt. Während der klinischen Studien mit Inrebic bei Myelofibrose-Patienten wurde die Dosierung auf bis zu 600 mg pro Tag erhöht, einschließlich einer versehentlichen Überdosierung von 800 mg. Bei Dosierungen über 400 mg traten tendenziell häufiger gastrointestinale Toxizität, Ermüdung und Schwindelgefühl sowie Anämie und Thrombozytopenie auf. In gepoolten klinischen Studiendaten war eine Enzephalopathie einschließlich der Wernicke-Enzephalopathie mit Dosen von 500 mg assoziiert. Im Falle einer Überdosierung sollte Inrebic nicht weiter verabreicht werden; die Person sollte klinisch überwacht werden und unterstützende Maßnahmen sollten, wie klinisch angezeigt, durchgeführt werden.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Mittel, Proteinkinase-Inhibitoren, ATC-Code: L01XE57

Wirkmechanismus

Fedratinib ist ein Kinase-Inhibitor mit Aktivität gegen Wildtyp und mutationsaktivierte Janus-assoziierte Kinase 2 (JAK2) und FMS-ähnliche Tyrosinkinase 3 (FLT3). Fedratinib ist ein JAK2-selektiver Inhibitor mit höherer inhibitorischer Aktivität gegenüber JAK2 als gegenüber den anderen Familienmitgliedern JAK1, JAK3 und TYK2. Fedratinib reduzierte die JAK2-vermittelte Phosphorylierung von Signaltransduktoren und Aktivatoren der Transkriptionsproteine (STAT3/5) und hemmte die Proliferation maligner Zellen *in vitro* und *in vivo*.

Pharmakodynamische Wirkungen

Fedratinib hemmt die Zytokin-induzierte Signal Transducer and Activator of Transcription (STAT3)-Phosphorylierung im Vollblut von Myelofibrose-Patienten. Die Verabreichung einer Einzeldosis von 300, 400 oder 500 mg Fedratinib führte zu einer maximalen Hemmung der STAT3-Phosphorylierung etwa 2 Stunden nach der Verabreichung, wobei die Werte nach 24 Stunden fast wieder zum Ausgangswert zurückkehrten. Ähnliche Hemmungsgrade wurden bei der Steady-State-PK an Tag 15 im Zyklus 1, nach Verabreichung von 300, 400 oder 500 mg Fedratinib pro Tag erreicht.

Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Zwei wichtige klinische Studien (JAKARTA und JAKARTA2) wurden mit Myelofibrose-Patienten durchgeführt. JAKARTA war eine randomisierte, placebokontrollierte Phase-III-Studie bei Patienten, die nicht mit JAK-Inhibitoren vorbehandelt waren. JAKARTA2 war eine einarmige Studie bei Patienten, die mit Ruxolitinib behandelt worden waren.

JAKARTA: Myelofibrose-Patienten, die nicht mit JAK-Inhibitoren vorbehandelt waren

Bei JAKARTA handelte es sich um eine doppelblinde, randomisierte, placebokontrollierte Phase-III-Studie bei Patienten mit Intermediärrisiko 2 – oder Hochrisiko-MF, mit post-PV-MF oder post-ET-MF mit Sple-

nomegalie und Thrombozytenzahl $\geq 50 \times 10^9/l$. Insgesamt wurden 289 Patienten randomisiert und erhielten entweder Inrebic 500 mg (N = 97), 400 mg (N = 96) oder Placebo (N = 96) einmal täglich über mindestens 24 Wochen (6 x 28-Tages-Zyklen). Placebo-Patienten konnten nach 24 Wochen zur aktiven Behandlung wechseln. Die 400 mg Dosis schien besser verträglich zu sein als die 500 mg Dosis, im 400 mg-Arm berichteten weniger Patienten über unerwünschte Ereignisse von Grad 3 oder 4, die unter Behandlung aufgetreten sind (treatment emergent adverse events, TEAE), über TEAE, die zu einer Dosisreduktion oder Dosisunterbrechung führten, und über TEAE, die zu einem dauerhaften Absetzen der Behandlung führten. 59 % der Patienten waren männlich und das mediane Alter betrug 65 Jahre (Spanne: 27 bis 86 Jahre), wobei 40 % der Patienten zwischen 65 und 74 Jahre alt waren und 11 % der Patienten mindestens 75 Jahre alt waren. 64 % der Patienten hatten eine primäre MF, 26 % eine post-PV-MF und 10 % eine post-ET-MF. 52 % der Patienten wiesen eine Intermediärrisiko 2 -Erkrankung, und 48 % eine Hochrisiko-Erkrankung auf.

Der mediane Hämoglobinwert bei Therapiebeginn betrug 10,2 g/dl (Spanne: 4,5 bis 17,4 g/dl). Die mediane Thrombozytenzahl betrug $213,5 \times 10^9/l$ (Spanne: 23,0 bis $1.155,0 \times 10^9/l$); 16,3 % der Patienten hatten eine Thrombozytenzahl $< 100 \times 10^9/l$ und 83,7 % der Patienten hatten eine Thrombozytenzahl $\geq 100 \times 10^9/l$. Die Patienten hatten bei Therapiebeginn eine mediane tastbare Milzlänge von 15 cm (Spanne: 4 bis 40 cm) und ein medianes Milzvolumen von 2.568,0 ml (Spanne: 316 bis 8.244 ml), gemessen mittels Magnetresonanztomografie (MRT) oder Computertomografie (CT). (Das mediane normale Milzvolumen beträgt etwa 215 ml).

Der primäre Wirksamkeitsendpunkt war der Anteil der Patienten, die in Woche 24 (Ende von Zyklus 6) eine Reduktion des Milzvolumens um $\geq 35 \%$ gegenüber Baseline erreichten, gemessen mittels MRT oder CT, mit Bestätigung 4 Wochen später.

Der wichtigste sekundäre Endpunkt war der Anteil der Patienten mit einer Reduktion des Gesamtsymptom-Scores (TSS) um $\geq 50 \%$ ab

Therapiebeginn bis zum Ende von Zyklus 6, gemessen mittels modifiziertem Myelofibrose-Symptombewertungsformular (MFSAF)-Tagebuch v2.0.

Die Analysen der Reduktion des Milzvolumens sind in Tabelle 3 dargestellt.

Ein höherer Anteil der Patienten in der Gruppe mit 400 mg Inrebic erreichte eine Reduktion des Milzvolumens gegenüber Baseline um $\geq 35 \%$, unabhängig vom Vorhandensein oder Fehlen der JAK^{V617F}-Mutation. Basierend auf Kaplan-Meier-Schätzungen betrug die mediane Dauer des Milzansprechens 18,2 Monate für die Gruppe mit Inrebic 400 mg.

Das modifizierte MFSAF umfasste 6 MF-assoziierte Hauptsymptome: Nachtschweiß, Juckreiz, abdominale Beschwerden, frühe Sättigung, Schmerzen unter den Rippen auf der linken Seite und Knochen- oder Muskelschmerzen. Die Symptome wurden auf einer Skala von 0 (fehlend) bis 10 (am schlimmsten vorstellbar) gemessen.

Der prozentuale Anteil der Patienten (95 %-Konfidenzintervall) mit einer Reduktion um $\geq 50 \%$ im TSS am Ende von Zyklus 6 war 40,4 % (36/89, 95 %-KI: 30,3 %, 50,6 %) im Inrebic 400 mg-Arm und 8,6 % (7/81, 95 %-KI: 2,5 %, 14,8 %) im Placebo-Arm.

JAKARTA2: Myelofibrose-Patienten, die mit Ruxolitinib behandelt worden waren

JAKARTA2 war eine multizentrische, offene, einarmige Studie mit Patienten, die zuvor Ruxolitinib erhalten hatten, mit Intermediärrisiko 1 mit Symptomen, mit Intermediärrisiko 2 oder Hochrisiko primärer Myelofibrose (PMF), einer post-PV-MF oder einer post-ET-MF, mit Splenomegalie und Thrombozytenzahl $\geq 50 \times 10^9/l$. Insgesamt wurden 97 stark vorbehandelte Patienten aufgenommen (79 % der Patienten hatten ≥ 2 vorherige Therapien erhalten, und 13 % hatten ≥ 4 vorherige Therapien erhalten) und begannen die Behandlung mit Inrebic 400 mg einmal täglich, wobei eine Dosisescalation auf bis zu 600 mg gestattet war. 55 % der Patienten waren männlich und das mediane Alter betrug 67 Jahre (Spanne: 38 bis 83 Jahre), wobei 46 % der Patienten zwischen 65 und 74 Jahre alt waren und 17 % der Patienten mindestens 75 Jahre alt waren. 55 % der

Tabelle 3: Prozentualer Anteil der Patienten, die in der Phase-III-Studie JAKARTA eine Reduktion des Milzvolumens ab Baseline bis zum Ende von Zyklus 6 erreicht haben (Intent-to-Treat(ITT)-Population)

Milzvolumen und Milzgröße am Ende von Zyklus 6	Inrebic 400 mg N = 96 n (%)	Placebo N = 96 n (%)
Milzvolumen		
Anzahl (%) der Patienten mit Reduktion des Milzvolumens um 35 % oder mehr am Ende von Zyklus 6	45 (46,9)	1 (1,0)
95 %-Konfidenzintervall	36,9; 56,9	0,0; 3,1
p-Wert	p < 0,0001	
Anzahl (%) der Patienten mit Reduktion des Milzvolumens um 35 % oder mehr am Ende von Zyklus 6 (mit einem Follow-up Scan 4 Wochen später)	35 (36,5)	1 (1,0)
95 %-Konfidenzintervall	26,8; 46,1	0,0; 3,1
p-Wert	p < 0,0001	

Patienten wiesen eine primäre MF auf, 26 % eine post-PV-MF und 19 % eine post-ET-MF. 16 % der Patienten hatten eine Intermediär-risiko 1-Erkrankung mit Symptomen, 49 % hatten eine Intermediär-risiko 2-Erkrankung und 35 % hatten eine Hochrisiko-Erkrankung. Der mediane Hämoglobinwert bei Therapiebeginn betrug 9,8 g/dl (Spanne: 6,8 bis 15,3 g/dl). Die mediane Thrombozytenzahl betrug $147,0 \times 10^9/l$ (Spanne: 48,0 bis $929,0 \times 10^9/l$) bei Therapiebeginn; 34,0 % der Patienten hatten eine Thrombozytenzahl $< 100 \times 10^9/l$ und 66,0 % der Patienten hatten eine Thrombozytenzahl $\geq 100 \times 10^9/l$. Die Patienten hatten bei Therapiebeginn eine mediane tastbare Milzlänge von 18 cm (Spanne: 5 bis 36 cm) und ein medianes Milzvolumen von 2.893,5 ml (Spanne: 737 bis 7.815 ml), gemessen mit MRT oder CT. Die mediane Dauer der vorherigen Exposition mit Ruxolitinib betrug 10,7 Monate (Spanne: 0,1 bis 62,4 Monate). 71 % der Patienten hatten vor Eintritt in die Studie eine Dosis von entweder 30 mg oder 40 mg Ruxolitinib täglich erhalten.

Der primäre Wirksamkeitsendpunkt war der Anteil der Patienten, die am Ende von Zyklus 6 eine Reduktion des Milzvolumens um $\geq 35\%$ gegenüber Baseline erreichten, gemessen mit MRT oder CT.

Für den primären Endpunkt betrug der prozentuale Anteil der Patienten (95 %-Konfidenzintervall), die mit der 400-mg-Dosis am Ende von Zyklus 6 eine Reduktion des Milzvolumens um $\geq 35\%$ gemäß MRT oder CT erreichten, 22,7 % (22/97, 95 %-KI: 14,8 %, 32,3 %).

Kinder und Jugendliche

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Inrebic eine Freistellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in allen pädiatrischen Altersklassen in der Behandlung von MF gewährt (siehe Abschnitt 4.2 bzgl. Informationen zur Anwendung bei Kindern und Jugendlichen).

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption

Fedratinib 300 mg bis 500 mg einmal täglich (das 0,75- bis 1,25-Fache der empfohlenen Dosis von 400 mg) führt zu einem dosisproportionalen Anstieg des geometrischen Mittels der C_{max} und der Fläche unter der Plasmakonzentrations-Zeit-Kurve über das Dosierungsintervall (AUC_{tau}) für Fedratinib. Die mittleren Steady-State-Werte werden innerhalb von 15 Tagen täglicher Verabreichung erreicht. Die mittleren Akkumulationsverhältnisse sind bei erwachsenen Patienten mit primärer MF, post-PV-MF oder post-ET-MF vergleichbar und reichen vom 3- bis zum 4-Fachen.

Bei einer Dosis von 400 mg einmal täglich beträgt das geometrische Mittel (Variationskoeffizient, %CV) der $C_{max,ss}$ von Fedratinib 1.804 ng/ml (49 %) und $AUC_{tau,ss}$ 26.870 ng·Std/ml (43 %) bei Patienten mit Myelofibrose.

Nach oraler Verabreichung von 400 mg einmal täglich wird Fedratinib schnell resorbiert und erreicht in 3 Stunden (Bereich: 2 bis 4 Stunden) die C_{max} im Steady State. Basierend auf einer Massenbilanzstudie am Men-

schon wird die orale Resorption von Fedratinib auf ungefähr 63–77 % geschätzt.

Eine fettarme, kalorienarme (insgesamt 162 Kalorien: 6 % aus Fett, 78 % aus Kohlenhydraten und 16 % aus Protein) oder eine fettreiche, kalorienreiche (insgesamt 815 Kalorien: 52 % aus Fett, 33 % aus Kohlenhydraten und 15 % aus Protein) Mahlzeit erhöhte bei einer Einzeldosis von 500 mg Fedratinib die AUC_{inf} auf bis zu 24 % und die C_{max} auf bis zu 14 %. Daher kann Fedratinib mit oder ohne Nahrung eingenommen werden, da keine klinisch bedeutsame Wirkung auf die Pharmakokinetik von Fedratinib mit Nahrung beobachtet wurde. Die Verabreichung mit einer fettreichen Mahlzeit kann die Inzidenz von Übelkeit und Erbrechen verringern, daher wird die Einnahme von Fedratinib mit einer Mahlzeit empfohlen.

Verteilung

Das mittlere scheinbare Verteilungsvolumen von Fedratinib im Steady State beträgt 1.770 l bei Patienten mit Myelofibrose bei einer einmal täglichen Dosis von 400 mg, was auf eine ausgedehnte Gewebeverteilung schließen lässt. Die Bindung von Fedratinib an humanes Plasmaprotein beträgt ungefähr 95 %, die Bindung erfolgt hauptsächlich an $\alpha 1$ -Säureglykoprotein.

Biotransformation

Fedratinib wird *in vitro* von mehreren CYP metabolisiert, überwiegend durch CYP3A4 und zu einem geringeren Anteil durch CYP2C19 und FMO.

Fedratinib war die vorherrschende Form (etwa 80 % der Plasma-Radioaktivität) in der systemischen Zirkulation nach oraler Verabreichung von radioaktiv markiertem Fedratinib. Keiner der Metaboliten trägt mehr als 10 % zur gesamten ausgangsstoffbezogenen Exposition im Plasma bei.

Elimination

Nach einer oralen Einzeldosis von radioaktiv markiertem Fedratinib erfolgte die Elimination hauptsächlich durch Verstoffwechslung, wobei etwa 77 % der Radioaktivität über die Fäzes und nur etwa 5 % mit dem Urin ausgeschieden wurden. Der unveränderte Wirkstoff war der Hauptbestandteil der *Ausscheidungen* und machte im Durchschnitt etwa 23 % bzw. 3 % der Dosis im Fäzes bzw. Urin aus.

Die Pharmakokinetik von Fedratinib bei Patienten mit Myelofibrose ist gekennzeichnet durch eine biphasische Disposition mit einer effektiven Halbwertszeit von 41 Stunden, einer terminalen Halbwertszeit von etwa 114 Stunden und einer scheinbaren Clearance (CL/F) (%CV) von 13 l/Std (51 %).

Besondere Patientengruppen

Alter, Körpergewicht, Geschlecht und ethnische Zugehörigkeit

In einer populationspharmakokinetischen Analyse der kumulativen Daten von 452 Patienten wurde kein klinisch bedeutsamer Effekt auf die Pharmakokinetik von Fedratinib in Bezug auf Alter (die Analyse umfasste 170 Patienten im Alter von 65 bis 74 Jahren, 54 im Alter von 75 bis 84 Jahren und 4 im Alter von 85+ Jahren), Körpergewicht (40 bis 135 kg), Geschlecht (die Analyse um-

fasste 249 Männer und 203 Frauen) und ethnische Zugehörigkeit (die Analyse umfasste 399 Weiße, 7 Schwarze, 44 Asiaten und 2 andere) beobachtet.

Nierenfunktionsstörung

Nach einer Einzeldosis von 300 mg Fedratinib stieg die AUC_{inf} von Fedratinib bei Patienten mit moderater Nierenfunktionsstörung um das 1,5-Fache (CLCr 30 ml/min bis 59 ml/min nach C-G) und bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung um das 1,9-Fache (CLCr 15 ml/min bis 29 ml/min nach C-G), im Vergleich zu derjenigen bei Patienten mit normaler Nierenfunktion (CLCr ≥ 90 ml/min nach C-G).

In einer populationspharmakokinetischen Analyse der kumulativen Daten von 452 Patienten wurde kein klinisch bedeutsamer Effekt auf die Pharmakokinetik von Fedratinib im Hinblick auf eine leichte Nierenfunktionsstörung (definiert als $60 \leq CLCr < 90$ ml/min) beobachtet.

Leberfunktionsstörung

Die Sicherheit und Pharmakokinetik einer oralen Einzeldosis von 300 mg Fedratinib wurden in einer Studie an Patienten mit normaler Leberfunktion und mit leichter Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse A) untersucht. Bei Patienten mit leichter Leberfunktionsstörung wurde im Vergleich zu Patienten mit normaler Leberfunktion kein klinisch bedeutsamer Effekt auf die Pharmakokinetik von Fedratinib beobachtet.

In einer populationspharmakokinetischen Analyse der kumulativen Daten von 452 Patienten wurde kein klinisch bedeutsamer Effekt auf die Pharmakokinetik von Fedratinib im Hinblick auf eine leichte (definiert als Gesamt-Bilirubin $\leq ULN$ und AST $> ULN$ oder Gesamt-Bilirubin 1- bis 1,5-Fache ULN und jede AST-Erhöhung; n = 115) oder moderate (definiert als Gesamt-Bilirubin $> 1,5$ - bis 3-Fache ULN und jede AST; n = 17) Leberfunktionsstörung beobachtet.

Die Pharmakokinetik von Fedratinib wurde bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klasse C) nicht untersucht (siehe Abschnitt 4.2).

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Fedratinib wurde in Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Verabreichung, Genotoxizität und Reproduktionstoxizität sowie in einer Karzinogenitätsstudie untersucht. Fedratinib war im 6-monatigen Tg.rasH2-transgenen Mausmodell nicht genotoxisch und nicht karzinogen. Präklinische Studien haben gezeigt, dass Fedratinib bei klinisch relevanten Dosierungen den Thiamintransport im Gastrointestinaltrakt oder im Gehirn nicht hemmt (siehe Abschnitte 4.2 und 4.8).

In Studien zur Toxizität bei wiederholter Verabreichung über einen Zeitraum von bis zu 9 Monaten an Mäusen, Ratten und Hunden wurden hauptsächlich folgende Toxizitäten beobachtet: Knochenmarkhypoplasie; Hypertrophie, Nekrose und Proliferation der Gallenwege; lymphoide Atrophie/Depletion; Degeneration/Nekrose der Nierentubuli; Entzündung des Gastrointestinaltrakts; Degeneration/Nekrose von Skelett- und Herzmuskulatur; histiozytäre Infiltration der Lun-

ge; Hinweise auf eine Immunsuppression einschließlich Lungenentzündung und/oder Abszesse. Die höchsten Plasma-Expositionen, die in den toxikologischen Studien mit wiederholten Dosen erreicht wurden, waren mit einer signifikanten Toxizität, einschließlich Mortalität, verbunden und lagen unter den verträglichen Plasma-Expositionen bei Patienten mit der höchsten empfohlenen Dosis von 400 mg, was darauf hinweist, dass Menschen weniger empfindlich auf die Toxizitäten von Fedratinib reagieren als präklinische Spezies. Bei den in den Toxikologiestudien untersuchten Spezies wurden keine klinisch relevanten Expositionen festgestellt. Deswegen sind diese Studien nur eingeschränkt nützlich für die Sammlung klinisch relevanter Sicherheitsdaten über Fedratinib.

Fertilität und frühe embryonale Entwicklung

Fedratinib hatte keinen Einfluss auf die Parameter des Östrogenzyklus, die Paarungsleistung, die Fruchtbarkeit, die Trächtigkeitsrate oder die Reproduktionsparameter bei männlichen oder weiblichen Ratten. Die Exposition (AUC) entsprach etwa dem 0,10- bis 0,13-Fachen der klinischen Exposition bei der empfohlenen Dosis von 400 mg einmal täglich. In einer Toxizitätsstudie bei wiederholten Dosen verursachte Fedratinib bei Expositionen, die in etwa der klinischen Exposition des Menschen entsprachen, Aspermie, Oligospermie und eine Degeneration der Tubuli seminiferi bei Rüden (siehe Abschnitt 4.6).

Embryofetale Entwicklung

Fedratinib, das trächtigen Ratten während der Organogenese (Trächtigkeitstage 6 bis 17) verabreicht wurde, war mit nachteiligen Auswirkungen auf den Embryo und den Fötus verbunden, darunter post-implantärer Verlust, geringeres fetales Körpergewicht und Skelettveränderungen. Diese Wirkungen traten bei Ratten bei etwa der 0,1-fachen klinischen Exposition bei der für den Menschen empfohlenen Tagesdosis von 400 mg auf. Bei Kaninchen verursachte Fedratinib bei der höchsten getesteten Dosis keine Entwicklungstoxizität (Exposition etwa das 0,08-Fache der klinischen Exposition bei der für den Menschen empfohlenen Tagesdosis).

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Kapselinhalt

Mikrokristalline Cellulose, Siliciumdioxid-beschichtet (enthält mikrokristalline Cellulose (E 460) und hochdisperses Siliciumdioxid (E 551)).
Natriumstearylumurat (Ph. Eur.)

Kapselhülle

Gelatine (E 441)
Titandioxid (E 171)
Eisen(III)-oxid (E 172)

Drucktinte

Schellack (E 904)
Titandioxid (E 171)
Propylenglycol (E1520)

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

4 Jahre.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Die Flasche fest verschlossen halten, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

Für dieses Arzneimittel sind bezüglich der Temperatur keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Flasche aus hochdichtem Polyethylen (HDPE) mit kindergesichertem Polypropylenverschluss und Induktionsversiegelung.

Jede Flasche enthält 120 Hartkapseln und ist in einem Pappkarton verpackt.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist für eine sichere Beseitigung entsprechend den nationalen Anforderungen an den Apotheker zurückzugeben.

7. INHABER DER ZULASSUNG

Celgene Europe B. V.
Winthontlaan 6 N
3526 KV Utrecht
Niederlande

8. ZULASSUNGSNUMMER

EU/1/20/1514/001

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung:
08. Februar 2021

10. STAND DER INFORMATION

Februar 2021_2

Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu> verfügbar.

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

12. KONTAKTADRESSE IN DEUTSCHLAND

Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA
Arnulfstraße 29
80636 München
Medizinische Information
Telefon: 0800 0752002
e-Mail: medwiss.info@bms.com
www.bmsmedinfo.de

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt