

## **ANHANG I**

### **ZUSAMMENFASSUNG DER MERKMALE DES ARZNEIMITTELS**

## 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

MAVENCLAD 10 mg Tabletten

## 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Jede Tablette enthält 10 mg Cladribin.

Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung

Jede Tablette enthält 64 mg Sorbitol (Ph.Eur.).

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

## 3. DARREICHUNGSFORM

Tablette.

Weißer, runder, bikonvexer Tablette, Durchmesser 8,5 mm, mit Prägung „C“ auf einer Seite und „10“ auf der anderen Seite.

## 4. KLINISCHE ANGABEN

### 4.1 Anwendungsgebiete

MAVENCLAD wird angewendet zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit hochaktiver schubförmiger Multipler Sklerose (MS), definiert durch klinische oder bildgebende Befunde (siehe Abschnitt 5.1).

### 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Der Beginn und die Überwachung der Therapie mit MAVENCLAD darf nur durch einen in der Behandlung der MS erfahrenen Arzt vorgenommen werden.

#### Dosierung

Die empfohlene kumulative Dosis von MAVENCLAD beträgt 3,5 mg/kg Körpergewicht über 2 Jahre, angewendet als 1 Behandlungsphase von 1,75 mg/kg pro Jahr. Jede Behandlungsphase besteht aus 2 Behandlungswochen, eine zu Beginn des ersten Monats und eine zu Beginn des zweiten Monats des jeweiligen Behandlungsjahres. Jede Behandlungswoche besteht aus 4 oder 5 Tagen, an denen ein Patient abhängig vom Körpergewicht 10 mg oder 20 mg (eine oder zwei Tabletten) als tägliche Einmaldosis erhält. Weitere Angaben sind in den nachstehenden Tabellen 1 und 2 aufgeführt.

Nach Abschluss der zwei Behandlungsphasen ist keine weitere Behandlung mit Cladribin in den Jahren 3 und 4 erforderlich (siehe Abschnitt 5.1). Eine Wiederaufnahme der Therapie nach dem 4. Jahr wurde nicht untersucht.

#### Voraussetzungen für den Beginn und das Fortführen der Therapie

Die Lymphozytenzahl muss

- vor Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD in Jahr 1 im Normalbereich liegen,
- vor Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD in Jahr 2 mindestens 800 Zellen/mm<sup>3</sup> betragen.

Die Behandlungsphase in Jahr 2 kann bei Bedarf um bis zu 6 Monate verschoben werden, damit sich die Lymphozytenzahl erholen kann. Dauert diese Erholung länger als 6 Monate, sollte der Patient kein MAVENCLAD mehr erhalten.

### Verteilung der Dosis

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Gesamtdosis über die 2 Behandlungsjahre. Bei bestimmten Gewichtsbereichen kann die Anzahl der Tabletten in den einzelnen Behandlungswochen variieren. Die Anwendung von oralem Cladribin bei Patienten mit einem Körpergewicht unter 40 kg wurde nicht untersucht.

**Tabelle 1 MAVENCLAD-Dosis je Behandlungswoche pro Behandlungsjahr in Abhängigkeit vom Patientengewicht**

Gewichtsbereich kg	Dosis in mg (Anzahl von 10 mg Tabletten) je Behandlungswoche	
	Behandlungswoche 1	Behandlungswoche 2
40 bis <50	40 mg (4 Tabletten)	40 mg (4 Tabletten)
50 bis <60	50 mg (5 Tabletten)	50 mg (5 Tabletten)
60 bis <70	60 mg (6 Tabletten)	60 mg (6 Tabletten)
70 bis <80	70 mg (7 Tabletten)	70 mg (7 Tabletten)
80 bis <90	80 mg (8 Tabletten)	70 mg (7 Tabletten)
90 bis <100	90 mg (9 Tabletten)	80 mg (8 Tabletten)
100 bis <110	100 mg (10 Tabletten)	90 mg (9 Tabletten)
110 und darüber	100 mg (10 Tabletten)	100 mg (10 Tabletten)

Tabelle 2 zeigt, wie sich die Gesamtzahl der Tabletten je Behandlungswoche über die einzelnen Tage verteilt. Es wird empfohlen, die täglichen Cladribin-Dosen in jeder Behandlungswoche in einem zeitlichen Abstand von 24 Stunden etwa zur gleichen Tageszeit einzunehmen. Besteht die Tagesdosis aus zwei Tabletten, sind beide Tabletten zusammen als Einzeldosis einzunehmen.

**Tabelle 2 MAVENCLAD 10 mg Tabletten pro Wochentag**

Gesamtzahl von Tabletten pro Woche	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
4	1	1	1	1	0
5	1	1	1	1	1
6	2	1	1	1	1
7	2	2	1	1	1
8	2	2	2	1	1
9	2	2	2	2	1
10	2	2	2	2	2

Eine vergessene Dosis muss, sobald dies bemerkt wird, am selben Tag gemäß Behandlungsplan eingenommen werden.

Eine vergessene Dosis darf nicht zusammen mit der nächsten geplanten Dosis am folgenden Tag eingenommen werden. Wurde eine Dosis vergessen, muss der Patient die ausgelassene Dosis am darauffolgenden Tag einnehmen und die Anzahl der Tage dieser Behandlungswoche entsprechend verlängern. Für den Fall, dass zwei aufeinander folgende Dosen vergessen werden, gilt dieselbe Regel, und die Anzahl an Tagen in der Behandlungswoche wird um zwei Tage verlängert.

### Gleichzeitige Einnahme anderer oraler Arzneimittel

Es wird empfohlen, an den wenigen Tagen, an denen Cladribin eingenommen wird, einen zeitlichen Abstand von mindestens 3 Stunden zwischen der Einnahme eines anderen oralen Arzneimittels und von MAVENCLAD einzuhalten (siehe Abschnitt 4.5).

### Besondere Patientengruppen

#### Eingeschränkte Nierenfunktion

Es wurden keine spezifischen Studien bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion durchgeführt.

Bei Patienten mit leichter Einschränkung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance 60 bis 89 ml/min) wird eine Dosisanpassung nicht als erforderlich angesehen (siehe Abschnitt 5.2).

Die Sicherheit und Wirksamkeit bei Patienten mit mittelschwerer oder schwerer Einschränkung der Nierenfunktion ist nicht erwiesen. MAVENCLAD darf daher bei diesen Patienten nicht angewendet werden (siehe Abschnitt 4.3).

#### Eingeschränkte Leberfunktion

Es wurden keine Studien bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion durchgeführt.

Auch wenn die Bedeutung der Leberfunktion bei der Eliminierung von Cladribin als vernachlässigbar anzusehen ist (siehe Abschnitt 5.2), wird aufgrund fehlender Erfahrung die Anwendung von MAVENCLAD bei Patienten mit mittelschwerer oder schwerer Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Score >6) nicht empfohlen.

#### Ältere Patienten

In den klinischen Studien bei MS mit oralem Cladribin wurden keine Patienten älter als 65 Jahre eingeschlossen. Deshalb ist nicht bekannt, ob diese anders auf das Arzneimittel reagieren als jüngere Patienten.

Bei der Anwendung von MAVENCLAD bei älteren Patienten wird Vorsicht empfohlen. Es ist dabei das potenziell häufigere Auftreten einer eingeschränkten Leber- oder Nierenfunktion, von Begleiterkrankungen und anderen medizinischen Behandlungen zu berücksichtigen.

#### Kinder und Jugendliche

Die Sicherheit und Wirksamkeit von MAVENCLAD bei Patienten unter 18 Jahren ist nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor.

### Art der Anwendung

MAVENCLAD ist zum Einnehmen bestimmt. Die Tabletten müssen mit Wasser eingenommen und unzerkaut geschluckt werden. Die Tabletten können unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen werden.

Da die Tabletten keinen Filmüberzug haben, müssen sie nach der Entnahme aus der Blisterpackung sofort geschluckt werden. Sie dürfen nicht mit Oberflächen in Berührung kommen oder länger in der Hand gehalten werden als für die Einnahme erforderlich ist. Falls eine Tablette auf einer Oberfläche abgelegt wurde oder bei der Entnahme aus der Blisterpackung zerbrochen oder zerteilt wurde, muss der betroffene Bereich gründlich gereinigt werden.

Bei der Handhabung der Tabletten müssen die Hände des Patienten trocken sein und danach gründlich gewaschen werden.

### **4.3 Gegenanzeigen**

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

Infektion mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV).

Aktive chronische Infektion (Tuberkulose oder Hepatitis).

Beginn einer Behandlung mit Cladribin bei immungeschwächten Patienten, einschließlich Patienten, die derzeit eine immunsuppressive oder myelosuppressive Therapie erhalten (siehe Abschnitt 4.5).

Aktive maligne Erkrankungen.

Mittelschwere oder schwere Einschränkung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance <60 ml/min) (siehe Abschnitt 5.2).

Schwangerschaft und Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6).

### **4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**

#### Hämatologische Überwachung

Der Wirkmechanismus von Cladribin steht in direktem Zusammenhang mit einer Verminderung der Lymphozytenzahl. Die Wirkung auf die Lymphozytenzahl ist dosisabhängig. In klinischen Studien wurde auch eine Verminderung der Neutrophilenzahl, der Erythrozytenzahl, des Hämatokrits, des Hämoglobins oder der Thrombozytenzahl im Vergleich zu den Ausgangswerten beobachtet, jedoch bleiben diese Parameter gewöhnlich innerhalb des Normalbereichs.

Additive hämatologische Nebenwirkungen sind möglicherweise zu erwarten, wenn Cladribin vor oder gleichzeitig mit anderen Wirkstoffen angewendet wird, die das hämatologische Profil beeinflussen (siehe Abschnitt 4.5).

Die Lymphozytenzahl muss bestimmt werden

- vor Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD in Jahr 1,
- vor Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD in Jahr 2,
- 2 und 6 Monate nach Behandlungsbeginn in jedem Behandlungsjahr. Falls die Lymphozytenzahl weniger als 500 Zellen/mm<sup>3</sup> beträgt, sollte sie aktiv überwacht werden, bis die Werte wieder ansteigen.

Zu Behandlungsentscheidungen, die auf der Lymphozytenzahl des Patienten basieren, siehe Abschnitt 4.2 und im folgenden Unterabschnitt „Infektionen“.

#### Infektionen

Cladribin kann die körpereigene Immunabwehr schwächen und möglicherweise die Wahrscheinlichkeit für Infektionen erhöhen. Vor Einleitung einer Cladribin-Therapie sind eine HIV-Infektion, eine aktive Tuberkulose und eine aktive Hepatitis auszuschließen (siehe Abschnitt 4.3).

Latente Infektionen, einschließlich Tuberkulose oder Hepatitis, können aktiviert werden. Daher muss vor Therapiebeginn in Jahr 1 und Jahr 2 ein Screening auf latente Infektionen, vor allem auf

Tuberkulose und Hepatitis B und C, erfolgen. Der Beginn der Behandlung mit MAVENCLAD sollte verschoben werden, bis die Infektion angemessen behandelt wurde.

Auch bei Patienten mit einer akuten Infektion sollte solange mit dem Beginn der Behandlung mit Cladribin gewartet werden, bis die Infektion erfolgreich behandelt worden ist.

Bei Patienten ohne anamnestisch bekannte Exposition gegenüber dem Varicella-Zoster-Virus ist besondere Vorsicht geboten. Vor Beginn der Cladribin-Therapie wird eine Impfung von Antikörper-negativen Patienten empfohlen. Der Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD muss um 4 bis 6 Wochen verschoben werden, damit die Impfung ihre volle Wirkung entfalten kann.

Bei Patienten unter Cladribin war die Inzidenz von Herpes Zoster erhöht. Sinkt die Lymphozytenzahl unter 200 Zellen/mm<sup>3</sup>, ist während der Grad 4 Lymphopenie eine Herpesprophylaxe gemäß der lokalen Standardpraxis in Erwägung zu ziehen (siehe Abschnitt 4.8).

Patienten mit Lymphozytenzahlen unter 500 Zellen/mm<sup>3</sup> sind hinsichtlich Anzeichen und Symptomen von Infektionen, insbesondere Herpes Zoster, aktiv zu überwachen. Falls diese auftreten, ist eine antiinfektiöse Therapie, wie klinisch angezeigt, einzuleiten. Eine Unterbrechung oder Verschiebung der Gabe von MAVENCLAD ist in Betracht zu ziehen, bis die Infektion vollständig ausgeheilt ist.

Nach parenteraler Gabe von Cladribin bei Patienten, die aufgrund einer Haarzelleukämie ein anderes Behandlungsregime erhielten, wurden Fälle einer progressiven multifokalen Leukenzephalopathie (PML) berichtet.

In den klinischen Studien zu Cladribin bei MS (1.976 Patienten, 8.650 Patientenjahre) wurde über keinen Fall einer PML berichtet. Jedoch sollte vor Beginn der MAVENCLAD-Therapie eine Eingangsuntersuchung mittels Magnetresonanztomographie (MRT) erfolgen (üblicherweise innerhalb von 3 Monaten).

### Maligne Erkrankungen

In klinischen Studien wurden bei Patienten, die mit Cladribin behandelt wurden, häufiger maligne Erkrankungen beobachtet als bei Patienten, die Placebo erhielten (siehe Abschnitt 4.8).

Die Anwendung von MAVENCLAD bei MS-Patienten mit aktiven malignen Erkrankungen ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Vor Beginn der Behandlung mit MAVENCLAD sollte bei Patienten, bei denen schon einmal maligne Erkrankungen aufgetreten sind, eine individuelle Nutzen-Risiko-Beurteilung erfolgen. Patienten, die mit MAVENCLAD behandelt werden, sollten angewiesen werden, die Standardleitlinien für Krebsvorsorgeuntersuchungen zu beachten.

### Verhütung

Vor Behandlungsbeginn sowohl in Jahr 1 als auch in Jahr 2 sollten Frauen im gebärfähigen Alter sowie Männer, die zeugungsfähig sind, über die Möglichkeit eines schwerwiegenden Risikos für den Fötus und die Notwendigkeit einer zuverlässigen Verhütungsmethode informiert werden (siehe Abschnitt 4.6).

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung mit Cladribin und mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden, um eine Schwangerschaft zu verhindern (siehe Abschnitt 4.5).

Männliche Patienten müssen während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis Vorkehrungen treffen, damit bei ihrer Partnerin keine Schwangerschaft eintritt.

### Bluttransfusionen

Bei Patienten, die Bluttransfusionen benötigen, wird empfohlen, vor der Transfusion die zellulären Blutbestandteile zu bestrahlen, um eine transfusionsbedingte *Graft-versus-Host-Disease* zu verhindern. Es ist angeraten, einen Hämatologen hinzuzuziehen.

### Umstellung auf Cladribin sowie von Cladribin auf andere Arzneimittel

Bei Patienten, die bereits zuvor mit immunmodulierenden oder immunsuppressiven Arzneimitteln behandelt wurden, sollten vor Beginn der Behandlung mit MAVENCLAD der Wirkmechanismus und die Wirkungsdauer des anderen Arzneimittels berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 4.2). Die Möglichkeit einer additiven Wirkung auf das Immunsystem ist ebenfalls zu berücksichtigen, wenn solche Arzneimittel nach einer Behandlung mit MAVENCLAD angewendet werden (siehe Abschnitt 4.5).

Bei Umstellung von einem anderen MS-Arzneimittel sollte eine Eingangsuntersuchung mittels MRT erfolgen (siehe vorheriger Unterabschnitt „Infektionen“).

### Eingeschränkte Leberfunktion

Auch wenn die Bedeutung der Leberfunktion bei der Eliminierung von Cladribin als vernachlässigbar anzusehen ist (siehe Abschnitt 5.2), wird aufgrund fehlender Erfahrung die Anwendung von MAVENCLAD bei Patienten mit mittelschwerer oder schwerer Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Score >6) nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.2).

### Fructose-Intoleranz

MAVENCLAD enthält Sorbitol (Ph.Eur.). Patienten mit der seltenen hereditären Fructose-Intoleranz sollten dieses Arzneimittel nicht einnehmen.

## **4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

MAVENCLAD enthält Hydroxypropylbetadex, das möglicherweise mit anderen Arzneimitteln eine Komplexbildung eingehen und daher zu einer erhöhten Bioverfügbarkeit dieser Arzneimittel führen kann (insbesondere Arzneimittel mit geringer Löslichkeit, siehe Abschnitt 5.2). Daher wird empfohlen, an den wenigen Tagen, an denen Cladribin angewendet wird, einen zeitlichen Abstand von mindestens 3 Stunden zwischen der Einnahme eines anderen oralen Arzneimittels und von MAVENCLAD einzuhalten.

### Immunsuppressive Arzneimittel

Aufgrund des Risikos additiver Wirkungen auf das Immunsystem ist der Beginn einer Behandlung mit Cladribin bei immungeschwächten Patienten kontraindiziert, einschließlich Patienten, die derzeit eine immunsuppressive oder myelosuppressive Therapie mit Wirkstoffen wie Methotrexat, Cyclophosphamid, Ciclosporin oder Azathioprin erhalten, sowie bei Patienten unter chronischer Behandlung mit Kortikosteroiden (siehe Abschnitt 4.3).

Eine akute Kurzzeitbehandlung mit systemischen Kortikosteroiden ist während der Behandlung mit Cladribin möglich.

### Andere krankheitsmodifizierende Arzneimittel

Die Anwendung von MAVENCLAD zusammen mit Interferon beta führt zu einem erhöhten Risiko einer Lymphopenie. Die Sicherheit und Wirksamkeit von MAVENCLAD in Kombination mit anderen

krankheitsmodifizierenden MS-Therapien ist nicht erwiesen. Eine gleichzeitige Behandlung wird nicht empfohlen.

#### Hämatotoxische Arzneimittel

Wegen der Cladribin-induzierten Verminderung der Lymphozytenzahl ist mit additiven hämatologischen Nebenwirkungen zu rechnen, wenn Cladribin vor oder gleichzeitig mit anderen Wirkstoffen angewendet wird, die das hämatologische Profil beeinflussen (z. B. Carbamazepin). In solchen Fällen wird eine sorgfältige Kontrolle der hämatologischen Parameter empfohlen.

#### Lebendimpfstoffe und abgeschwächte Lebendimpfstoffe

Eine Behandlung mit MAVENCLAD sollte wegen des Risikos einer aktiven Impfinfektion frühestens 4 bis 6 Wochen nach einer Impfung mit Lebendimpfstoffen oder abgeschwächten Lebendimpfstoffen begonnen werden. Während und nach der Behandlung mit Cladribin sollte eine Impfung mit Lebendimpfstoffen oder abgeschwächten Lebendimpfstoffen vermieden werden, solange die Anzahl der weißen Blutkörperchen nicht im Normalbereich liegt.

#### Starke Inhibitoren von ENT1-, CNT3- und BCRP-Transportern

Hinsichtlich der Resorption von Cladribin scheint die einzig denkbare, klinisch relevante Wechselwirkungsmöglichkeit über das Brustkrebs-Resistenz-Protein (BCRP oder ABCG2) zu bestehen. Die Hemmung von BCRP im Gastrointestinaltrakt erhöht möglicherweise die orale Bioverfügbarkeit von Cladribin und die systemische Exposition. Zu den bekannten BCRP-Inhibitoren, die die Pharmakokinetik von BCRP-Substraten *in vivo* um 20% verändern, gehört unter anderem Eltrombopag.

*In-vitro*-Studien deuten darauf hin, dass Cladribin ein Substrat der equilibrativen Nukleosid(ENT1)- und konzentrativen Nukleosid(CNT3)-Transporterproteine ist. Daher können die Bioverfügbarkeit, intrazelluläre Verteilung und renale Elimination von Cladribin theoretisch durch starke Inhibitoren von ENT1- und CNT3-Transportern wie Dilazep, Nifedipin, Nimodipin, Cilostazol, Sulindac oder Reserpin verändert werden. Die tatsächlichen Wirkungen im Hinblick auf mögliche Veränderungen bei der Cladribinexposition sind allerdings schwer vorhersagbar.

Obwohl die klinische Relevanz solcher Wechselwirkungen nicht bekannt ist, wird empfohlen, eine gleichzeitige Anwendung starker ENT1-, CNT3- oder BCRP-Inhibitoren während der 4- bis 5-tägigen Behandlung mit Cladribin zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sollten alternative Arzneimittel, die keine bzw. nur minimale Hemmwirkung auf die ENT1-, CNT3- oder BCRP-Transporter haben, in Betracht gezogen werden. Ist dies nicht möglich, wird bei Arzneimitteln, die oben genannte Wirkstoffe enthalten, die Reduzierung der Dosis auf die geringste erforderliche Dosis, sowie ein zeitlicher Abstand zwischen den Einnahmen und eine sorgfältige Überwachung der Patienten empfohlen.

#### Starke Induktoren von BCRP- und P-gp-Transportern

Die Wirkungen von starken Induktoren der Effluxtransporter BCRP und P-Glykoprotein (P-gp) auf die Bioverfügbarkeit und Verteilung von Cladribin wurden nicht formal untersucht. Bei gleichzeitiger Anwendung starker Induktoren der BCRP-Transporter (z. B. Kortikosteroide) oder P-gp-Transporter (z. B. Rifampicin, Johanniskraut) ist eine mögliche Verringerung der Cladribinexposition in Betracht zu ziehen.

#### Hormonelle Kontrazeptiva

Bisher ist nicht bekannt, ob Cladribin möglicherweise die Wirksamkeit systemisch wirkender hormoneller Kontrazeptiva vermindert. Daher sollten Frauen, die systemisch wirkende hormonelle Kontrazeptiva anwenden, während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 4 Wochen nach



der letzten Dosis eines jeden Behandlungsjahres zusätzlich eine Barrieremethode anwenden (siehe Abschnitt 4.6).

## **4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

### Verhütung bei Männern und Frauen

Vor Behandlungsbeginn sowohl in Jahr 1 als auch in Jahr 2 sollten Frauen im gebärfähigen Alter sowie Männer, die zeugungsfähig sind, über die Möglichkeit eines schwerwiegenden Risikos für den Fötus und die Notwendigkeit einer zuverlässigen Verhütungsmethode informiert werden.

Bei Frauen im gebärfähigen Alter muss vor Behandlungsbeginn mit MAVENCLAD in Jahr 1 und Jahr 2 eine Schwangerschaft ausgeschlossen werden. Eine Schwangerschaft muss zudem während der Behandlung mit Cladribin und mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis durch Anwendung einer zuverlässigen Verhütungsmethode verhindert werden. Frauen, die systemisch wirkende hormonelle Kontrazeptiva anwenden, sollten während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 4 Wochen nach der letzten Dosis eines jeden Behandlungsjahres zusätzlich eine Barrieremethode anwenden (siehe Abschnitt 4.5). Frauen, die während der Therapie mit MAVENCLAD schwanger werden, sollten die Behandlung beenden.

Da Cladribin in die DNA-Synthese eingreift, sind unerwünschte Wirkungen auf die Gametogenese beim Menschen zu erwarten (siehe Abschnitt 5.3). Daher müssen männliche Patienten während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis Vorkehrungen treffen, damit bei ihrer Partnerin keine Schwangerschaft eintritt.

### Schwangerschaft

Aufgrund von Erfahrungen am Menschen mit anderen die DNA-Synthese hemmenden Substanzen ist davon auszugehen, dass Cladribin angeborene Fehlbildungen verursachen kann, wenn es während der Schwangerschaft angewendet wird. Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3).

MAVENCLAD ist bei Schwangeren kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

### Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob Cladribin in die Muttermilch übergeht. Im Hinblick auf das Potenzial schwerwiegender unerwünschter Wirkungen bei gestillten Kindern ist während der Behandlung mit MAVENCLAD und für 1 Woche nach der letzten Dosis das Stillen kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

### Fertilität

Bei Mäusen zeigten sich keine Effekte auf die Fertilität oder Reproduktionsfunktion bei den Nachkommen. Allerdings wurden Effekte auf Testes von Mäusen und Affen beobachtet (siehe Abschnitt 5.3).

Da Cladribin die DNA-Synthese beeinflusst, sind unerwünschte Wirkungen auf die Gametogenese beim Menschen zu erwarten. Daher müssen männliche Patienten während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis Vorkehrungen treffen, damit bei ihrer Partnerin keine Schwangerschaft eintritt (siehe oben).

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

MAVENCLAD hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und

die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

## 4.8 Nebenwirkungen

### Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Die klinisch relevantesten Nebenwirkungen, die bei MS-Patienten berichtet wurden, die in klinischen Studien über 2 Jahre Cladribin in der empfohlenen kumulativen Dosis von 3,5 mg/kg erhielten, waren Lymphopenie und Herpes Zoster. Die Inzidenz von Herpes Zoster war während einer Lymphopenie Grad 3 oder 4 ( $<500$  bis  $200$  Zellen/ $\text{mm}^3$  oder  $<200$  Zellen/ $\text{mm}^3$ ) höher als in dem Zeitraum, in dem die Patienten keine Lymphopenie Grad 3 oder 4 aufwiesen (siehe Abschnitt 4.4).

### Auflistung der Nebenwirkungen

Die in der folgenden Auflistung beschriebenen Nebenwirkungen beruhen auf gepoolten Daten aus klinischen MS-Studien, in denen orales Cladribin als Monotherapie in einer kumulativen Dosis von 3,5 mg/kg angewendet wurde. Die Nebenwirkungsdatenbank dieser Studien umfasst 923 Patienten.

Den nachstehend verwendeten Häufigkeitsangaben liegen die folgenden Definitionen zugrunde:

Sehr häufig ( $\geq 1/10$ )

Häufig ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ )

Gelegentlich ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ )

Selten ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ )

Sehr selten ( $< 1/10.000$ )

Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

### Infektionen und parasitäre Erkrankungen

Häufig: Oraler Herpes, dermatomaler Herpes Zoster.

Sehr selten: Tuberkulose (siehe Abschnitt 4.4).

### Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems

Sehr häufig: Lymphopenie.

Häufig: Verminderung der Neutrophilenzahl.

### Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes

Häufig: Ausschlag, Alopezie.

### Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

#### Lymphopenie

In klinischen Studien entwickelten 20% bis 25% der Patienten, die über 2 Jahre mit einer kumulativen Cladribin-Dosis von 3,5 mg/kg als Monotherapie behandelt wurden, eine vorübergehende Lymphopenie Grad 3 oder 4. Eine Lymphopenie vom Grad 4 war bei weniger als 1% der Patienten zu beobachten. Bei den meisten Patienten mit einer Lymphopenie Grad 3 oder 4 trat diese zwei Monate nach der ersten Cladribin-Dosis im jeweiligen Jahr auf (4,0% bzw. 11,3% bei Patienten mit Lymphopenie vom Grad 3 in Jahr 1 bzw. 2 sowie 0% bzw. 0,4% bei Patienten mit Lymphopenie vom Grad 4 in Jahr 1 bzw. 2). Es wird erwartet, dass sich die Lymphozytenwerte bei den meisten Patienten innerhalb von 9 Monaten entweder wieder normalisieren oder auf eine Lymphopenie Grad 1 zurückgehen.

Um das Risiko für eine schwere Lymphopenie zu reduzieren, müssen die Lymphozytenzahlen vor, während und nach der Behandlung mit Cladribin bestimmt (siehe Abschnitt 4.4) und strikte Kriterien zur Einleitung und Fortführung der Behandlung mit Cladribin eingehalten werden (siehe Abschnitt 4.2).

### Maligne Erkrankungen

In klinischen Studien und bei der langfristigen Nachbeobachtung von Patienten, die eine kumulative orale Dosis von 3,5 mg/kg Cladribin erhalten hatten, wurden bei mit Cladribin behandelten Patienten häufiger maligne Erkrankungen beobachtet (10 Ereignisse in 3.414 Patientenjahren [0,29 Ereignisse auf 100 Patientenjahre]) als bei Patienten, die Placebo erhielten (3 Ereignisse in 2.022 Patientenjahren [0,15 Ereignisse auf 100 Patientenjahre]) (siehe Abschnitt 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 über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzuzeigen.

## **4.9 Überdosierung**

Es liegen nur wenige Erfahrungen mit einer Überdosierung von oralem Cladribin vor. Lymphopenie ist bekanntermaßen dosisabhängig (siehe Abschnitte 4.4 und 4.8).

Bei Patienten, die eine Überdosis von Cladribin eingenommen haben, wird eine besonders engmaschige Kontrolle der hämatologischen Parameter empfohlen.

Für den Fall einer Überdosierung von Cladribin ist kein spezifisches Antidot bekannt. Die Behandlung besteht aus einer sorgfältigen Beobachtung sowie in der Einleitung geeigneter unterstützender Maßnahmen. Das Absetzen von MAVENCLAD ist in Erwägung zu ziehen. Aufgrund der raschen und umfangreichen Verteilung sowohl intrazellulär als auch im Gewebe ist es unwahrscheinlich, dass Cladribin in großem Umfang durch Hämodialyse eliminiert wird.

## **5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**

### **5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Mittel, Antimetaboliten, Purin-Analoga, ATC-Code: L01BB04

#### Wirkmechanismus

Cladribin ist ein Nukleosid-Analogon des Desoxyadenosins. Eine Substitution durch ein Chloratom im Purinring schützt Cladribin vor dem Abbau durch die Adenosin-desaminase, dadurch ist Cladribin als Prodrug intrazellulär länger verfügbar. Anschließend erfolgt die Phosphorylierung von Cladribin zum aktiven Triphosphat, 2-Chlordesoxyadenosin-5'-triphosphat (Cd-ATP), vornehmlich in den Lymphozyten, da diese im Vergleich zu anderen Zelltypen hohe Spiegel an Desoxycytidinkinase (DCK) und verhältnismäßig geringe Spiegel an 5'-Nukleotidase (5'-NTase) aufweisen. Ein hoher Anteil von DCK im Vergleich zu 5'-NTase fördert die Anreicherung von Cd-ATP, was Lymphozyten besonders anfällig für Zelltod macht. Aufgrund des geringeren DCK/5'-NTase-Verhältnisses sind andere aus dem Knochenmark stammende Zellen weniger betroffen als die Lymphozyten. Die Umwandlungsrate des Prodrugs Cladribin in sein aktives Triphosphat wird durch das Enzym DCK bestimmt, dadurch kommt es zu einer selektiven Reduktion von sich teilenden und nicht teilenden T- und B-Zellen.

Der primäre Apoptose-induzierende Wirkmechanismus von Cd-ATP hat direkte und indirekte Auswirkungen auf die DNA-Synthese und die Mitochondrienfunktion. In sich teilenden Zellen greift Cd-ATP in die DNA-Synthese ein, indem es die Ribonukleotidreduktase hemmt und mit Desoxyadenosin-Triphosphat um den Einbau in die DNA durch DNA-Polymerasen konkurriert. In ruhenden Zellen führt Cladribin zu DNA-Einzelstrangbrüchen, raschem Verbrauch von Nikotinamid-Adenin-Dinukleotiden, ATP-Mangel und Zelltod. Es liegen Hinweise vor, dass Cladribin auch direkt zu Caspase-abhängigen und -unabhängigen Apoptose führen kann, indem Cytochrom C und Apoptose-induzierender Faktor in das Zytosol von sich nicht teilenden Zellen ausgeschüttet werden.

Die Pathologie der MS beruht auf einer komplexen Abfolge von Ereignissen, bei denen verschiedene Immunzellen einschließlich autoreaktive T- und B-Zellen eine Schlüsselrolle spielen. Der Mechanismus, durch den Cladribin seine therapeutischen Wirkungen bei MS entfaltet, ist nicht vollständig aufgeklärt, doch wird vermutet, dass durch seine vorwiegende Wirkung auf B- und T-Lymphozyten die Kaskade von Immunereignissen, die eine zentrale Rolle bei MS spielen, unterbrochen wird.

Unterschiede in der Expression von DCK und 5'-NTasen in den Immunzell-Subtypen erklären möglicherweise die unterschiedliche Empfindlichkeit der Immunzellen gegenüber Cladribin. Aufgrund dieser unterschiedlichen Expression sind Zellen des angeborenen Immunsystems weniger betroffen als Zellen des adaptiven Immunsystems.

### Pharmakodynamische Wirkungen

Es wurde gezeigt, dass Cladribin eine lang anhaltende Wirkung bevorzugt auf Lymphozyten sowie auf die an der Pathophysiologie der MS beteiligten Autoimmunprozesse ausübt.

In allen Studien war der Anteil an Patienten mit Lymphopenie Grad 3 oder 4 ( $<500$  bis  $200$  Zellen/ $\text{mm}^3$  oder  $<200$  Zellen/ $\text{mm}^3$ ) in jedem Jahr zwei Monate nach der ersten Cladribin-Dosis am höchsten. Dies weist auf eine zeitliche Verzögerung zwischen den Plasmakonzentrationen von Cladribin und der maximalen hämatologischen Wirkung hin.

In allen klinischen Studien zeigte sich bei der vorgeschlagenen kumulativen Dosis von  $3,5$  mg/kg Körpergewicht ab der 84. Woche nach der ersten Cladribin-Dosis eine stetige Verbesserung der medianen Lymphozytenzahlen zu Normalwerten hin (ungefähr 30 Wochen nach der letzten Cladribin-Dosis). Die Lymphozytenzahlen erreichten bei mehr als 75% der Patienten bis Woche 144 ab der ersten Cladribin-Dosis wieder Normalwerte (ungefähr 90 Wochen nach der letzten Cladribin-Dosis).

Die Behandlung mit oralem Cladribin führt zu einer raschen Verringerung der zirkulierenden CD4+ und CD8+ T-Zellen. Die Reduktion der Anzahl an CD8+ T-Zellen ist weniger stark ausgeprägt und ihre Zahl normalisiert sich schneller als die Anzahl der CD4+ T-Zellen, was zu einer vorübergehend geringeren CD4/CD8 Ratio führt. Cladribin verringert die Zahl von CD19+ B-Zellen und natürlichen Killerzellen (CD16+/CD56+), deren Anzahl sich ebenfalls schneller normalisiert als die der CD4+ T-Zellen.

### Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

#### Schubförmig-remittierende MS

Die Wirksamkeit und Sicherheit von oralem Cladribin wurden in einer randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten klinischen Studie (CLARITY) an 1.326 Patienten mit schubförmig-remittierender MS beurteilt. Studienziele waren die Beurteilung der Wirksamkeit von Cladribin im Vergleich zu Placebo hinsichtlich Verringerung der jährlichen Schubrate (ARR, *annualised relapse rate*) (primärer Endpunkt), Verlangsamung der Behinderungsprogression und Verringerung der gemessenen aktiven Läsionen im MRT.

Die Patienten erhielten während der 96-wöchigen (2-jährigen) Studienphase in 2 Behandlungsphasen entweder Placebo (n = 437) oder eine kumulative Cladribin-Dosis von 3,5 mg/kg (n = 433) bzw. 5,25 mg/kg Körpergewicht (n = 456). Patienten, die für die kumulative Dosis von 3,5 mg/kg randomisiert worden waren, erhielten eine erste Behandlungsphase in Woche 1 und 5 des ersten Jahres und eine zweite Behandlungsphase in Woche 1 und 5 des zweiten Jahres. Patienten, die für die kumulative Dosis von 5,25 mg/kg randomisiert worden waren, wurden im ersten Jahr zusätzlich in Woche 9 und 13 behandelt. Die Mehrheit der Patienten in der Placebogruppe (87,0%) und in den Behandlungsgruppen mit 3,5 mg/kg (91,9%) bzw. 5,25 mg/kg (89,0%) Cladribin beendeten die gesamten 96 Studienwochen.

Die Patienten mussten in den vorausgegangenen 12 Monaten mindestens 1 Schub aufweisen. In der gesamten Studienpopulation lag das mediane Alter bei 39 Jahren (Bereich 18 bis 65), und das Verhältnis von Frauen zu Männern betrug ungefähr 2:1. Die mittlere Dauer der MS vor Einschluss in die Studie lag bei 8,7 Jahren. Die mittels erweiterter Kurtzke-Skala gemessene neurologische Behinderung (EDSS, *Expanded Disability Status Scale*) betrug bei Studienbeginn in allen Behandlungsgruppen im Median 3,0 (Bereich 0 bis 6,0). Mehr als zwei Drittel der Patienten hatten zu Studienbeginn noch keine Behandlung mit verlaufsmodifizierenden MS-Arzneimitteln (*disease-modifying drugs*, DMD) erhalten. Die übrigen Patienten waren zuvor schon entweder mit Interferon beta-1a, Interferon beta-1b, Glatirameracetat oder Natalizumab behandelt worden.

Bei Patienten mit schubförmig-remittierender MS, die 3,5 mg/kg Cladribin erhielten, zeigten sich statistisch signifikante Verbesserungen hinsichtlich der jährliche Schubrate, beim Anteil von schubfreien Patienten über 96 Wochen, beim Anteil an Patienten ohne anhaltende Behinderungsprogression über 96 Wochen sowie bei der Zeit bis zur 3 Monate anhaltenden EDSS-Progression im Vergleich zu Patienten unter Placebo (siehe Tabelle 3).

**Tabelle 3 Klinische Ergebnisse in der CLARITY-Studie (96 Wochen)**

Parameter	Placebo (n = 437)	Kumulative Cladribin-Dosis	
		3,5 mg/kg (n = 433)	5,25 mg/kg (n = 456)
Jährliche Schubrate (95% KI)	0,33 (0,29; 0,38)	0,14* (0,12; 0,17)	0,15* (0,12; 0,17)
Relative Verringerung (Cladribin vs. Placebo)		57,6%	54,5%
Anteil von schubfreien Patienten über 96 Wochen	60,9%	79,7%	78,9%
Zeit bis zur 3 Monate anhaltenden EDSS-Progression, 10. Perzentile (Monate)	10,8	13,6	13,6
Hazard Ratio (95% KI)		0,67* (0,48; 0,93)	0,69* (0,49; 0,96)

\* p <0,001 gegenüber Placebo

Darüber hinaus hat sich die Behandlungsgruppe mit Cladribin 3,5 mg/kg gegenüber Placebo hinsichtlich Anzahl und relativer Reduktion von T1-Gd+-Läsionen, aktiver T2-Läsionen sowie kombinierter Einzelläsionen als statistisch signifikant überlegen gezeigt, nachweisbar durch MRT des Gehirns über die gesamten 96 Studienwochen. Patienten unter Cladribin hatten gegenüber der Placebogruppe eine relative Reduktion der mittleren Anzahl von T1-Gd+-Läsionen um 86% (angepasste Mittelwerte für die Gruppen unter 3,5 mg/kg Cladribin bzw. Placebo betragen 0,12 bzw. 0,91), eine relative Reduktion der mittleren Anzahl von aktiven T2-Läsionen um 73% (angepasste Mittelwerte für die Gruppen unter 3,5 mg/kg Cladribin bzw. Placebo betragen 0,38 bzw. 1,43) sowie eine relative Reduktion der mittleren Anzahl von kombinierten Einzelläsionen um 74% je Patient und Scan (angepasste Mittelwerte für die Gruppen unter 3,5 mg/kg Cladribin bzw. Placebo betragen 0,43 bzw. 1,72) (p <0,001 für alle 3 MRT-Befunde).

Eine Post-Hoc-Analyse der Zeitspanne bis zur 6 Monate anhaltenden, bestätigten EDSS-Progression ergab eine Reduktion des Risikos für eine Behinderungsprogression um 47% unter 3,5 mg/kg Cladribin im Vergleich zu Placebo (Hazard Ratio = 0,53; 95%-KI [0,36; 0,79];  $p < 0,05$ ). In der Placebogruppe wurde das 10. Perzentil nach 245 Tagen erreicht, während es in der Gruppe unter 3,5 mg/kg Cladribin innerhalb des Studienzeitraums nicht erreicht wurde.

Wie oben in Tabelle 3 gezeigt, führten höhere kumulative Dosen zu keinem weiteren klinisch relevanten Nutzen, waren aber mit einem vermehrten Auftreten von Lymphopenie Grad  $\geq 3$  (44,9% in der Gruppe unter 5,25 mg/kg vs. 25,6% in der Gruppe unter 3,5 mg/kg) assoziiert.

Patienten, die die CLARITY-Studie abgeschlossen hatten, konnten an der CLARITY-Verlängerungsstudie teilnehmen. Im Rahmen dieser Verlängerungsstudie erhielten 806 Patienten innerhalb der 96-wöchigen Studienphase entweder Placebo oder eine kumulative Cladribin-Dosis von 3,5 mg/kg (das Behandlungsregime war mit dem der CLARITY-Studie vergleichbar). Das primäre Studienziel war die Sicherheit, während die Wirksamkeitsendpunkte explorativ waren.

Das Ausmaß der Wirkung hinsichtlich der Reduktion der Schubhäufigkeit und Verzögerung der Behinderungsprogression bei Patienten, die über 2 Jahre eine Dosis von 3,5 mg/kg erhielten, blieb in den Jahren 3 und 4 erhalten (siehe Abschnitt 4.2).

#### Wirksamkeit bei Patienten mit hoher Krankheitsaktivität

Post-hoc-Subgruppen-Analysen zur Wirksamkeit wurden bei Patienten mit hoher Krankheitsaktivität durchgeführt, die mit oralem Cladribin in der empfohlenen kumulativen Dosis von 3,5 mg/kg behandelt wurden. Darunter waren

- Patienten mit einem Schub im vorausgegangenen Jahr und mindestens einer T1-Gd+-Läsion bzw. 9 oder mehr T2-Läsionen während der Behandlung mit anderen DMDs,
- Patienten mit 2 Schüben oder mehr im vorausgegangenen Jahr, unabhängig davon, ob sie mit einer DMD behandelt wurden oder nicht.

Bei der Analyse der CLARITY-Daten wurde ein gleichbleibender Effekt der Behandlung bezüglich Schüben beobachtet, mit einer jährlichen Schubrate im Bereich von 0,16 bis 0,18 in der Cladribin-Gruppe und von 0,47 bis 0,50 in der Placebogruppe ( $p < 0,0001$ ). Verglichen mit der Gesamtbevölkerung wurde ein größerer Effekt hinsichtlich der Zeitspanne bis zur über 6 Monate anhaltenden Behinderung beobachtet, wobei Cladribin das Risiko für eine Behinderungsprogression um 82% verringerte (Hazard Ratio = 0,18; 95%-KI [0,07; 0,47]). In der Placebogruppe wurde das 10. Perzentil für eine Behinderungsprogression zwischen der 16. und 23. Woche erreicht, während es in den Cladribin-Gruppen innerhalb des gesamten Studienzeitraums nicht erreicht wurde.

#### Sekundär progrediente MS mit Schüben

Eine unterstützende Studie an Patienten, die mit Cladribin zusätzlich zu Interferon beta im Vergleich zu Placebo + Interferon beta behandelt wurden, schloss auch eine geringe Anzahl von Patienten mit sekundär progredienter MS (26 Patienten) ein. Bei diesen Patienten führte die Behandlung mit Cladribin 3,5 mg/kg zu einer Verringerung der jährlichen Schubrate gegenüber Placebo (0,03 im Vergleich zu 0,30, Risikoverhältnis: 0,11,  $p < 0,05$ ). Zwischen Patienten mit schubförmig-remittierender MS und Patienten mit sekundär progredienter MS mit Schüben gab es keinen Unterschied hinsichtlich der jährlichen Schubrate. In keiner Subgruppe konnte ein Effekt bezüglich der Behinderungsprogression nachgewiesen werden.

In der CLARITY-Studie waren Patienten mit sekundär progredienter MS ausgeschlossen. Eine Post-Hoc-Analyse einer gemischten Kohorte aus Patienten der Studien CLARITY und ONWARD, definiert durch einen EDSS-Score bei Studienbeginn von  $\geq 3,5$ , der stellvertretend für eine sekundär progrediente MS steht, ergab eine ähnliche Reduktion der jährlichen Schubrate im Vergleich zu Patienten mit einem EDSS-Score unter 3.

## Kinder und Jugendliche

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

## **5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Cladribin ist ein Prodrug und muss intrazellulär phosphoryliert werden, um biologisch aktiv zu werden. Die Pharmakokinetik von Cladribin wurde nach oraler und intravenöser Gabe bei MS-Patienten und Patienten mit malignen Erkrankungen sowie in *in-vitro*-Systemen untersucht.

### Resorption

Cladribin wird nach oraler Anwendung rasch resorbiert. Die Einnahme von 10 mg Cladribin führte zu einer mittleren  $C_{max}$  von Cladribin in einem Bereich von 22 bis 29 ng/ml und einer entsprechenden mittleren AUC in einem Bereich von 80 bis 101 ng•h/ml (arithmetische Mittelwerte aus verschiedenen Studien).

Wurde orales Cladribin nüchtern eingenommen, betrug die mediane  $T_{max}$  0,5 h (Bereich 0,5 bis 1,5 h). Bei Einnahme mit einer fettreichen Mahlzeit war die Resorption von Cladribin verzögert (mediane  $T_{max}$  1,5 h, Bereich 1 bis 3 h) und die  $C_{max}$  um 29% vermindert (auf Grundlage des geometrischen Mittelwerts), während sich die AUC nicht veränderte. Die Bioverfügbarkeit von 10 mg oralem Cladribin betrug ungefähr 40%.

### Verteilung

Das Verteilungsvolumen ist groß, was auf eine umfangreiche Verteilung im Gewebe und eine intrazelluläre Aufnahme hinweist. Studien zeigten ein mittleres Verteilungsvolumen von Cladribin im Bereich von 480 bis 490 l. Die Plasmaproteinbindung von Cladribin beträgt 20% und ist unabhängig von der Plasmakonzentration.

Die Verteilung von Cladribin durch biologische Membranen erfolgt mit Hilfe verschiedener Transportproteine, einschließlich ENT1, CNT3 und BCRP.

*In-vitro*-Studien zeigen, dass der Cladribin-Efflux nur in geringem Maße über P-gp erfolgt. Klinisch relevante Wechselwirkungen mit P-gp-Inhibitoren sind nicht zu erwarten. Die möglichen Auswirkungen einer Induktion von P-gp auf die Bioverfügbarkeit von Cladribin wurden nicht formal untersucht.

*In-vitro*-Studien zeigten eine vernachlässigbare Transporter-vermittelte Aufnahme von Cladribin durch humane Hepatozyten.

Cladribin hat das Potenzial, die Bluthirnschranke zu überwinden. In einer kleinen Studie an Krebspatienten betrug das Konzentrationsverhältnis von Zerebrospinalflüssigkeit/Plasma ungefähr 0,25.

Cladribin und/oder seine phosphorylierten Metaboliten reichern sich in großem Umfang in humanen Lymphozyten an und verbleiben dort. *In vitro* lagen die Verhältniszahlen von intra- zu extrazellulärer Anreicherung bereits 1 Stunde nach einer Cladribinexposition bei etwa 30 bis 40.

### Biotransformation

Der Metabolismus von Cladribin wurde bei MS-Patienten nach Einnahme einer einzelnen 10 mg Tablette sowie nach einer einmaligen intravenösen Gabe von 3 mg untersucht. Sowohl nach oraler als auch nach intravenöser Anwendung war unverändertes Cladribin der Hauptbestandteil im Plasma und

Urin. Der Metabolit 2-Chloradenin war in unbedeutenden Mengen im Plasma und Urin nachweisbar, so betrug er nach oraler Anwendung nur  $\leq 3\%$  der Ausgangssubstanz im Plasma. Andere Metaboliten konnten nur in Spuren im Plasma und Urin nachgewiesen werden.

In hepatischen *in-vitro*-Systemen wurde eine vernachlässigbare Metabolisierung von Cladribin beobachtet (mindestens 90% waren unverändertes Cladribin).

Cladribin ist kein relevantes Substrat für Cytochrom P450-Enzyme und zeigt kein signifikantes, inhibitorisches Potential auf CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1 und CYP3A4. Es wird nicht erwartet, dass eine Hemmung dieser Enzyme oder genetische Polymorphismen (z. B. CYP2D6, CYP2C9 oder CYP2C19) klinisch signifikante Auswirkungen auf die Pharmakokinetik oder die Exposition von Cladribin haben. Cladribin hat keine klinisch relevante induktive Wirkung auf die Enzyme CYP1A2, CYP2B6 und CYP3A4.

Nach Eintritt in die Zielzelle wird Cladribin durch DCK (in den Mitochondrien auch durch die Deoxyguanosinkinase) zu Cladribinmonophosphat (Cd-AMP) phosphoryliert. Cd-AMP wird weiter zu Cladribindiphosphat (Cd-ADP) und Cladribintriphosphat (Cd-ATP) phosphoryliert. Die Dephosphorylierung und Deaktivierung von Cd-AMP wird durch die zytoplasmatische 5'-NTase katalysiert. In einer Studie zur intrazellulären Pharmakokinetik von Cd-AMP und Cd-ATP bei Patienten mit chronischer myeloischer Leukämie waren die Spiegel von Cd-ATP etwa halb so hoch wie die von Cd-AMP.

Die intrazelluläre Halbwertszeit von Cd-AMP lag bei 15 h. Die intrazelluläre Halbwertszeit von Cd-ATP lag bei 10 h.

### Elimination

Basierend auf gepoolten populationspharmakokinetischen Daten verschiedener Studien betragen die medianen Werte für die Elimination 22,2 l/h bei der renalen Clearance und 23,4 l/h bei der nicht-renalen Clearance. Die renale Clearance war größer als die glomeruläre Filtrationsrate, was auf eine aktive renale tubuläre Sekretion von Cladribin hindeutet.

Der nicht-renale Teil der Elimination von Cladribin (ungefähr 50%) besteht aus einer vernachlässigbaren hepatischen Metabolisierung sowie einer umfassenden intrazellulären Verteilung und aus der Aufnahme der aktiven Cladribin-Komponente (Cd-ATP) in das intrazelluläre Ziel-Kompartiment (d. h. in den Lymphozyten) mit nachfolgender Elimination des intrazellulären Cd-ATP entsprechend dem Lebenszyklus und den Eliminationswegen dieser Zellen.

Bei einem typischen Patienten aus der populationspharmakokinetischen Analyse liegt die geschätzte terminale Halbwertszeit bei ungefähr 1 Tag. Dies führt jedoch bei einer einmal täglichen Gabe nicht zu einer Kumulation des Arzneimittels, da diese Halbwertszeit nur für einen kleinen Bereich der AUC gilt.

### Dosis- und Zeitabhängigkeit

Nach oraler Anwendung von Cladribin in einem Dosisbereich von 3 bis 20 mg stiegen  $C_{\max}$  und AUC dosisproportional an, was vermuten lässt, dass die Resorption bis zu einer oralen Dosis von 20 mg nicht durch geschwindigkeits- oder kapazitätsbegrenzte Prozesse beeinflusst wird.

Nach wiederholter Gabe wurde keine signifikante Erhöhung der Plasmakonzentration von Cladribin beobachtet. Es liegen keine Hinweise vor, dass sich die Pharmakokinetik von Cladribin nach wiederholter Gabe zeitabhängig verändert.



### Besondere Patientengruppen

Es wurden keine Studien zur Beurteilung der Pharmakokinetik von Cladribin bei älteren oder pädiatrischen MS-Patienten oder bei Patienten mit eingeschränkter Nieren- oder Leberfunktion durchgeführt.

Eine populationskinetische Analyse zeigte keinen Einfluss des Alters (Bereich 18 bis 65 Jahre) oder des Geschlechts auf die Pharmakokinetik von Cladribin.

### Eingeschränkte Nierenfunktion

Es wurde gezeigt, dass die renale Clearance von Cladribin von der Kreatinin-Clearance abhängt. Aufgrund einer populationspharmakokinetischen Analyse bei Patienten mit normaler Nierenfunktion sowie mit leichter Einschränkung der Nierenfunktion ist anzunehmen, dass die Gesamt-Clearance bei Patienten mit leichter Einschränkung der Nierenfunktion ( $CL_{KR} = 60 \text{ ml/min}$ ) mäßig absinkt und dies zu einer Zunahme der Exposition um 25% führt.

### Eingeschränkte Leberfunktion

Die Rolle der Leberfunktion für die Elimination von Cladribin wird als vernachlässigbar eingeschätzt.

### Pharmakokinetische Wechselwirkungen

Eine Studie zu Arzneimittelwechselwirkungen bei MS-Patienten ergab, dass die Bioverfügbarkeit von 10 mg oralem Cladribin bei gleichzeitiger Gabe von Pantoprazol unverändert war.

## **5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

Die präklinische Sicherheitsbeurteilung der pharmakologischen und toxikologischen Wirkungen von Cladribin in Tiermodellen, die für die Sicherheitsbeurteilung von Cladribin relevant waren, zeigten außer den Befunden, die auf Grundlage des pharmakologischen Wirkmechanismus von Cladribin zu erwarten waren, keine signifikanten Ergebnisse. Als primäre Zielorgane in Studien zur Toxizität bei wiederholter, parenteraler Anwendung (intravenös oder subkutan) bis zu einem Jahr an Mäuse und Affen wurden das lymphatische und hämatopoetische System identifiziert. Weitere Zielorgane nach längerer subkutaner Anwendung (14 Zyklen) von Cladribin bei Affen waren Nieren (Karyomegalie des tubulären Nierenepithels), Nebennieren (Kortexatrophie und verminderte Vakuolisierung), Gastrointestinaltrakt (Schleimhautatrophie) und Hoden. Auswirkungen auf die Nieren wurden auch bei Mäusen festgestellt.

### Mutagenität

Cladribin wird in DNA-Stränge eingebaut und hemmt die Synthese und Reparatur der DNA. Cladribin induzierte keine Genmutationen in Bakterien oder Säugerzellen, war jedoch bei einer Konzentration, die das 17-Fache der erwarteten klinischen  $C_{max}$  betrug, klastogen und verursachte Chromosomenschädigungen in Säugerzellen *in vitro*. Eine *In-vivo*-Klastogenität bei Mäusen wurde auch bei der niedrigsten untersuchten Dosis von 10 mg/kg nachgewiesen.

### Kanzerogenität

Das kanzerogene Potenzial von Cladribin wurde in einer 22-monatigen Langzeitstudie bei subkutaner Anwendung an Mäusen und einer 26-wöchigen Kurzzeitstudie bei oraler Anwendung an transgenen Mäusen untersucht.

- In der Langzeit-Kanzerogenitätsstudie an Mäusen erwies sich die angewendete Höchstdosis von 10 mg/kg (entspricht ungefähr dem 16-Fachen der erwarteten Exposition beim Menschen [AUC],

wenn Patienten die maximale Tagesdosis von 20 mg Cladribin einnehmen) im Maus-Mikronukleustest als genotoxisch. Es wurde kein erhöhtes Auftreten von lymphoproliferativen Erkrankungen oder anderen Tumorarten (außer Tumoren in den Harderschen Drüsen, überwiegend Adenome) bei Mäusen beobachtet. Tumoren in den Harderschen Drüsen werden als nicht klinisch relevant angesehen, da Menschen keine vergleichbaren anatomischen Strukturen aufweisen.

- In der Kurzzeit-Kanzerogenitätsstudie an Tg-rasH2-Mäusen wurde bei allen untersuchten Dosen bis zu einer Höhe von täglich 30 mg/kg kein Cladribin-bedingter Anstieg der Inzidenz von lymphoproliferativen Erkrankungen oder anderen Tumorarten beobachtet (entspricht etwa dem 25-Fachen der erwarteten Exposition beim Menschen [AUC], wenn Patienten die maximale Tagesdosis von 20 mg Cladribin einnehmen).

Cladribin wurde außerdem in einer 1-jährigen Studie an Affen bei subkutaner Anwendung untersucht. In dieser Studie wurden keine erhöhte Inzidenz von lymphoproliferativen Erkrankungen und keine Tumoren beobachtet.

Auch wenn Cladribin möglicherweise ein genotoxisches Potential aufweist, ergaben die Langzeitdaten von Mäusen und Affen keine Hinweise auf einen entsprechenden Anstieg des Kanzerogenitätsrisikos beim Menschen.

### Reproduktionstoxizität

Obwohl es keine Auswirkungen auf die weibliche Fertilität, die Reproduktionsfunktion oder die allgemeine Leistungsfähigkeit bei den Nachkommen gab, erwies sich Cladribin jedoch nach Verabreichung an trächtige Mäuse als embryolethal und bei Mäusen (selbst wenn nur männliche Tiere behandelt wurden) und Kaninchen als teratogen. Die beobachteten embryolethalen und teratogenen Wirkungen leiten sich aus den pharmakologischen Wirkmechanismen von Cladribin ab. In einer Fertilitätsstudie an männlichen Mäusen wurden Fehlbildungen an den Föten mit unterentwickelten Bereichen an den distalen Enden von Humerus und/oder Femur beobachtet. Die Inzidenz betroffener Mausföten in dieser Studie entsprach derjenigen, die bei diesem Mausstamm bezüglich des spontanen Auftretens von Amelie und Phokomelie üblich ist. Unter Berücksichtigung der Genotoxizität von Cladribin sind jedoch Effekte im Zusammenhang mit potenziellen genetischen Veränderungen sich differenzierender Spermazellen nicht auszuschließen.

Cladribin hatte keinen Einfluss auf die Fertilität männlicher Mäuse, jedoch wurden testikuläre Auswirkungen in Form eines verminderten Gewichts der Testikel und einer erhöhten Anzahl nicht-beweglicher Spermien beobachtet. Auch bei Affen wurden eine testikuläre Degeneration und eine reversible Verminderung der Spermatozoen mit rascher progressiver Motilität beobachtet. Eine histologische Degeneration der Testikel wurde in einer 1-jährigen Toxizitätsstudie mit subkutaner Anwendung lediglich bei einem männlichen Affen beobachtet.

## **6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

### **6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Hydroxypropylbetadex  
Sorbitol (Ph.Eur.)  
Magnesiumstearat (Ph.Eur.)

### **6.2 Inkompatibilitäten**

Nicht zutreffend.

### **6.3 Dauer der Haltbarkeit**

3 Jahre.

### **6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

### **6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Orientiertes Polyamid (OPA)/Aluminium (Al)/Polyvinylchlorid (PVC) – Aluminium (Al)-Blisterpackung, versiegelt in einem Karton-Etui und fixiert in einem kindergesicherten Umkarton. Packungsgrößen: 1, 4, 5, 6, 7 oder 8 Tabletten.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

### **6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung**

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

## **7. INHABER DER ZULASSUNG**

Merck Serono Europe Limited  
56 Marsh Wall  
London E14 9TP  
Vereinigtes Königreich

## **8. ZULASSUNGSNUMMERN**

EU/1/17/1212/001  
EU/1/17/1212/002  
EU/1/17/1212/003  
EU/1/17/1212/004  
EU/1/17/1212/005  
EU/1/17/1212/006

## **9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG**

Datum der Erteilung der Zulassung:

## **10. STAND DER INFORMATION**

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

## **ANHANG II**

- A. HERSTELLER, DIE FÜR DIE CHARGENFREIGABE VERANTWORTLICH SIND**
- B. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE ABGABE UND DEN GEBRAUCH**
- C. SONSTIGE BEDINGUNGEN UND AUFLAGEN DER GENEHMIGUNG FÜR DAS INVERKEHRBRINGEN**
- D. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE SICHERE UND WIRKSAME ANWENDUNG DES ARZNEIMITTELS**

## **A. HERSTELLER, DIE FÜR DIE CHARGENFREIGABE VERANTWORTLICH SIND**

Name und Anschrift der Hersteller, die für die Chargenfreigabe verantwortlich sind

NerPharMa S.R.L.  
Viale Pasteur, 10  
20014 Nerviano (MI)  
Italien

R-Pharm Germany GmbH  
Heinrich-Mack-Straße 35  
89257 Illertissen  
Deutschland

In der Druckversion der Packungsbeilage des Arzneimittels müssen Name und Anschrift des Herstellers, der für die Freigabe der betreffenden Charge verantwortlich ist, angegeben werden.

## **B. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE ABGABE UND DEN GEBRAUCH**

Arzneimittel auf eingeschränkte ärztliche Verschreibung (siehe Anhang I: Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels, Abschnitt 4.2).

## **C. SONSTIGE BEDINGUNGEN UND AUFLAGEN DER GENEHMIGUNG FÜR DAS INVERKEHRBRINGEN**

### **• Regelmäßig aktualisierte Unbedenklichkeitsberichte**

Die Anforderungen an die Einreichung von regelmäßig aktualisierten Unbedenklichkeitsberichten für dieses Arzneimittel sind in der nach Artikel 107 c Absatz 7 der Richtlinie 2001/83/EG vorgesehenen und im europäischen Internetportal für Arzneimittel veröffentlichten Liste der in der Union festgelegten Stichtage (EURD-Liste) – und allen künftigen Aktualisierungen – festgelegt.

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen legt den ersten regelmäßig aktualisierten Unbedenklichkeitsbericht für dieses Arzneimittel innerhalb von 6 Monaten nach der Zulassung vor.

## **D. BEDINGUNGEN ODER EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE SICHERE UND WIRKSAME ANWENDUNG DES ARZNEIMITTELS**

### **• Risikomanagement-Plan (RMP)**

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen führt die notwendigen, im vereinbarten RMP beschriebenen und in Modul 1.8.2 der Zulassung dargelegten Pharmakovigilanzaktivitäten und Maßnahmen sowie alle künftigen vereinbarten Aktualisierungen des RMP durch.

Ein aktualisierter RMP ist einzureichen:

- nach Aufforderung durch die Europäische Arzneimittel-Agentur;
- jedes Mal wenn das Risikomanagement-System geändert wird, insbesondere infolge neuer eingegangener Informationen, die zu einer wesentlichen Änderung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses führen können oder infolge des Erreichens eines wichtigen Meilensteins (in Bezug auf Pharmakovigilanz oder Risikominimierung).

- **Zusätzliche Maßnahmen zur Risikominimierung**

Vor Markteinführung von MAVENCLAD (Cladribin) in jedem Mitgliedsstaat muss sich der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen mit der zuständigen nationalen Behörde über Inhalt und Form des Schulungsmaterials, einschließlich Kommunikationsmedien, Verbreitungsmodalitäten und andere Aspekte des Programms, abstimmen.

Der Inhaber der Genehmigung für das Inverkehrbringen muss sicherstellen, dass in jedem Mitgliedsstaat, in dem MAVENCLAD vermarktet wird, alle verordnenden Ärzte und Patienten, die voraussichtlich MAVENCLAD verordnen / anwenden, folgende Unterlagen erhalten:

- Informationsbroschüre für verordnende Ärzte
- Informationsbroschüre für Patienten

Die **Informationsbroschüre für verordnende Ärzte** sollte folgende Informationen enthalten:

- Eine Einführung zu MAVENCLAD, in dem die verordnenden Ärzte daran erinnert werden, bei der Besprechung der Behandlung mit MAVENCLAD mit dem Patienten die Informationsbroschüre für Patienten zu berücksichtigen, um die frühzeitige Identifizierung der Anzeichen und Symptome von Nebenwirkungen und deren zeitnahe Behandlung zu unterstützen;
- Die Behandlungsschemata;
- Einen Hinweis, dass vor Beginn der Behandlung die Daten der Überwachung des Blutbildes und des Screening auf latente Infektionen sorgfältig zu beachten sind;
- Anleitungen zur Überwachung der Patienten während der Behandlung;
- Informationen zur Schwangerschaftsverhütung.

Die **Informationsbroschüre für Patienten** sollte eine Einführung zur Behandlung mit MAVENCLAD, Informationen zu Nebenwirkungen, möglichen Risiken und zur Schwangerschaftsverhütung enthalten.

Die **Informationsbroschüren für verordnende Ärzte/Patienten** sollten Informationen über folgende Sicherheitsbedenken enthalten:

- Wichtige identifizierte Risiken
  1. Schwere (Grad  $\geq 3$ ) Lymphopenie, um eine Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der hämatologischen Tests und der Behandlung zu gewährleisten;
  2. Herpes-Zoster-Infektionen, um sicherzustellen, dass die auf diese Infektionen hindeutenden Anzeichen und Symptome bekannt sind;
  3. Tuberkulose, um auf dieses Risiko hinzuweisen.
- Wichtige potenzielle Risiken
  1. Progressive multifokale Leukenzephalopathie (PML), opportunistische Infektionen (außer PML und Tuberkulose) und schwere Infektionen, um sicherzustellen, dass die auf diese Risiken hindeutenden Anzeichen und Symptome bekannt sind;
  2. Maligne Erkrankungen, um auf dieses Risiko hinzuweisen, da:

- a. Patienten mit aktiven malignen Erkrankungen keine Behandlung mit MAVENCLAD erhalten dürfen;
  - b. die Patienten anzuweisen sind, nach Behandlung mit MAVENCLAD die Standard-Krebsvorsorge wahrzunehmen;
3. Teratogenität/unerwünschte Schwangerschaftsausgänge, um zu gewährleisten, dass Patientinnen im gebärfähigen Alter/Partnerinnen von Patienten, die MAVENCLAD erhalten:
- a. vor Behandlungsbeginn (bestehend aus zwei Behandlungseinheiten, die jeweils zu Beginn zweier aufeinanderfolgender Jahre verabreicht werden) sowohl in Jahr 1 als auch in Jahr 2 eine Beratung erhalten;
  - b. während der Behandlung und mindestens 6 Monate lang nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden.

Es ist derzeit nicht bekannt, ob MAVENCLAD die Wirksamkeit von systemisch wirkenden hormonellen Kontrazeptiva vermindern könnte. Daher sollten Frauen im gebärfähigen Alter, die systemisch wirkende hormonelle Kontrazeptiva anwenden, während der Behandlung mit Cladribin sowie für mindestens 4 Wochen nach der letzten Dosis zusätzlich eine Barrieremethode anwenden.

**ANHANG III**  
**ETIKETTIERUNG UND PACKUNGSBEILAGE**



## **A. ETIKETTIERUNG**

## ANGABEN AUF DER ÄUSSEREN UMHÜLLUNG

### UMKARTON

#### 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

MAVENCLAD 10 mg Tabletten  
Cladribin

#### 2. WIRKSTOFF

Jede Tablette enthält 10 mg Cladribin.

#### 3. SONSTIGE BESTANDTEILE

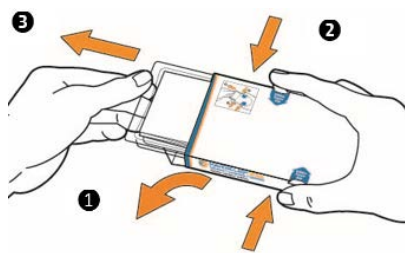
Enthält Sorbitol (Ph.Eur.). Für weitere Informationen lesen Sie die Packungsbeilage.

#### 4. DARREICHUNGSFORM UND INHALT

1 Tablette  
4 Tabletten  
5 Tabletten  
6 Tabletten  
7 Tabletten  
8 Tabletten

#### 5. HINWEISE ZUR UND ART DER ANWENDUNG

Packungsbeilage beachten.  
Zum Einnehmen.  
Kindergesicherte Verpackung.



- 1 Lasche öffnen.
- 2 Sperrtasten andrücken und festhalten.
- 3 Tablettenträger bis zum Anschlag herausziehen.

Drücken (Text der auf die beiden Sperrtasten hinweist, die zum Öffnen gedrückt werden müssen)

QR-Code ist einzufügen [www.mavenclad-instructions.com](http://www.mavenclad-instructions.com)

**6. WARNHINWEIS, DASS DAS ARZNEIMITTEL FÜR KINDER UNZUGÄNGLICH AUFZUBEWAHREN IST**

Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren.

**7. WEITERE WARNHINWEISE, FALLS ERFORDERLICH**

Zytotoxisch: Vorsicht bei der Handhabung!

**8. VERFALLDATUM**

Verwendbar bis

**9. BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE AUFBEWAHRUNG**

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

**10. GEGEBENENFALLS BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE BESEITIGUNG VON NICHT VERWENDETEM ARZNEIMITTEL ODER DAVON STAMMENDEN ABFALLMATERIALIEN**

**11. NAME UND ANSCHRIFT DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS**

Merck Serono Europe Limited  
56 Marsh Wall  
London E14 9TP  
Vereinigtes Königreich

**12. ZULASSUNGSNUMMERN**

EU/1/17/1212/001 – 1 Tablette  
EU/1/17/1212/002 – 4 Tabletten  
EU/1/17/1212/003 – 5 Tabletten  
EU/1/17/1212/004 – 6 Tabletten  
EU/1/17/1212/005 – 7 Tabletten  
EU/1/17/1212/006 – 8 Tabletten

**13. CHARGENBEZEICHNUNG**

Ch.-B.

**14. VERKAUFSABGRENZUNG**

**15. HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH**

**16. ANGABEN IN BLINDENSCHRIFT**

mavenclad

**17. INDIVIDUELLES ERKENNUNGSMERKMAL – 2D-BARCODE**

2D-Barcode mit individuellem Erkennungsmerkmal.

**18. INDIVIDUELLES ERKENNUNGSMERKMAL – VOM MENSCHEN LESBARES  
FORMAT**

PC:

SN:

NN:

**MINDESTANGABEN AUF BLISTERPACKUNGEN**

**KARTON-ETUI**

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

MAVENCLAD 10 mg Tabletten  
Cladribin

**2. NAME DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS**

Merck Serono Europe Limited

**3. VERFALLDATUM**

Verw. bis

**4. CHARGENBEZEICHNUNG**

Ch.-B.

**5. WEITERE ANGABEN**

**MINDESTANGABEN AUF BLISTERPACKUNGEN**

**BLISTERPACKUNG**

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

Cladribine 10 mg

**2. NAME DES PHARMAZEUTISCHEN UNTERNEHMERS**

**3. VERFALLDATUM**

EXP

**4. CHARGENBEZEICHNUNG**

Lot

**5. WEITERE ANGABEN**

## **B. PACKUNGSBEILAGE**

## Gebrauchsinformation: Information für Anwender

### MAVENCLAD 10 mg Tabletten Cladribin

**Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie mit der Einnahme dieses Arzneimittels beginnen, denn sie enthält wichtige Informationen.**

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter. Es kann anderen Menschen schaden, auch wenn diese die gleichen Beschwerden haben wie Sie.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

#### Was in dieser Packungsbeilage steht

1. Was ist MAVENCLAD und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie vor der Einnahme von MAVENCLAD beachten?
3. Wie ist MAVENCLAD einzunehmen?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist MAVENCLAD aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

#### 1. Was ist MAVENCLAD und wofür wird es angewendet?

MAVENCLAD enthält den Wirkstoff Cladribin, eine zytotoxische (zellschädigende) Substanz, die hauptsächlich auf Lymphozyten wirkt, einen Typ von Immunzellen, der an Entzündungen beteiligt ist.

MAVENCLAD wird zur Behandlung der **Multiplen Sklerose (MS)** bei **Erwachsenen** angewendet. Die MS ist eine Erkrankung, bei der die Schutzhülle der Nerven durch Entzündungsprozesse zerstört wird.

Es wurde gezeigt, dass es unter der Behandlung mit MAVENCLAD zu einem selteneren Wiederauftreten von Symptomen kommt und dass die Behinderung langsamer fortschreitet.

#### 2. Was sollten Sie vor der Einnahme von MAVENCLAD beachten?

**MAVENCLAD darf nicht eingenommen werden,**

- wenn Sie **allergisch** gegen **Cladribin** oder einen der in Abschnitt 6. genannten **sonstigen Bestandteile** von MAVENCLAD sind.
- wenn Sie **HIV-positiv** sind, also mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) infiziert sind.
- wenn Sie eine aktive Tuberkulose oder Leberentzündung (Hepatitis) haben.
- wenn Ihr **Immunsystem** aufgrund einer Erkrankung **geschwächt** ist oder weil Sie **andere Arzneimittel einnehmen, die Ihr Immunsystem schwächen** oder die die Produktion von Blutzellen in Ihrem **Knochenmark** vermindern. Hierzu zählen:
  - Ciclosporin, Cyclophosphamid und Azathioprin (zur Unterdrückung des Immunsystems, zum Beispiel nach einer Organtransplantation);
  - Methotrexat (zur Behandlung von Erkrankungen wie Schuppenflechte (Psoriasis) oder rheumatoider Arthritis);



- langfristig eingesetzte Kortikosteroide (zur Hemmung von Entzündungen, beispielsweise bei Asthma).  
Siehe auch „Einnahme von MAVENCLAD zusammen mit anderen Arzneimitteln“.
- wenn Sie zurzeit an Krebs erkrankt sind.
- wenn Sie an **mittelschweren oder schweren Nierenproblemen** leiden.
- wenn Sie **schwanger** sind oder **stillen** (siehe auch „Schwangerschaft und Stillzeit“).

Nehmen Sie MAVENCLAD **nicht** ein und sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob einer der oben aufgeführten Punkte auf Sie zutrifft.

### **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen**

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, bevor Sie MAVENCLAD einnehmen.

#### Blutuntersuchungen

Vor Behandlungsbeginn wird man bei Ihnen Blutuntersuchungen durchführen, um zu überprüfen, ob Sie MAVENCLAD einnehmen dürfen. Ihr Arzt wird Ihr Blut auch während und nach der Behandlung untersuchen, um zu überprüfen, dass Sie weiterhin MAVENCLAD einnehmen dürfen und dass es bei Ihnen zu keinen Komplikationen aufgrund der Behandlung kommt.

#### Infektionen

Bevor Sie die Behandlung mit MAVENCLAD beginnen, werden Sie auf mögliche Infektionen untersucht. Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrem Arzt sprechen, wenn Sie glauben, dass Sie an einer Infektion leiden. Symptome von Infektionen sind beispielsweise Fieber, Schmerzen, Muskelschmerzen, Kopfschmerzen, allgemeines Unwohlsein oder Appetitlosigkeit. Ihr Arzt wird darüber entscheiden, ob die Behandlung verschoben oder unterbrochen werden muss, bis die Infektion abgeklungen ist.

#### *Gürtelrose*

Sofern erforderlich, werden Sie vor Beginn der Behandlung gegen Gürtelrose geimpft. Sie müssen 4 bis 6 Wochen warten, damit die Impfung ihre Wirkung entfalten kann. **Informieren Sie sofort Ihren Arzt, wenn bei Ihnen Symptome einer Gürtelrose auftreten**, einer häufigen Komplikation von MAVENCLAD (siehe Abschnitt 4), die eventuell eine besondere Behandlung benötigt.

#### *Progressive multifokale Leukenzephalopathie (PML)*

Wenn Sie den Eindruck haben, dass Ihre **MS schlimmer** wird oder Sie **neue Symptome bemerken**, wie beispielsweise Veränderungen Ihrer Stimmungslage oder Ihres Verhaltens, Gedächtnislücken oder Sprach- und Kommunikationsprobleme, **wenden Sie sich so schnell wie möglich an Ihren Arzt**. Dies können Symptome einer seltenen Gehirnerkrankung sein, die durch eine Infektion ausgelöst und progressive multifokale Leukenzephalopathie (PML) genannt wird. PML ist eine schwerwiegende Erkrankung, die zu schweren Behinderungen oder zum Tod führen kann.

Auch wenn eine PML unter MAVENCLAD bisher nicht beobachtet wurde, wird eventuell vor Beginn Ihrer Behandlung als Vorsichtsmaßnahme **eine MRT(Magnetresonanztomographie)-Untersuchung Ihres Kopfes** vorgenommen.

## Krebs

Bei Patienten, die Cladribin im Rahmen von klinischen Studien erhalten haben, sind Einzelfälle von Krebserkrankungen beobachtet worden. Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie früher Krebs hatten. Ihr Arzt wird die beste Behandlungsmöglichkeit für Sie wählen. Als Vorsichtsmaßnahme sollten Sie die Standardleitlinien für Krebsvorsorgeuntersuchungen gemäß der Anweisung Ihres Arztes beachten.

## Verhütung

Männer und Frauen müssen während der Behandlung mit MAVENCLAD und bis mindestens 6 Monate nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden. Dies ist wichtig, da MAVENCLAD bei Ihrem Kind schwere Schäden verursachen kann.

Siehe auch „Schwangerschaft und Stillzeit“.

## Bluttransfusionen

Wenn Sie Bluttransfusionen benötigen, informieren Sie den Arzt darüber, dass Sie MAVENCLAD einnehmen. Möglicherweise muss das Blut zur Vermeidung von Komplikationen erst bestrahlt werden.

## Umstellung der Behandlung

Wenn Sie von anderen MS-Arzneimitteln auf MAVENCLAD umgestellt werden, wird Ihr Arzt überprüfen, dass die Anzahl Ihrer weißen Blutkörperchen (Lymphozyten) vor Beginn Ihrer Behandlung normal ist.

Wenn Sie von MAVENCLAD auf andere Arzneimittel zur MS-Behandlung umgestellt werden, sprechen Sie mit Ihrem Arzt. Es ist möglich, dass sich die Wirkungen auf Ihr Immunsystem gegenseitig überlagern können.

## Leberprobleme

Sprechen Sie vor der Einnahme von MAVENCLAD mit Ihrem Arzt, wenn Sie Leberprobleme haben.

## **Kinder und Jugendliche**

MAVENCLAD wird für Patienten unter 18 Jahren nicht empfohlen, da die Anwendung in dieser Altersgruppe nicht untersucht wurde.

## **Einnahme von MAVENCLAD zusammen mit anderen Arzneimitteln**

Informieren Sie Ihren Arzt oder Apotheker, wenn Sie andere Arzneimittel einnehmen, kürzlich andere Arzneimittel eingenommen haben oder beabsichtigen, andere Arzneimittel einzunehmen.

Sie dürfen **keine Behandlung** mit MAVENCLAD **beginnen**, wenn Sie bereits Arzneimittel anwenden, die Ihr Immunsystem schwächen oder die Produktion von Blutzellen in Ihrem Knochenmark vermindern. Hierzu zählen:

- Ciclosporin, Cyclophosphamid und Azathioprin (zur Unterdrückung des Immunsystems, zum Beispiel nach einer Organtransplantation);
- Methotrexat (zur Behandlung von Erkrankungen wie Schuppenflechte (Psoriasis) oder rheumatoider Arthritis);

- langfristig eingesetzte Kortikosteroide (zur Hemmung von Entzündungen, beispielsweise bei Asthma). Eine kurzzeitige Anwendung von Kortikosteroiden ist möglich, wenn sie vom Arzt verordnet wird.

Sie dürfen MAVENCLAD **nicht** zusammen mit anderen Arzneimitteln zur Behandlung von MS **anwenden**, außer Ihr Arzt hat Ihnen dies verordnet. Zu diesen Arzneimitteln gehören Alemtuzumab, Daclizumab, Dimethylfumarat, Fingolimod, Glatirameracetat, Interferon beta, Natalizumab oder Teriflunomid.

**Nehmen Sie MAVENCLAD nicht gleichzeitig mit anderen Arzneimitteln ein.** Warten Sie zwischen der Einnahme von MAVENCLAD und der Einnahme anderer Arzneimittel **mindestens 3 Stunden**. MAVENCLAD enthält Hydroxypropylbetadex, das im Magen mit anderen Arzneimitteln in Wechselwirkung treten kann.

**Sprechen Sie mit Ihrem Arzt**, wenn Sie mit einem der folgenden Arzneimittel behandelt werden oder früher behandelt wurden:

- Arzneimittel, die Auswirkungen auf Ihre Blutkörperchen haben könnten (zum Beispiel Carbamazepin, das zur Behandlung von Epilepsie angewendet wird). Ihr Arzt muss Sie möglicherweise enmaschiger kontrollieren.
- bestimmte Impfstoff-Arten (Lebendimpfstoffe und abgeschwächte Lebendimpfstoffe). Wenn Sie in den vergangenen 4 bis 6 Wochen geimpft wurden, muss die Behandlung mit MAVENCLAD verschoben werden. Sie dürfen während der Behandlung mit MAVENCLAD nicht mit diesen Impfstoffen geimpft werden. Ihr Immunsystem muss sich erholt haben, bevor Sie geimpft werden können; dies wird mit Hilfe einer Blutuntersuchung überprüft.
- Dilazep, Nifedipin, Nimodipin, Reserpin, Cilostazol oder Sulindac (zur Behandlung des Herzens, von Bluthochdruck, Gefäßerkrankungen oder Entzündungen), oder Eltrombopag (zur Behandlung von Blutungsstörungen). Ihr Arzt wird Ihnen mitteilen, was zu tun ist, wenn Sie solche Arzneimittel einnehmen müssen.
- Rifampicin (zur Behandlung bestimmter Arten von Infektionen), Johanniskraut (zur Behandlung von Depressionen) oder Kortikosteroide (zur Behandlung von Entzündungen). Ihr Arzt wird Ihnen mitteilen, was zu tun ist, wenn Sie solche Arzneimittel einnehmen müssen.

**Sprechen Sie mit Ihrem Arzt**, wenn Sie hormonelle Verhütungsmittel (z. B. die „Pille“) einnehmen. Sie müssen während der Behandlung mit MAVENCLAD und bis mindestens 4 Wochen nach der letzten Dosis eine zusätzliche Verhütungsmethode anwenden.

### **Schwangerschaft und Stillzeit**

Nehmen Sie MAVENCLAD **nicht** ein, wenn Sie schwanger sind oder gerade versuchen, schwanger zu werden. Dies ist wichtig, da MAVENCLAD bei Ihrem Kind schwere Schäden verursachen könnte.

Während der Behandlung mit MAVENCLAD sowie für 6 Monate nach Einnahme der letzten Dosis müssen Sie eine **zuverlässige Verhütungsmethode** anwenden, um eine Schwangerschaft zu verhindern. **Sprechen Sie mit Ihrem Arzt**, wenn Sie hormonelle Verhütungsmittel (z. B. die „Pille“) einnehmen. Sie müssen während der Behandlung mit MAVENCLAD und bis mindestens 4 Wochen nach der letzten Dosis eine zusätzliche Verhütungsmethode anwenden. Wenn Sie mehr als 6 Monate nach der letzten Dosis des ersten Jahres schwanger werden, ist kein Sicherheitsrisiko zu erwarten. Es bedeutet jedoch, dass Sie nicht weiter mit MAVENCLAD behandelt werden können, solange Sie schwanger sind.

Auch Männer müssen während der Behandlung mit MAVENCLAD sowie für 6 Monate nach Einnahme der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden, damit ihre Partnerin nicht schwanger wird.

Ihr Arzt wird Sie über geeignete Verhütungsmethoden beraten.

Sie dürfen MAVENCLAD **nicht** einnehmen, wenn Sie stillen. Wenn Ihr Arzt der Auffassung ist, dass Sie MAVENCLAD unbedingt benötigen, wird Ihr Arzt Sie anweisen, abzustillen.

### **Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

MAVENCLAD hat keinen Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit oder Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

### **MAVENCLAD enthält Sorbitol (Ph.Eur.)**

Bitte nehmen Sie MAVENCLAD erst nach Rücksprache mit Ihrem Arzt ein, wenn Ihnen bekannt ist, dass Sie unter einer Unverträglichkeit gegenüber bestimmten Zuckern leiden.

## **3. Wie ist MAVENCLAD einzunehmen?**

Nehmen Sie dieses Arzneimittel immer genau nach Absprache mit Ihrem Arzt ein. Fragen Sie bei Ihrem Arzt oder Apotheker nach, wenn Sie sich nicht sicher sind.

### **Behandlungsphasen**

Sie erhalten MAVENCLAD in **zwei Behandlungsphasen** innerhalb von **2 Jahren**.

Jede Behandlungsphase besteht aus **2 Behandlungswochen**, die zu Beginn jedes Behandlungsjahres in einem Abstand von einem Monat stattfinden.

Eine **Behandlungswoche** besteht aus **4 oder 5 Tagen, an denen Sie 1 oder 2 Tabletten täglich erhalten (siehe Tabelle 1)**.

*Beispiel:* Wenn Sie Ihre Behandlung Mitte April beginnen, nehmen Sie Ihre Tabletten wie folgt ein.

**Tabelle 1**

<b>Jahr 1</b>		<b>Jahr 2</b>	
1. Behandlungswoche	1 oder 2 Tabletten täglich über 4 oder 5 Tage, Mitte April	1. Behandlungswoche	1 oder 2 Tabletten täglich über 4 oder 5 Tage, Mitte April
2. Behandlungswoche	1 oder 2 Tabletten täglich über 4 oder 5 Tage, Mitte Mai	2. Behandlungswoche	1 oder 2 Tabletten täglich über 4 oder 5 Tage, Mitte Mai

Bevor Sie mit einer Behandlungsphase beginnen, nimmt der Arzt bei Ihnen eine Blutuntersuchung vor, um zu überprüfen, ob sich die Anzahl der Lymphozyten (eine Sorte von weißen Blutkörperchen) in einem vertretbaren Bereich befindet. Ist dies nicht der Fall, muss Ihre Behandlung verschoben werden.

Nach Abschluss der zwei Behandlungsphasen in den 2 Jahren wird Ihr Arzt Ihre Gesundheit für weitere zwei Jahre überwachen, in denen Sie das Arzneimittel nicht einzunehmen brauchen.

## Dosis

1. Basierend auf Ihrem Körpergewicht wird ihr Arzt Ihnen die richtige Anzahl an Tabletten für jede Behandlungswoche verordnen (siehe Tabelle 2).
2. Sie benötigen eine oder mehrere Packungen, um die erforderliche Anzahl an Tabletten zu erhalten.
3. Nach Erhalt des Arzneimittels müssen Sie kontrollieren, ob Sie die richtige Anzahl an Tabletten bekommen haben.
4. Suchen Sie in der linken Spalte der nachfolgenden Tabelle nach Ihrem Körpergewicht (in kg) und kontrollieren Sie dann die Anzahl der Tabletten, die für die anstehende Behandlungswoche in der Packung/den Packungen enthalten sein sollten.
5. Falls die Anzahl der Tabletten in Ihrer Packung/Ihren Packungen von der Anzahl abweicht, die in der nachfolgenden Tabelle für Ihr Körpergewicht angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Arzt.
6. Beachten Sie, dass bei bestimmten Gewichtsbereichen die Anzahl der Tabletten in den einzelnen Behandlungswochen unterschiedlich sein kann.

*Beispiel:* Wenn Sie 85 kg wiegen und mit Behandlungswoche 1 beginnen, erhalten Sie 8 Tabletten.

**Tabelle 2**

Ihr Gewicht	Anzahl der einzunehmenden Tabletten			
	Behandlungsphase in Jahr 1		Behandlungsphase in Jahr 2	
	Behandlungs- woche 1	Behandlungs- woche 2	Behandlungs- woche 1	Behandlungs- woche 2
Unter 40 kg	Ihr Arzt wird Ihnen mitteilen, wie viele Tabletten Sie einnehmen müssen			
40 bis unter 50 kg	4	4	4	4
50 bis unter 60 kg	5	5	5	5
60 bis unter 70 kg	6	6	6	6
70 bis unter 80 kg	7	7	7	7
80 bis unter 90 kg	8	7	8	7
90 bis unter 100 kg	9	8	9	8
100 bis unter 110 kg	10	9	10	9
110 kg und darüber	10	10	10	10

## Wie wird das Arzneimittel eingenommen?

Nehmen Sie die Tabletten immer etwa zur gleichen Tageszeit ein. Schlucken Sie die Tabletten unzerkaut. Sie können die Tabletten zu den Mahlzeiten, aber auch zwischen den Mahlzeiten einnehmen.

**Lesen Sie die „Schritt-für-Schritt-Anleitung“ am Ende dieser Packungsbeilage, damit Sie wissen, wie die kindergesicherte Verpackung zu handhaben ist und wie die in der Packung enthaltenen Tabletten einzunehmen sind.**

## Wichtig

- Achten Sie darauf, dass Ihre Hände trocken sind, bevor Sie die Tablette(n) entnehmen.
- Drücken Sie die Tablette(n) durch die Blisterpackung und schlucken Sie sie sofort.
- Vermeiden Sie, dass Ihre Tablette(n) mit Oberflächen (z. B. einem Tisch) in Berührung kommt/kommen, und halten Sie die Tablette(n) nicht länger als erforderlich in der Hand.
- Falls eine Tablette auf einer Oberfläche abgelegt wurde oder sie zerbricht und Teile aus der Blisterpackung fallen, muss der betroffene Bereich gründlich gereinigt werden.
- Waschen Sie sich nach dem Umgang mit den Tabletten gründlich die Hände.
- Wenn Sie eine Tablette verlieren, fragen Sie Ihren Arzt um Rat.

## Dauer einer Behandlungswoche

Je nachdem, wie viele Tabletten Ihnen insgesamt verordnet wurden, müssen Sie diese in jeder Behandlungswoche entweder über 4 oder 5 Tage einnehmen.

Tabelle 3 zeigt an, wie viele Tabletten (1 oder 2 Tabletten) Sie an jedem Tag einnehmen müssen. Wenn Ihre Tagesdosis aus 2 Tabletten besteht, nehmen Sie diese gleichzeitig ein.

*Beispiel:* Wenn Sie 8 Tabletten einnehmen müssen, nehmen Sie je **2 Tabletten** an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 ein, anschließend je **1 Tablette** an Tag 4 und Tag 5.

**Tabelle 3**

Gesamtanzahl von Tabletten pro Behandlungswoche	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
4	1	1	1	1	0
5	1	1	1	1	1
6	2	1	1	1	1
7	2	2	1	1	1
8	2	2	2	1	1
9	2	2	2	2	1
10	2	2	2	2	2

## Wenn Sie eine größere Menge von MAVENCLAD eingenommen haben, als Sie sollten

Wenn Sie mehr Tabletten eingenommen haben, als Sie sollten, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren Arzt. Ihr Arzt wird entscheiden, ob Sie die Behandlung abbrechen müssen oder nicht.

Es liegen nur wenige Erfahrungen mit einer Überdosierung von MAVENCLAD vor. Es ist bekannt, dass bei der Einnahme einer zu großen Menge des Arzneimittels weniger Lymphozyten im Körper vorkommen können, was zu einem Mangel an bestimmten weißen Blutkörperchen (Lymphopenie) führt (siehe Abschnitt 4).

## Wenn Sie die Einnahme von MAVENCLAD vergessen haben

Wenn Sie die Einnahme einer Dosis vergessen haben und dies noch am selben Tag bemerken	Wenn Sie die Einnahme einer Dosis vergessen haben und dies erst am nächsten Tag bemerken
Holen Sie die vergessene Einnahme noch am selben Tag nach.	Nehmen Sie die vergessene Dosis nicht zusammen mit der nächsten vorgesehenen Dosis ein. Nehmen Sie nur die vergessene Dosis am nächsten Tag ein und verlängern Sie diese Behandlungswoche um die entsprechende Anzahl von Einnahmetagen.

*Beispiel:* Wenn Sie die für Tag 3 vorgesehene Dosis vergessen haben und dies erst an Tag 4 bemerken, nehmen Sie die für Tag 3 vorgesehene Dosis an Tag 4 ein und verlängern die Gesamtzahl von Tagen in dieser Behandlungswoche um einen Tag. Wenn Sie zwei aufeinander folgende Dosen vergessen haben (zum Beispiel die für Tag 3 und die für Tag 4 vorgesehene Dosis), nehmen Sie die vergessenen Dosen an den beiden folgenden Tagen ein und verlängern diese Behandlungswoche um zwei weitere Tage.

Wenn Sie weitere Fragen zur Einnahme dieses Arzneimittels haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.

#### 4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieses Arzneimittel Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

##### **Lymphopenie und Gürtelrose**

Die wichtigste Nebenwirkung besteht in einer Verminderung der Anzahl von weißen Blutkörperchen, die als Lymphozyten bezeichnet werden (**Lymphopenie**), was sehr häufig vorkommt (kann mehr als 1 von 10 Behandelten betreffen) und von schwerer Ausprägung sein kann. Eine Lymphopenie kann das Risiko für eine Infektion erhöhen. Eine unter der Behandlung mit MAVENCLAD häufig auftretende Infektion ist **Gürtelrose**.

**Informieren Sie sofort Ihren Arzt, wenn bei Ihnen Symptome einer Gürtelrose auftreten** wie z.B. ein „Streifen“ mit starken Schmerzen und einem Hautausschlag mit Bläschen, der sich typischerweise auf einer Seite des Oberkörpers oder des Gesichts ausprägt. Weitere Symptome, die im Frühstadium der Infektion auftreten können, sind Kopfschmerzen, ein Brennen, Kribbeln, Taubheit oder Juckreiz auf der betroffenen Hautpartie, allgemeines Unwohlsein oder Fieber.

Die Gürtelrose muss behandelt werden, und die Behandlung mit MAVENCLAD muss möglicherweise unterbrochen werden, bis die Infektion abgeklungen ist.

**Weitere häufige Nebenwirkungen** – kann bis zu 1 von 10 Behandelten betreffen

- Fieberbläschen (Lippenherpes)
- Ausschlag
- Haarausfall
- Verminderung der Anzahl bestimmter weißer Blutkörperchen (Neutrophile)

**Sehr seltene Nebenwirkung** – kann bis zu 1 von 10.000 Behandelten betreffen

- Tuberkulose

##### **Meldung von Nebenwirkungen**

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das in [Anhang V](#) aufgeführte nationale Meldesystem anzeigen. Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

#### 5. Wie ist MAVENCLAD aufzubewahren?

Bewahren Sie dieses Arzneimittel für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen dieses Arzneimittel nach dem auf dem Etikett und dem Umkarton nach „EXP/ Verw. bis/ Verwendbar bis“ angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

## **6. Inhalt der Packung und weitere Informationen**

### **Was MAVENCLAD enthält**

- Der Wirkstoff ist Cladribin. Jede Tablette enthält 10 mg Cladribin.
- Die sonstigen Bestandteile sind: Hydroxypropylbetadex, Sorbitol (Ph.Eur.) und Magnesiumstearat (Ph.Eur.).

### **Wie MAVENCLAD aussieht und Inhalt der Packung**

MAVENCLAD Tabletten sind weiße, runde, bikonvexe Tabletten mit der Prägung „C“ auf einer Seite und „10“ auf der anderen Seite. Jede Packung enthält 1, 4, 5, 6, 7 oder 8 Tabletten in einer Blisterpackung, die in einem Karton-Etui versiegelt und in einem kindergesicherten Umkarton fixiert ist. Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

### **Pharmazeutischer Unternehmer**

Merck Serono Europe Limited  
56 Marsh Wall  
London E14 9TP  
Vereinigtes Königreich

### **Hersteller**

NerPharMa S.R.L.  
Viale Pasteur 10  
20014 Nerviano (MI)  
Italien

R-Pharm Germany GmbH  
Heinrich-Mack-Straße 35  
89257 Illertissen  
Deutschland

**Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im {MM.JJJJ}.**

### **Weitere Informationsquellen**

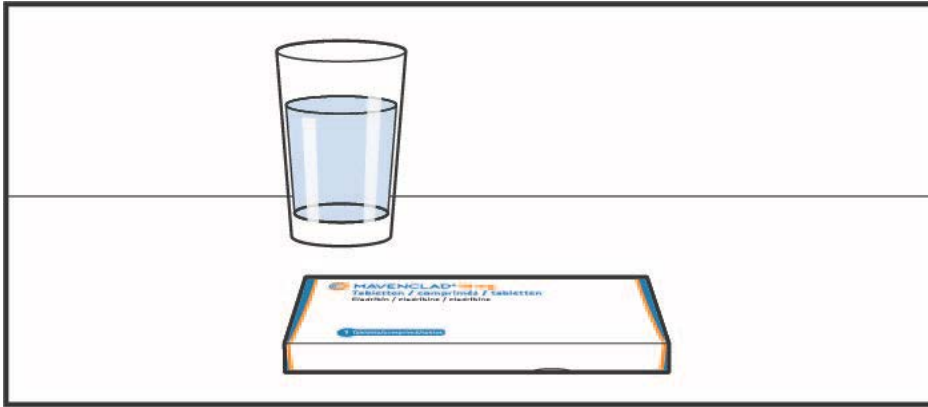
Ausführliche Informationen zu diesem Arzneimittel sind auf den Internetseiten der Europäischen Arzneimittel-Agentur <http://www.ema.europa.eu/> verfügbar.

---

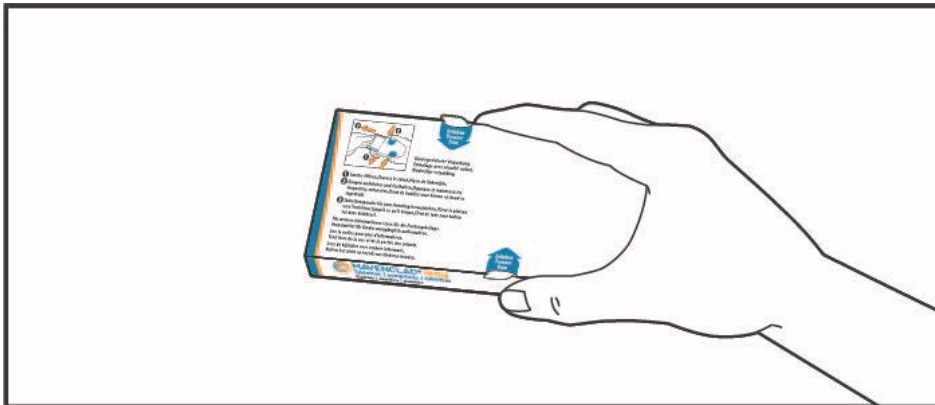
### **Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Einnahme Ihrer MAVENCLAD 10 mg Tabletten**

MAVENCLAD ist in einem wiederverschließbaren, kindergesicherten Umkarton verpackt und muss für Kinder unzugänglich aufbewahrt werden. Weitere Informationen, wie die Packung zu handhaben und wie die MAVENCLAD-Tabletten einzunehmen sind, finden Sie in der nachfolgenden Schritt-für-Schritt-Anleitung. Vergewissern Sie sich wie viele Tabletten in der Packung enthalten sind. Lesen Sie für weitere Anweisungen die Packungsbeilage.

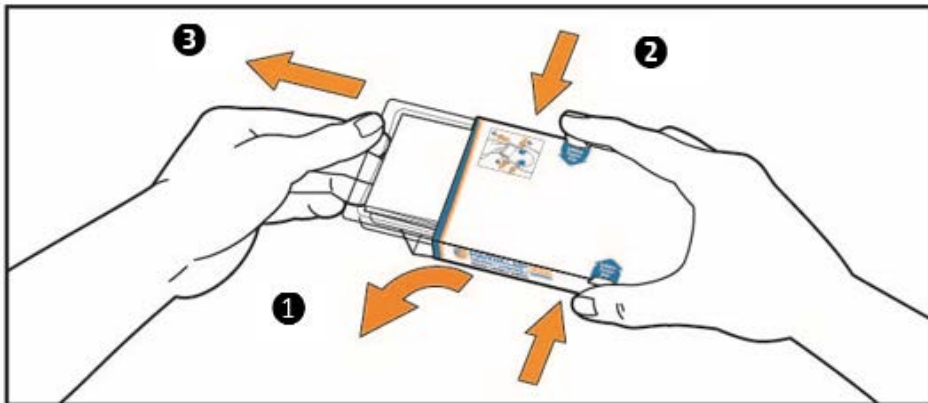




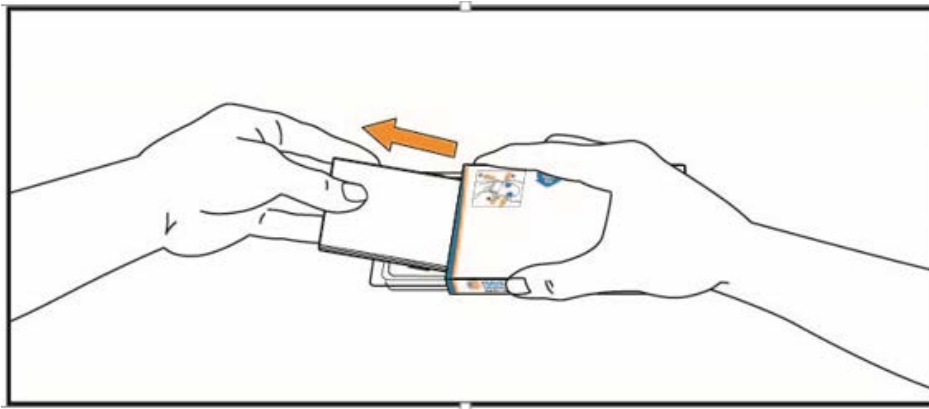
1. Halten Sie ein Glas mit Wasser bereit und achten Sie darauf, dass Ihre Hände sauber und trocken sind, bevor Sie die Tablette(n) entnehmen.



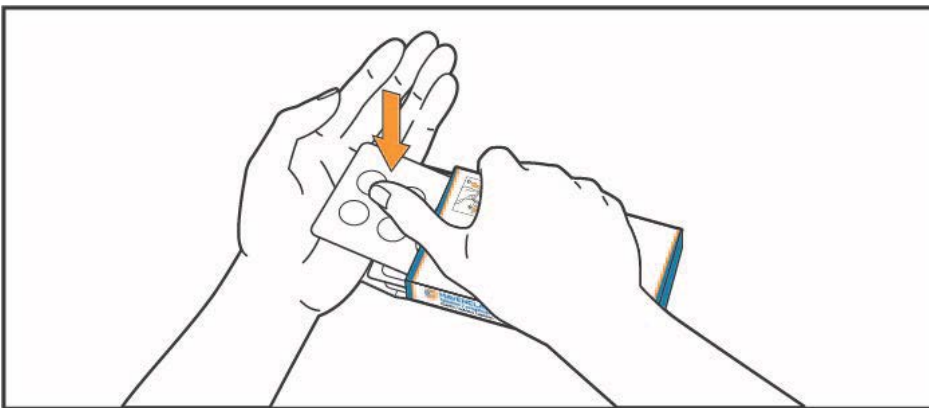
2. Nehmen Sie den Umkarton und halten Sie ihn so, dass die Öffnungsanleitung nach oben zeigt.



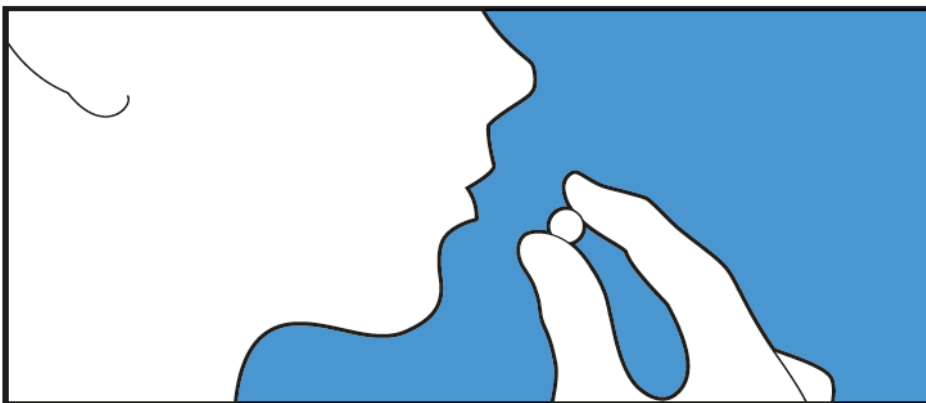
3. (1) Öffnen Sie die Lasche auf der linken Seite.  
 (2) Drücken Sie mit Zeigefinger und Daumen gleichzeitig die Sperrtasten an den Umkartonseiten und halten Sie diese gedrückt.  
 (3) Ziehen Sie den Tabletenträger so weit es geht heraus. **Vorsicht:** Dieser darf nicht aus dem Umkarton entfernt werden.



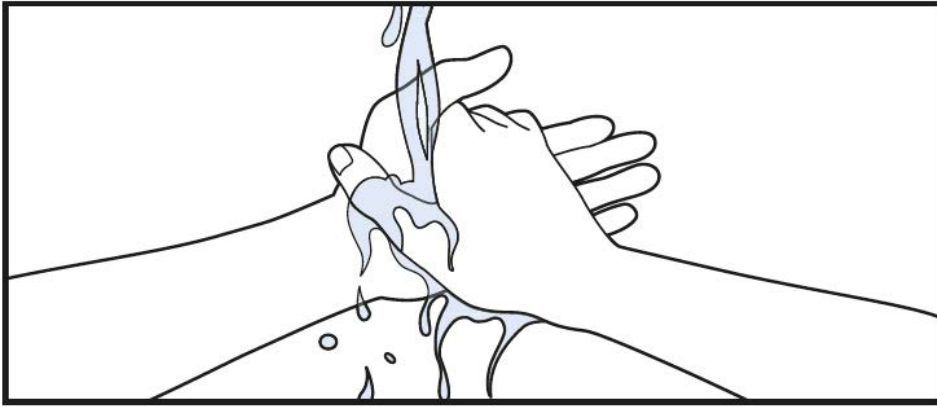
4. Entnehmen Sie die auf dem Tablettenträger liegende Packungsbeilage. Es ist wichtig, dass Sie die gesamte Packungsbeilage, einschließlich der Schritt-für-Schritt-Anleitung, durchlesen und an einem sicheren Ort aufbewahren.



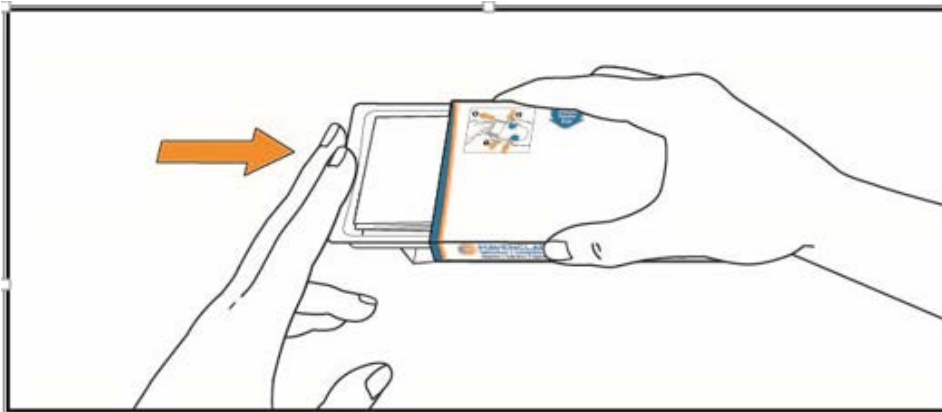
5. Heben Sie die Blisterpackung an, indem Sie Ihren Finger durch das Loch im Tablettenträger drücken. Halten Sie Ihre Hand unter die Blisterpackung und drücken Sie, je nach verordneter Dosis, 1 oder 2 Tablette(n) in Ihre Hand.



6. Schlucken Sie die Tablette(n) mit Wasser. Die Tabletten müssen im Ganzen geschluckt und dürfen nicht zerkaut und nicht im Mund aufgelöst werden. Der Hautkontakt sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Vermeiden Sie es, Ihre Nase, Augen und andere Körperteile zu berühren.



7. Waschen Sie Ihre Hände gründlich mit Seife und Wasser.



8. Schieben Sie den Tablettenträger zurück in den Umkarton. In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

Bewahren Sie Ihre Tabletten bis zur nächsten Einnahme in der Blisterpackung auf. Nehmen Sie keine Tabletten aus der Blisterpackung heraus. Bewahren Sie die Tabletten nicht in einem anderen Behältnis auf.