

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Siklos 100 mg Filmtabletten
Siklos 1000 mg Filmtabletten

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Siklos 100 mg Filmtabletten
1 Tablette enthält 100 mg Hydroxycarbamid.

Siklos 1000 mg Filmtabletten
1 Tablette enthält 1000 mg Hydroxycarbamid.

Die vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Siklos 100 mg Filmtabletten
Weiße, runde Filmtablette (Tablette).
Jede Tablette hat auf einer Seite die Prägung „100“.

Siklos 1000 mg Filmtabletten
Weiße, kapselförmige Filmtablette (Tablette) mit drei Bruchrillen auf beiden Seiten. Die Tablette kann in vier gleiche Teile geteilt werden.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Siklos ist indiziert zur Prävention rekurrender schmerzhafter vasookklusiver Krisen einschließlich akutem Thoraxsyndrom bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern über 2 Jahren mit symptomatischer Sichelzellanämie. (siehe Abschnitt 5.1)

4.2 Dosierung, Art und Dauer der Anwendung

Die Behandlung mit Siklos sollte von einem Arzt eingeleitet werden, der über Erfahrung mit der Behandlung der Sichelzellanämie verfügt.

Dosierung

Erwachsene, Jugendliche und Kinder über 2 Jahren:

Die Dosierung sollte anhand des Körpergewichts (KG) des Patienten festgelegt werden. Die Anfangsdosis Hydroxycarbamid beträgt 15 mg/kg KG, und die übliche Dosis liegt zwischen 15 und 30 mg/kg KG/Tag.

Solange der Patient entweder klinisch oder hämatologisch (z. B. Anstieg von Hämoglobin F (HbF), mittlerem korpuskulärem Volumen MCV, Neuophilenzahl) anspricht, sollte die Dosis von Siklos beibehalten werden. Wenn der Patient nicht anspricht (Wiederauftreten von Krisen oder kein Rückgang der Krisenhäufigkeit) kann die Tagesdosis in Schritten von 2,5 bis 5 mg/kg KG/Tag unter Verwendung der geeignetsten Stärke erhöht werden.

Unter außergewöhnlichen Umständen kann unter enger hämatologischer Überwachung eine Höchstdosis von 35 mg/kg KG/Tag gerechtfertigt sein (siehe Abschnitt 4.4). Spricht ein Patient immer noch nicht an, wenn er über einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten die Höchstdosis Hydroxycarbamid (35 mg/kg KG/Tag) erhalten hat, sollte in Erwägung gezogen werden, Siklos dauerhaft abzusetzen.

Wenn die Blutwerte im toxischen Bereich liegen, sollte Siklos vorübergehend abge-

setzt werden, bis die Blutwerte sich erholt haben. Die hämatologische Erholung erfolgt in der Regel innerhalb von zwei Wochen. Die Behandlung kann dann mit einer reduzierten Dosis wieder aufgenommen werden. Die Siklos-Dosis kann dann unter enger hämatologischer Überwachung wieder erhöht werden. Eine Dosis, die hämatologische Toxizität bewirkt, sollte nicht mehr als zweimal versuchsweise eingesetzt werden.

Der toxische Bereich kann mit den folgenden Blutwerten abgegrenzt werden:

Neutrophile < 2.000/mm³
Thrombozyten < 80.000/mm³
Hämoglobin < 4,5 g/dl
Retikulozyten < 80.000/mm³ bei einer Hämoglobinkonzentration < 9 g/dl

Langfristige Daten über die kontinuierliche Behandlung von Sichelzellpatienten mit Hydroxycarbamid stehen für Kinder und Jugendliche zur Verfügung, mit einer Nachbeobachtungszeit von 12 Jahren bei Kindern und Jugendlichen und über 13 Jahren bei Erwachsenen. Es ist derzeit noch nicht bekannt, wie lange Patienten mit Siklos behandelt werden sollten. Die Dauer der Behandlung liegt in der Verantwortung des behandelnden Arztes und sollte vom klinischen und hämatologischen Zustand des jeweiligen Patienten abhängig gemacht werden.

Kinder unter 2 Jahren

Aufgrund der geringen Menge an Daten zur Behandlung von Kindern unter 2 Jahren mit Hydroxycarbamid wurden keine Dosierungsschemata festgelegt. Deshalb ist die Behandlung mit Hydroxycarbamid in dieser Population nicht empfohlen.

Kinder und Jugendliche (2 – 18 Jahre)

Bei Kindern und Jugendlichen mit Sichelzellanämie ist die systemische Exposition gegenüber Hydroxycarbamid mit der bei erwachsenen Patienten vergleichbar. Daher sind für jüngere Patienten keine Dosisanpassungen erforderlich.

Niereninsuffizienz

Da Hydroxycarbamid überwiegend renal eliminiert wird, sollte bei Patienten mit Niereninsuffizienz eine Reduktion der Dosierung von Siklos in Betracht gezogen werden. Bei Patienten mit einer Kreatinin-Clearance ≤ 60 ml/min sollte die Initialdosis von Siklos um 50 % reduziert werden. Bei diesen Patienten sollten die Blutparameter eng überwacht werden. Patienten mit schweren Beeinträchtigungen der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance < 30 ml/min) darf Siklos nicht gegeben werden (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 5.2).

Leberinsuffizienz

Es liegen keine Daten vor, die für eine spezifische Dosisanpassung bei Patienten mit Leberinsuffizienz sprechen. Bei diesen Patienten sollten die Blutparameter eng überwacht werden. Aus Sicherheitserwägungen ist Siklos bei Patienten mit schweren Beeinträchtigungen der Leberfunktion kontraindiziert (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4).

Art der Anwendung

Entsprechend der jeweiligen Dosierung sollten die Tabletten einmal täglich, vorzugsweise morgens vor dem Frühstück und,

bei Bedarf, mit einem Glas Wasser oder einer sehr geringen Menge Nahrung eingenommen werden.

Patienten, die nicht in der Lage sind, die Tabletten zu schlucken, können diese **unmittelbar vor der Verwendung** in einem Teelöffel in einer kleinen Menge Wasser aufgelöst werden. Hinzufügen eines Tropfen Sirups oder Mischen mit Nahrung kann einen möglichen bitteren Geschmack überdecken.

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile.

Schwere Funktionsstörungen der Leber (Child-Pugh-Klassifizierung C) oder der Nieren (Kreatinin-Clearance < 30 ml/min)

Toxische Bereiche der Myelosuppression wie in Abschnitt 4.2 beschrieben.

Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6).

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Die Behandlung mit Siklos erfordert eine enge klinische Überwachung. Der hämatologische Status des Patienten sowie seine Nieren- und Leberfunktionswerte sollten vor und wiederholt während der Behandlung ermittelt werden. Während der Behandlung mit Siklos muss das Blutbild zu Beginn der Therapie (d.h. in den ersten zwei Monaten) sowie bei Tagesdosen von Hydroxycarbamid von 35 mg/kg KG alle zwei Wochen kontrolliert werden. Patienten, die mit niedrigeren Dosen stabil sind, sollten alle 2 Monate kontrolliert werden.

Die Behandlung mit Siklos sollte abgesetzt werden, wenn die Knochenmarksfunktion deutlich beeinträchtigt ist. Neutropenie ist in der Regel die erste und häufigste Manifestation einer hämatologischen Suppression. Thrombozytopenie und Anämie treten weniger häufig auf und werden selten ohne eine vorausgegangene Neutropenie beobachtet. Nach Absetzen der Behandlung erfolgt normalerweise eine rasche Erholung von der Myelosuppression. Die Behandlung mit Siklos kann dann mit einer niedrigeren Dosis wieder aufgenommen werden (siehe Abschnitt 4.2).

Siklos sollte bei Patienten mit leichter bis mäßiger Niereninsuffizienz mit Vorsicht angewendet werden (siehe Abschnitt 4.2). Da keine Daten für Patienten mit leichter bis mäßiger Leberinsuffizienz vorliegen, sollte Siklos mit Vorsicht angewendet werden.

Bei Patienten mit Beingeschwür sollte Siklos mit Vorsicht angewendet werden. Beingeschwüre sind eine häufige Komplikation bei der Sichelzellanämie, sind aber auch bei mit Hydroxycarbamid behandelten Patienten berichtet worden. Bei Patienten mit myeloproliferativen Störungen sind unter der Behandlung mit Hydroxycarbamid kutane vaskulitische Toxizität einschließlich vaskulitischer Ulzerationen und Gangrän aufgetreten. Diese vaskulitischen Toxizitäten wurden vor allem bei Patienten festgestellt, die mit Interferon behandelt wurden oder werden. Aufgrund des potenziell ernstesten klinischen Verlaufs kutaner Gefäßulzerationen, der bei Patienten mit myeloproliferativen Krankhei-

ten berichtet wurde, sollte Hydroxycarbamid abgesetzt und/oder die Dosis reduziert werden, wenn sich kutane Gefäßulzationen entwickeln. In seltenen Fällen entstehen Geschwüre durch eine leukozytoklastische Vaskulitis.

Eine kontinuierliche Nachbeobachtung des Wachstums behandelter Kinder wird empfohlen.

Hydroxycarbamid verursacht Makrozytose, die die gleichzeitige Entwicklung eines Folsäure- und Vitamin B₁₂-Mangels maskieren kann. Die prophylaktische Gabe von Folsäure wird empfohlen.

Patienten und/oder ihre Eltern oder gesetzlichen Vertreter müssen in der Lage sein, die Anweisungen für die Anwendung dieses Arzneimittels, die Überwachung und die Behandlung zu verstehen.

Hydroxycarbamid ist in einem breiten Spektrum von Testsystemen eindeutig genotoxisch. Hydroxycarbamid wird als speziesübergreifend karzinogen angesehen. Bei Patienten, die eine Langzeitbehandlung mit Hydroxycarbamid gegen myeloproliferative Störungen erhielten, wurde sekundäre Leukämie beobachtet. Es ist nicht bekannt, ob dieser leukämogene Effekt auf Hydroxycarbamid oder die zugrunde liegende Krankheit des Patienten zurückzuführen ist. Bei Patienten unter Langzeitbehandlung mit Hydroxycarbamid wurden auch Fälle von Hautkrebs berichtet.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Spezifische Wechselwirkungsstudien wurden mit Hydroxycarbamid nicht durchgeführt.

Potenziell fatale Pankreatitis und Hepatotoxizität und schwere periphere Neuropathie wurden bei HIV-infizierten Patienten berichtet, die Hydroxycarbamid in Kombination mit antiretroviralen Arzneimitteln erhielten, insbesondere Didanosin plus Stavudin. Bei Patienten die Hydroxycarbamid in Kombination mit Didanosin, Stavudin und Indinavir erhielten, wurde ein mittlerer Rückgang der CD4-Zellen von etwa 100/mm³ festgestellt.

Die gleichzeitige Anwendung von Hydroxycarbamid und anderen myelosuppressiven Arzneimitteln oder Strahlentherapie kann Knochenmarksdepression, gastrointestinale Störungen oder Mukositis verstärken. Ein Bestrahlungserthem kann durch Hydroxycarbamid verschlimmert werden.

Die gleichzeitige Anwendung von Hydroxycarbamid mit einer Lebendvirusvakzine kann die Replikation des Impfstoffvirus potenzieren und/oder die unerwünschte Reaktion des Impfstoffvirus verstärken, da die normalen Abwehrmechanismen durch die Hydroxycarbamid-Therapie unterdrückt werden können. Die Impfung eines mit Hydroxycarbamid behandelten Patienten mit einer Lebendvakzine kann zu schweren Infektionen führen. Generell kann die Antikörperantwort des Patienten auf Impfstoffe abgeschwächt werden. Die Behandlung mit Siklos und gleichzeitige Immunisierung mit Lebendvirusvakzinen sollte nur dann durchgeführt

werden, wenn die Vorteile die potenziellen Risiken eindeutig überwiegen.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Frauen im gebärfähigen Alter / Empfängnisverhütung bei Männern und Frauen

Frauen im gebärfähigen Alter, die mit Hydroxycarbamid behandelt werden, sollte geraten werden, eine Schwangerschaft zu vermeiden und sofort den behandelnden Arzt zu informieren, wenn es zu einer Schwangerschaft kommt.

Die Verwendung wirkungsvoller Verhütungsmethoden wird bei Frauen im gebärfähigen Alter dringend empfohlen.

Patientinnen, die während der Behandlung mit Hydroxycarbamid schwanger werden möchten, sollten die Behandlung nach Möglichkeit 3 bis 6 Monate vor der Schwangerschaft absetzen. Eine Beurteilung des individuellen Risiko-Nutzen-Verhältnisses muss in jedem einzelnen Fall die drohenden Risiken einer Fortsetzung der Hydroxycarbamid-Therapie während der Schwangerschaft gegen die einer Umstellung auf ein Bluttransfusionsprogramm abwägen.

Schwangerschaft:

In einer retrospektiven Analyse einer Kohorte von 123 Erwachsenen, die mit Hydroxycarbamid behandelt wurden, wurden 23 Schwangerschaften bei 15 mit Hydroxycarbamid behandelten Frauen sowie bei Partnerinnen von 3, mit Hydroxycarbamid behandelten, Männer beobachtet. Bei den meisten (61 %) der Beobachteten verlief die Schwangerschaft im Hinblick auf Dauer und Geburt normal. In den übrigen Fällen, bei denen die Entwicklung verfolgt wurde, wurde die Schwangerschaft entweder auf eigenen Wunsch oder auf ärztlichen Rat abgebrochen. Aufgrund der Daten in dieser kleinen Kohorte von exponierten Schwangeren ergaben sich keine Hinweise auf unerwünschte Wirkungen auf den Verlauf der Schwangerschaft oder auf den Gesundheitszustand des Feten/Neugeborenen.

Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität (siehe Abschnitt 5.3) gezeigt. Patientinnen, die mit Hydroxycarbamid behandelt werden, sollten auf das mögliche Risiko für den Feten hingewiesen werden. In Anbetracht der begrenzten Menge vorliegender Daten ist im Falle der Exposition gegenüber Hydroxycarbamid von schwangeren Patientinnen oder von männlichen Patienten mit schwangeren Partnerinnen eine sorgfältige Beobachtung mit angemessenen klinischen, biologischen und Ultraschall-Untersuchungen in Erwägung zu ziehen.

Stillzeit:

Hydroxycarbamid geht in die Muttermilch über. Aufgrund der potenziellen schweren Nebenwirkungen bei Säuglingen muss abgestellt werden, wenn Siklos eingenommen wird.

Fertilität:

Bei Männern kann durch die Behandlung die Fertilität beeinträchtigt werden. Sehr häufig wurden bei Männern Fälle von reversibler Oligospermie und Azoospermie beobachtet, allerdings sind diese Störungen auch mit der Grunderkrankung assoziiert. Eine beein-

trächtigte Fertilität wurde bei männlichen Ratten beobachtet (siehe Abschnitt 5.3).

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

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. Die Patienten sollten jedoch informiert werden, dass in der Literatur von Fällen von Schwindel berichtet wird, die aber nicht häufig auftreten. Die Patienten sollten darauf hingewiesen werden, sich nicht an das Steuer eines Fahrzeugs zu setzen und keine Maschinen zu bedienen, wenn ihnen unter Behandlung mit Siklos schwindlig wird.

4.8 Nebenwirkungen

Speziell die Sicherheit von Hydroxycarbamid wurde nachträglich über 13 Jahre an Kohorten von 123 Erwachsenen und über bis zu 12 Jahre an 352 Kindern im Alter von über 2 Jahren und Jugendlichen untersucht.

Die am häufigsten berichtete Nebenwirkung ist Myelosuppression mit Neutropenie als häufigster Manifestation. Knochenmarksdepression ist die dosislimitierende Toxizität von Hydroxycarbamid.

Wenn die maximal verträgliche Dosis nicht erreicht wird, kommt es in der Regel bei weniger als 10 % der Patienten zu einer vorübergehenden Myelotoxizität, während unter der maximal verträglichen Dosis bei über 50 % der Patienten eine reversible Knochenmarksdepression auftreten kann. Diese Nebenwirkungen werden in Anbetracht der Pharmakologie von Hydroxycarbamid erwartet. Eine allmähliche Dosisanpassung kann zur Abschwächung dieser Wirkungen beitragen (siehe Abschnitt 4.2).

Die Nebenwirkungen sind nachstehend mit Systemorganklassen und absoluter Häufigkeit aufgeführt. Die Häufigkeiten werden definiert als sehr häufig ($\geq 1/10$); häufig ($> 1/100$, $< 1/10$); gelegentlich ($> 1/1.000$, $< 1/100$); selten ($> 1/10.000$, $< 1/1.000$); sehr selten ($< 1/10.000$); nicht bekannt (kann auf Grundlage der vorhandenen Daten nicht angegeben werden). Innerhalb der Häufigkeitsgruppen sind die Nebenwirkungen in Reihenfolge der abnehmenden Schwere angegeben:

Siehe Tabelle auf Seite 3

Die klinischen Daten, die bei Patienten mit Sichelzellanämie erhoben wurden, haben keinen Hinweis auf Nebenwirkungen auf die Leber- und Nierenfunktion durch Hydroxycarbamid ergeben.

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.

Infektionen und parasitäre Erkrankungen:	
Nicht bekannt:	Parvovirus B19-Infektion
Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen:	
Nicht bekannt:	Leukämie und bei älteren Patienten Hautkrebs
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems:	
Sehr häufig:	Knochenmarksdepression ¹ mit Neutropenie ($< 2,0 \times 10^9/l$), Retikulozytopenie ($< 80 \times 10^9/l$), Makrozytose ²
Häufig:	Thrombozytopenie ($< 80 \times 10^9/l$), Anämie (Hämoglobin $< 4,5$ g/dl) ³
Nervensystem:	
Häufig:	Kopfschmerzen
Gelegentlich:	Benommenheit
Gefäßkrankungen	
Nicht bekannt:	Blutungen
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts:	
Gelegentlich:	Übelkeit
Nicht bekannt:	Gastrointestinale Störungen, Erbrechen, gastrointestinale Geschwüre, schwere Hypomagnesämie
Erkrankungen der Leber und Galle:	
Nicht bekannt:	Erhöhte Leberenzyme
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes:	
Häufig:	Hautreaktionen (zum Beispiel orale, unguale und kutane Pigmentierung) und orale Mukositis.
Gelegentlich:	Rash, Melanonychie, Alopezie
Selten:	Beingeschwüre
Nicht bekannt:	Hauttrockenheit
Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse:	
Sehr häufig:	Azoospermie, Oligospermie ⁴
Nicht bekannt:	Amenorrhoe
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort:	
Nicht bekannt:	Fieber
Untersuchungen:	
Nicht bekannt:	Gewichtszunahme ⁵

¹ Die hämatologische Erholung erfolgt in der Regel innerhalb von zwei Wochen nach Absetzen von Hydroxycarbamid.

² Die von Hydroxycarbamid verursachte Makrozytose ist nicht von Vitamin B₁₂ oder Folsäure abhängig.

³ Vor allem infolge einer Parovirus-Infektion oder einer Sequestration in der Milz.

⁴ Oligospermie und Azoospermie sind in der Regel reversibel, müssen aber bedacht werden, wenn die Zeugung eines Kindes gewünscht wird (siehe Abschnitt 5.3). Diese Störungen stehen auch im Zusammenhang mit der zugrunde liegenden Krankheit.

⁵ Gewichtszunahme könnte auf den verbesserten Allgemeinzustand zurückzuführen sein.

4.9 Überdosierung

Bei Patienten, die Hydroxycarbamid in mehrfach über der therapeutischen Dosis liegenden Dosierungen erhielten, wurden Fälle von Schleimhauttoxizität berichtet. Wundsein, violettes Erythem, Ödeme an den Handflächen und Fußsohlen mit anschließendem Abschuppen, schwere generalisierte Hyperpigmentierung der Haut und Stomatitis wurden beobachtet.

Bei Patienten mit Sichelzellanämie wurde in Einzelfällen von Hydroxycarbamid-Überdosierung (das 1,43-fache und das 8,57-fache der maximal empfohlenen Dosis von 35 mg/kg KG/Tag) Neutropenie berichtet. Es wird empfohlen, nach einer Überdosierung das Blutbild mehrere Wochen lang zu überwachen, da die Erholung verzögert sein kann.

Zur Behandlung einer Überdosierung wird eine Magenspülung mit nachfolgender symptomatischer Behandlung und Kontrolle der Knochenmarksfunktion durchgeführt.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Mittel, andere antineoplastische Mittel, ATC-Code: L01XX05.

Bei fast allen klinischen Studien zur Sichelzellanämie wurde die Häufigkeit vasookklusiver Episoden bei Kindern und Erwachsenen durch Hydroxycarbamid um 66 % bis 80 % reduziert. Ein entsprechender Rückgang wurde auch bei der Zahl der Kranken-

hausaufnahmen und der Zahl der Tage stationärer Behandlung beobachtet. In verschiedenen Studien war unter Hydroxycarbamid auch die jährliche Häufigkeit eines akuten Thoraxsyndroms um 25 % bis 33 % reduziert. Das akute Thoraxsyndrom ist eine häufige, lebensbedrohliche Komplikation der Sichelzellanämie, das durch Brustschmerzen oder Fieber oder Atembeschwerden mit frischem Infiltrat in der Thorax-Röntgenaufnahme gekennzeichnet ist. Ein nachhaltiger klinischer Nutzen wurde bei Patienten aufgezeigt, die bis zu 8 Jahre lang mit Hydroxycarbamid behandelt wurden.

Der spezifische Wirkmechanismus von Hydroxycarbamid ist noch nicht völlig geklärt. Einer der Mechanismen der Wirkung von Hydroxycarbamid ist ein Anstieg der Konzentrationen von fetalem Hämoglobin (HbF) bei Sichelzell-Patienten. HbF beeinträchtigt die Polymerisation von HbS und behindert so die sichelartige Verformung der roten Blutzelle. In allen klinischen Studien wurde nach Behandlung mit Hydroxycarbamid ein signifikanter Anstieg von HbF gegenüber den Baseline-Werten beobachtet.

Kürzlich wurde gezeigt, dass Hydroxycarbamid mit der Bildung von Stickoxid in Zusammenhang steht, was darauf hindeutet, dass Stickoxid die Produktion von zyklischer Guanosinmonophosphatase (cGMP) anregt, die dann wiederum eine Proteinkinase aktiviert und die Bildung von HbF steigert. Andere bekannte pharmakologische Wirkungen von Hydroxycarbamid, die zu seinen günstigen Wirkungen bei Sichelzellanämie beitragen können, sind ein Rückgang von Neutrophilen, ein Anstieg des Wassergehalts der Erythrozyten, eine gesteigerte Verformbarkeit sichelförmiger Zellen und eine veränderte Adhäsion der roten Blutzellen an das Endothel.

Darüber hinaus verursacht Hydroxycarbamid eine unmittelbare Hemmung der DNA-Synthese, indem es als Ribonukleotid-Reduktase-Inhibitor wirkt, ohne die Synthese von Ribonukleinsäure oder -protein zu beeinträchtigen.

Neben dem uneinheitlichen Zusammenhang zwischen der reduzierten Häufigkeit von Krisen und dem HbF-Anstieg war die zytoreduktive Wirkung, insbesondere der Rückgang von Neutrophilen, der Faktor mit der stärksten Korrelation zu einer geringeren Häufigkeit von Krisen.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption: Nach der oralen Gabe von 20 mg/kg Hydroxycarbamid wird eine rasche Resorption mit maximalen Plasmakonzentrationen von etwa 30 mg/l nach 0,75 bzw. 1,2 h bei Kindern bzw. erwachsenen Patienten mit Sichelzellanämie beobachtet. Die Gesamtexposition bis zu 24 h nach der Gabe ist 124 mg*h/l bei Kindern und Jugendlichen und 135 mg*h/l bei erwachsenen Patienten. Wie im Zusammenhang mit anderen Indikationen als der Sichelzellanämie festgestellt wurde, ist Hydroxycarbamid nach oraler Gabe fast vollständig bioverfügbar.

Verteilung: Hydroxycarbamid verteilt sich rasch im gesamten menschlichen Körper,

geht in den Liquor über, ist in Peritonealfüssigkeit und Aszites nachweisbar und reichert sich in Leukozyten und Erythrozyten an. Das geschätzte Verteilungsvolumen von Hydroxycarbamid entspricht in etwa dem Gesamtkörperwasser. Das für die Bioverfügbarkeit angepasste Verteilungsvolumen im Steady State bei Patienten mit Sichelzellanämie ist 0,57 l/kg (das entspricht etwa 72 l bei Kindern und 90 l bei Erwachsenen). Das Ausmaß der Proteinbindung von Hydroxycarbamid ist nicht bekannt.

Biotransformation: Die Biotransformationswege und die Metaboliten sind noch nicht vollständig aufgeklärt. Ein Metabolit von Hydroxycarbamid ist Harnstoff.

Hydroxycarbamid in Konzentrationen von 30, 100 und 300 µM wird in vitro von Zytocrom P450 aus humanen Leberzellenmikrosomen nicht metabolisiert. In Konzentrationen von 10 bis 300 µM stimuliert Hydroxycarbamid die in-vitro ATPase-Aktivität von rekombinantem humanem P-Glykoprotein (PGP) nicht, was darauf hinweist, dass Hydroxycarbamid kein PGP-Substrat ist. Daher sind bei der gleichzeitigen Anwendung von Substanzen, die Substrate von Zytocrom-P450-Enzymen oder P-Glykoprotein sind, keine Wechselwirkungen zu erwarten.

Elimination: In einer Studie mit wiederholter Gabe an erwachsene Patienten mit Sichelzellanämie wurden im Steady State etwa 60 % der Hydroxycarbamid-Dosis im Urin nachgewiesen. Bei Erwachsenen war die für die Bioverfügbarkeit angepasste Gesamt-Clearance 9,89 l/h (0,16 l/h/kg), davon 5,64 l/h durch renale und 4,25 l/h durch nicht-renale Clearance. Der entsprechende Wert für die Gesamt-Clearance bei Kindern betrug 7,25 l/h (0,20 l/h/kg), mit 2,91 l/h auf dem renalen und 4,34 l/h auf dem nicht-renalen Weg.

Bei Erwachsenen mit Sichelzellanämie lag die mittlere kumulative Hydroxycarbamid-Ausscheidung im Urin nach 8 Stunden bei 62 % der eingenommenen Dosis und war somit höher als bei Krebspatienten (35–40 %). Bei Patienten mit Sichelzellanämie wurde Hydroxycarbamid mit einer Halbwertszeit von ungefähr sechs bis sieben Stunden ausgeschieden, was länger ist als die für andere Indikationen berichteten Zeiten.

Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit: Informationen über pharmakokinetische Unterschiede wegen des Alters (mit Ausnahme pädiatrischer Patienten), des Geschlechts oder der ethnischen Zugehörigkeit liegen nicht vor.

Kinder und Jugendliche: Bei pädiatrischen und erwachsenen Patienten mit Sichelzellanämie war die systemische Exposition gegenüber Hydroxycarbamid im Steady State hinsichtlich der Fläche unter der Konzentrations-Zeit-Kurve vergleichbar. Die maximalen Plasmaspiegel und das scheinbare Verteilungsvolumen korrelierten mit dem Körpergewicht und waren zwischen den Altersgruppen gut vergleichbar. Die Zeit bis zum Erreichen der maximalen Plasmakonzentration und der Prozentsatz der im Urin ausgeschiedenen Dosis waren bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen erhöht. Bei pädiatrischen Patienten war die Halbwertszeit

etwas länger und die Gesamt-Clearance in Relation zum Körpergewicht etwas höher als bei erwachsenen Patienten (siehe Abschnitt 4.2).

Niereninsuffizienz: Da die renale Ausscheidung einer der Eliminierungswege ist, sollte bei Patienten mit Niereninsuffizienz eine Reduktion der Dosierung von Siklos in Betracht gezogen werden. In einer unverbundenen Studie mit Einmalgabe an erwachsene Patienten mit Sichelzellanämie (Yan JH et al, 2005) wurde der Einfluss der Nierenfunktion auf die Pharmakokinetik von Hydroxycarbamid untersucht. Patienten mit normaler Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance CrCl > 80 ml/min) und leicht (CrCl 60–80 ml/min), mäßig (CrCl 30–60 ml/min), oder stark (< 30 ml/min) beeinträchtigter Nierenfunktion erhielten Hydroxycarbamid als Einmalgabe in einer Dosis von 15 mg/kg KG in Form von 200 mg-, 300 mg- oder 400 mg-Kapseln. Bei Patienten mit einer CrCl unter 60 ml/min oder Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz war die mittlere Exposition gegenüber Hydroxycarbamid etwa 64 % höher als bei Patienten mit normaler Nierenfunktion. Wie in einer weiteren Studie festgestellt wurde, war die Fläche unter der Konzentrations-Zeit-Kurve bei Patienten mit einer CrCl < 60 ml/min etwa 51 % höher als bei Patienten mit einer CrCl ≥ 60 ml/min, was darauf hinweist, dass eine Dosisreduktion von Hydroxycarbamid um 50 % bei Patienten mit einer CrCl ≤ 60 ml/min angebracht sein kann. Hämodialyse reduzierte die Exposition gegenüber Hydroxycarbamid um 33 % (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Bei diesen Patienten sollten die Blutparameter eng überwacht werden.

Leberinsuffizienz: Es liegen keine Daten vor, die spezifische Empfehlungen für eine Dosisanpassung bei Patienten mit beeinträchtigter Leberfunktion rechtfertigen, doch aus Sicherheitserwägungen ist Siklos bei Patienten mit schwerer Leberinsuffizienz kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Bei Patienten mit Leberfunktionsstörungen sollten die Blutparameter eng überwacht werden.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

In präklinischen Toxizitätsstudien waren die häufigsten Auswirkungen Knochenmarksdepression, Lymphoidatrophie und degenerative Veränderungen des Epithels von Dünndarm und Dickdarm. In einigen Spezies wurden kardiovaskuläre Auswirkungen und hämatologische Veränderungen festgestellt. Bei Ratten trat testikuläre Atrophie mit verringerter Spermatogenese auf, während bei Hunden ein reversibler Ausfall der Spermatogenese festgestellt wurde.

Hydroxycarbamid ist in einem breiten Spektrum von Testsystemen eindeutig genotoxisch.

Reguläre Langzeitstudien zur Kanzerogenität von Hydroxycarbamid wurden nicht durchgeführt. Hydroxycarbamid wird jedoch als speziesübergreifend karzinogen angesehen.

Hydroxycarbamid ist placenta-gängig und hat sich in einer Vielzahl von Tiermodellen und Dosierungen, die der humantherapeutischen Dosis entsprechen oder darunter liegen, als stark teratogen und embryoto-

xisch erwiesen. Die Teratogenität manifestiert sich in partieller Ossifikation der Schädelknochen, fehlenden Augenhöhlen, Hydrocephalie, zweiteiligen Sternebrae, fehlenden Lendenwirbel. Die Embryotoxizität war durch geringere Lebensfähigkeit der Feten, geringere Wurfgrößen und verzögerte Entwicklung charakterisiert.

Die Gabe von Hydroxycarbamid an männliche Ratten in einer Dosierung von 60 mg/kg KG/Tag (etwa das Doppelte der empfohlenen Maximaldosis für den Menschen) führte zu testikulärer Atrophie, verringerter Spermatogenese und einem signifikanten Rückgang ihrer Fähigkeit, weibliche Tiere zu befruchten.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Natriumstearylformurat
Mikrokristalline Cellulose, Siliciumdioxid-beschichtet
Basisches Butylmethacrylat-Copolymer

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

Siklos 100 mg Filmtabletten
3 Jahre.

Siklos 1000 mg Filmtabletten
3 Jahre.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Nicht über 30 °C lagern.

Haltbarkeit während der Anwendung: Nicht eingenommene, zerteilte Teile von Tabletten müssen in die Flasche zurückgelegt und innerhalb von 3 Monaten angewendet werden.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Flasche aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) mit kindergesichertem Schnappdeckel aus Polypropylen (PP) mit Trockenmittel.

Siklos 100 mg Filmtabletten

Packungsgröße: 60, 90 oder 120 Filmtabletten.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

Siklos 1000 mg Filmtabletten

Packungsgröße: 30 Filmtabletten.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Siklos ist ein Arzneimittel, das mit Vorsicht verwendet werden muss. Alle Personen, die Siklos nicht einnehmen, und insbesondere schwangere Frauen, sollten vermeiden, in direkten Kontakt mit Hydroxycarbamid zu kommen.

Wenn die vorgeschriebene Dosierung es erfordert, dass die Siklos 1000 mg Tablette halbiert oder geviertelt werden muss, sollte dies nicht in der Nähe von Lebensmitteln erfolgen. Pulverreste von der zerbrochenen

Tablette sollten mit einem feuchten Einwegtuch aufgenommen werden, das weggeworfen wird. Nicht verwendete zerteilte Tabletten müssen wieder in die Schachtel gegeben werden.

Alle Personen, die Siklos handhaben, sollten sich vor und nach dem Kontakt mit den Tabletten die Hände waschen.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu entsorgen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

Addmedica
 101 rue Saint Lazare
 75009 Paris
 Frankreich
 Tel.: +33 1 72 69 01 86
 Fax: +33 1 73 72 94 13
 E-Mail: contact@addmedica.com

Mitvertrieb:
 Nordic Pharma GmbH
 Fraunhoferstr. 4
 D-85737 Ismaning
 Tel. 089-88969068-0
 Fax: 089-88969068-91
 E-Mail: info@nordicpharma.de

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

Siklos 100 mg Filmtabletten

EU/1/07/397/002
 EU/1/07/397/003
 EU/1/07/397/004

Siklos 1000 mg Filmtabletten

EU/1/07/397/001

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Siklos 100 mg Filmtabletten

28/02/2011

Siklos 1000 mg Filmtabletten

29/06/2007

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 28/06/2012

10. STAND DER INFORMATION

Sept. 2014

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

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

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt