

**ZUSAMMENFASSUNG DER MERKMALE DES ARZNEIMITTELS**

## FACHINFORMATION

### 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Teicoplanin Noridem 400 mg Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions-/ Infusionslösung oder einer Lösung zum Einnehmen

### 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 Durchstechflasche enthält 400 mg Teicoplanin, entsprechend mindestens 400.000 I.E.  
Nach der Rekonstitution enthält die Lösung 400 mg Teicoplanin in 3,0 ml.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

### 3. DARREICHUNGSFORM

Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung oder einer Lösung zum Einnehmen.

Pulver: weißes oder weißliches Pulver

Lösungsmittel: klare, farblose Lösung

### 4. KLINISCHE ANGABEN

#### 4.1 Anwendungsgebiete

Teicoplanin ist indiziert bei Erwachsenen und Kindern ab der Geburt zur parenteralen Behandlung von folgenden Infektionen (siehe Abschnitte 4.2, 4.4 und 5.1):

- komplizierte Haut- und Weichteilinfektionen,
- Knochen- und Gelenkinfektionen,
- nosokomiale Pneumonien,
- ambulant erworbene Pneumonien,
- komplizierte Harnwegsinfektionen,
- infektiöse Endokarditis,
- Peritonitis, assoziiert mit kontinuierlicher ambulanter Peritonealdialyse (CAPD),
- Bakteriämie, die im Rahmen einer der oben aufgelisteten Indikationen auftritt.

Teicoplanin ist ebenfalls angezeigt zur oralen Anwendung als Alternativbehandlung von durch Infektion mit *Clostridioides difficile* verursachter Diarrhö und Kolitis.

Teicoplanin sollte falls erforderlich in Kombination mit anderen antibakteriellen Arzneimitteln eingesetzt werden.

Offizielle Empfehlungen zum angemessenen Gebrauch von Antibiotika sollten berücksichtigt werden.

## 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

### Dosierung

Dosierung und Dauer der Anwendung ist individuell, unter Beachtung von Art und Schwere der Infektion sowie des Ansprechens des Patienten auf die Therapie und von Patientenfaktoren wie Alter und Nierenfunktion, anzupassen.

### Bestimmung der Serumkonzentration

Zur Optimierung der Behandlung sollten während der Einstellung der Dosis die Teicoplanin-Serumkonzentrationen überwacht werden, um sicher zu stellen, dass Mindesttalspiegel erreicht werden:

- Bei den meisten Infektionen durch grampositive Bakterien sollten die Talspiegel mindestens 10 mg/l betragen, wenn sie mittels Hockdruck-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) bestimmt werden, oder mindestens 15 mg/l, wenn sie mittels Fluoreszenz-Polarisations-Immunoassay (FPIA) bestimmt werden.
- Bei Endokarditis und anderen schweren Infektionen sollten die Teicoplanin-Talspiegel 15 bis 30 mg/l betragen, wenn sie mittels HPLC bestimmt werden, oder 30 bis 40 mg/l, wenn sie mittels FPIA bestimmt werden.

Während der weiteren Behandlung (Erhaltungsphase) sollte das Monitoring mindestens einmal pro Woche fortgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Konzentrationen stabil sind.

### Erwachsene und ältere Patienten mit normaler Nierenfunktion

<i>Indikation</i>	<b>Therapieeinleitung</b>		<b>Erhaltungsphase</b>	
	<b>Startdosis</b>	<b>Ziel-Serum-talspiegel an Tag 3 bis 5</b>	<b>Erhaltungsdosis</b>	<b>Ziel-Serum-talspiegel in der Erhaltungsphase</b>
Komplizierte Haut- und Weichteilinfektionen Pneumonie Komplizierte Harnwegsinfektionen	6 mg/kg Körpergewicht alle 12 Stunden für 3 intravenöse oder intramuskuläre Anwendungen	>15 mg/l <sup>1</sup>	6 mg/kg Körpergewicht intravenös oder intramuskulär einmal täglich	>15 mg/l <sup>1</sup> einmal wöchentlich
Knochen- und Gelenkinfektionen	12 mg/kg Körpergewicht alle 12 Stunden für 3 – 5 intravenöse Anwendungen	>20 mg/l <sup>1</sup>	12 mg/kg Körpergewicht intravenös oder intramuskulär einmal täglich	>20 mg/l <sup>1</sup>
Infektiöse	12 mg/kg	30 bis 40 mg/l <sup>1</sup>	12 mg/kg	>30 mg/l <sup>1</sup>

Endokarditis	Körper-gewicht alle 12 Stunden für 3 – 5 intravenöse Anwendungen		Körpergewicht intravenös oder intramuskulär einmal täglich	
--------------	---	--	---	--

<sup>1</sup> Bestimmt mittels FPIA

Unabhängig vom Gewicht des Patienten muss die Dosis anhand des Körpergewichts des Patienten angepasst werden.

#### Anwendungsdauer

Die Dauer der Behandlung wird abhängig vom klinischen Ansprechen des Patienten festgelegt. Bei infektiöser Endokarditis ist im Allgemeinen eine Mindestbehandlung über 21 Tage erforderlich.

Die Dauer der Behandlung sollte einen Zeitraum von 4 Monaten nicht überschreiten.

#### Kombinationstherapie

Teicoplanin hat ein begrenztes antibakterielles Wirkspektrum (grampositiv). Es ist als Monotherapie nicht geeignet zur Behandlung einiger Infektionstypen, es sei denn die Empfindlichkeit des Erregers ist nachgewiesen oder es besteht der begründete Verdacht, dass der oder die am wahrscheinlichsten vorliegenden Erreger empfindlich gegenüber Teicoplanin sind.

#### Mit *Clostridioides difficile*-Infektionen assoziierte Diarrhö und Kolitis

Empfohlen wird die Einnahme (oral) von zweimal täglich 100 bis 200 mg Teicoplanin für 7 bis 14 Tage.

#### Ältere Patienten

Eine Dosisanpassung ist nicht erforderlich, sofern die Nierenfunktion nicht eingeschränkt ist (siehe unten).

#### Erwachsene und ältere Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Bis zum 4. Behandlungstag ist eine Dosisanpassung nicht erforderlich, dann sollte die Dosis so angepasst werden, dass die Talspiegel bei mindestens 10 mg/l liegen, wenn durch HPLC gemessen, oder bei mindestens 15 mg/l, wenn sie durch das FPIA-Verfahren gemessen werden. Nach dem vierten Tag:

- Bei leichter bis mäßiger Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance 30 bis 80 ml/min): Die Erhaltungsdosis sollte halbiert werden, entweder durch Gabe der Dosis jeden zweiten Tag oder durch einmal tägliche Gabe der halben Dosis.
- Bei starker Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance kleiner als 30 ml/min) und bei Hämodialysepatienten: Die Erhaltungsdosis sollte ein Drittel der Normaldosis betragen, entweder durch Gabe der Dosis jeden dritten Tag oder durch einmal tägliche Gabe von einem Drittel der Dosis.

Teicoplanin wird nicht durch Hämodialyse eliminiert.

#### Patienten mit kontinuierlicher ambulanter Peritonealdialyse (CAPD)

Nach einer initialen intravenösen Einzeldosis von 6 mg/kg Körpergewicht werden in der ersten Woche 20 mg/l im Beutel mit der Dialyseflüssigkeit gegeben, dann 20 mg/l in jedem zweiten Beutel in der zweiten Woche und in der dritten Woche 20 mg/l mit dem nächtlichen Beutel.

#### Kinder und Jugendliche

Für Kinder über 12 Jahre gelten die gleichen Empfehlungen wie für Erwachsene.

#### Neugeborene und Säuglinge bis zu einem Alter von 2 Monaten

##### *Initialdosis*

Am ersten Tag werden einmal 16 mg/kg Körpergewicht als intravenöse Infusion gegeben.

##### *Erhaltungsdosis*

Einmal tägliche intravenöse Infusion von 8 mg/kg Körpergewicht.

#### Kinder von 2 Monaten bis 12 Jahren

##### *Initialdosis*

Eine intravenöse Dosis von 10 mg/kg Körpergewicht wird alle 12 Stunden gegeben, insgesamt über 3 Gaben.

##### *Erhaltungsdosis*

Intravenöse Gabe von 6 bis 10 mg/kg Körpergewicht einmal täglich.

#### Art der Anwendung

Teicoplanin kann sowohl intravenös als auch intramuskulär gegeben werden.

Die intravenöse Anwendung kann als Injektion über 3 bis 5 Minuten oder als Infusion über 30 Minuten erfolgen.

Bei Neugeborenen erfolgt die Anwendung ausschließlich als intravenöse Infusion.

Bei mit *Clostridioides-difficile*-Infektion assoziierter Diarrhö und Kolitis erfolgt die Anwendung oral.

Für die Anleitung zur Rekonstitution und Verdünnung des Arzneimittels vor der Anwendung siehe Abschnitt 6.6.

### **4.3 Gegenanzeigen**

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

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

Teicoplanin sollte nicht intraventrikulär angewendet werden.

#### Überempfindlichkeitsreaktionen

Schwere, lebensbedrohliche Überempfindlichkeitsreaktionen, manchmal mit tödlichem Ausgang, wurden unter Teicoplanin beschrieben (z. B. anaphylaktischer Schock). Wenn eine allergische Reaktion auftritt, muss die Behandlung mit Teicoplanin sofort abgebrochen und geeignete Notfallmaßnahmen eingeleitet werden.

Bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Vancomycin sollte Teicoplanin mit Vorsicht angewendet werden, da eine allergische Kreuzreaktion, einschließlich eines tödlichen anaphylaktischen Schocks, nicht auszuschließen ist.

Das Auftreten eines „Red-Man-Syndroms“ (siehe unten) unter Vancomycin stellt jedoch keine Kontraindikation für Teicoplanin dar.

#### Infusionsbedingte Reaktionen

In seltenen Fällen wurde (auch schon bei Erstanwendung) ein „Red-Man-Syndrom“ (Symptomenkomplex mit Pruritus, Urtikaria, Hautrötungen, Angioödem, Tachykardie, Blutdruckabfall, Dyspnoe) beobachtet. Der Abbruch der Anwendung oder die Reduktion der Infusionsgeschwindigkeit kann zur Beendigung dieser Reaktionen führen. Infusionsbedingte Reaktionen können gemindert werden, wenn die Tagesdosis nicht als Bolus, sondern als Infusion über einen Zeitraum von 30 Minuten gegeben wird.

#### Schwere bullöse Reaktionen

Über lebensbedrohliche oder sogar tödliche Fälle von Hautreaktionen wie Stevens-Johnson-Syndrom (SJS) und toxisch epidermale Nekrolyse (TEN) wurde bei der Anwendung von Teicoplanin berichtet.

Wenn Anzeichen oder Symptome eines SJS oder einer TEN (z. B. progressive Hautrötungen mit Blasenbildung und Schleimhautschädigungen) auftreten, muss die Behandlung mit Teicoplanin sofort abgebrochen werden.

#### Antibakterielles Wirkspektrum

Teicoplanin hat ein begrenztes antibakterielles Wirkspektrum (grampositive Erreger). Es ist zur Behandlung einiger Infektionstypen nicht als Monotherapie geeignet, es sei denn die Empfindlichkeit des Erregers ist nachgewiesen oder es besteht der begründete Verdacht, dass der oder die am wahrscheinlichsten vorliegenden Erreger empfindlich gegenüber Teicoplanin sind.

Für eine rationale Antibiotika-Therapie mit Teicoplanin sollten das antibakterielle Wirkspektrum, das Sicherheitsprofil des Wirkstoffs und die Eignung der antibiotischen Standardtherapie für den einzelnen Patienten bei der Therapieentscheidung berücksichtigt werden. Auf dieser Basis sollte Teicoplanin vorwiegend bei schweren Infektionen eingesetzt werden, bei denen die antibiotische Standardtherapie als ungeeignet eingestuft wird.

#### Thrombozytopenie

Unter der Anwendung von Teicoplanin wurde über Thrombozytopenie berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Während der Behandlung sollten in regelmäßigen Abständen hämatologische Untersuchungen einschließlich eines großen Blutbilds erfolgen.

#### Nephrotoxizität

Bei Patienten, die Teicoplanin erhielten, wurde über Nephrotoxizität und Nierenversagen berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Patienten mit einer eingeschränkten Nierenfunktion Patienten, die das Teicoplanin-Therapieschema mit hoher Initial-/Startdosis erhalten, und Patienten, die Teicoplanin in Verbindung mit oder anschließend an eine Behandlung mit anderen Arzneimitteln mit nephrotoxischem Potenzial (z.B. Aminoglykoside, Colistin, Amphotericin B, Ciclosporin und Cisplatin) erhalten, sollten sorgfältig überwacht werden und Hörtests durchgeführt lassen (siehe Abschnitt „Ototoxizität“ unten).

Da Teicoplanin vorwiegend über die Nieren ausgeschieden wird, muss die Dosis bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion angepasst werden (siehe Abschnitt 4.2).

#### Ototoxizität

Wie bei anderen Glykopeptiden wurde bei mit Teicoplanin behandelten Patienten über Ototoxizität (Taubheit, Tinnitus) berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Patienten, bei denen während der Behandlung mit Teicoplanin Anzeichen und Symptome einer Beeinträchtigung des

Hörvermögens oder einer Innenohrerkrankung auftreten, sollten sorgfältig bewertet und überwacht werden, insbesondere bei längerer Behandlungsdauer und bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion. Patienten die Teicoplanin in Verbindung mit oder anschließend an eine Behandlung mit anderen Arzneimitteln mit nephrotoxischem und/oder neuro-/ototoxischem Potenzial (z.B. Aminoglykoside, Colistin, Amphotericin B, Ciclosporin, Cisplatin, Furosemid und Etacrynsäure) erhalten, sollten sorgfältig überwacht und der Nutzen von Teicoplanin bewertet werden, wenn das Hörvermögen abnimmt.

Besondere Vorsicht ist bei Patienten geboten, die Teicoplanin zusammen mit anderen ototoxischen und/oder neurotoxischen Arzneimitteln erhalten, für die regelmäßige Blutuntersuchungen sowie Leber- und Nierenfunktionstests empfohlen werden.

#### Superinfektion

Wie bei anderen Antibiotika kann insbesondere die längere Anwendung von Teicoplanin zur Vermehrung von nicht empfindlichen Mikroorganismen führen. Falls eine Folgeinfektion auftritt, ist diese entsprechend zu behandeln.

Dieses Arzneimittel enthält weniger als 1 mmol (0,41 mmol/ 9,43 mg) Natrium (23 mg) pro Durchstechflasche, d.h. es ist nahezu „natriumfrei“.

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

Es wurden keine Studien zur Erfassung von Wechselwirkungen durchgeführt.

Teicoplanin- und Aminoglykosidlösungen sind inkompatibel und dürfen für die Anwendung als Injektionslösung nicht miteinander gemischt werden. Sie sind aber kompatibel in Dialyseflüssigkeiten und können bei der Behandlung von CAPD-bedingter Peritonitis uneingeschränkt eingesetzt werden.

Nur mit Vorsicht sollte Teicoplanin in Verbindung mit oder anschließend an eine Behandlung mit anderen Arzneimitteln mit nephrotoxischem und/oder neuro-/ototoxischem Potenzial gegeben werden. Zu diesen Arzneimitteln zählen z.B. Aminoglykoside, Colistin, Amphotericin B, Ciclosporin, Cisplatin, Furosemid und Etacrynsäure (siehe Abschnitt 4.4 „Nephrotoxizität“ und „Ototoxizität“). Ein synergistischer toxischer Effekt der Kombination mit Teicoplanin konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

In klinischen Studien wurde Teicoplanin vielen Patienten gegeben, die bereits verschiedene andere Arzneimittel erhielten, darunter waren Antibiotika, Antihypertensiva, Anästhetika, Mittel gegen Herzerkrankungen und Antidiabetika, ohne dass Wechselwirkungen beobachtet wurden.

#### Kinder und Jugendliche

Studien zur Erfassung von Wechselwirkungen wurden nur bei Erwachsenen durchgeführt.

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

#### Schwangerschaft

Bisher liegen keine oder nur sehr begrenzte Erfahrungen mit der Anwendung von Teicoplanin bei Schwangeren vor. Tierexperimentelle Studien haben bei hohen Dosen eine

Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3): Bei Ratten kam es vermehrt zu Totgeburten und neonataler Mortalität.

Das potenzielle Risiko für Menschen ist nicht bekannt. Deshalb sollte Teicoplanin während der Schwangerschaft nicht verwendet werden, es sei denn, dies ist eindeutig erforderlich. Ein potenzielles Risiko für Schädigungen des Innenohrs und der Nieren des Fötus kann nicht ausgeschlossen werden (siehe Abschnitt 4.4).

#### Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob Teicoplanin beim Menschen in die Muttermilch übergeht. Bei Tieren ist der Übergang von Teicoplanin in die Muttermilch nicht untersucht. Die Entscheidung, abzustillen oder die Therapie mit Teicoplanin abubrechen, sollte einerseits den Wert der Muttermilch für den Säugling, andererseits den Nutzen von Teicoplanin für die Mutter berücksichtigen.

#### Fertilität

Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf eine verminderte Fertilität.

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

Teicoplanin hat einen geringen Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Teicoplanin kann Schwindel/Benommenheit und Kopfschmerzen verursachen. Dadurch kann die Fähigkeit, Auto zu fahren oder Maschinen zu bedienen, beeinträchtigt sein. Patienten mit entsprechenden Nebenwirkungen sollten nicht am Straßenverkehr teilnehmen oder Maschinen bedienen.

### **4.8 Nebenwirkungen**

#### Tabellarische Übersicht der Nebenwirkungen

In der unten stehenden Tabelle werden alle Nebenwirkungen gelistet, die häufiger als bei Placebo und bei mehr als einem Patienten aufgetreten sind; folgende Konvention wird verwendet:

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).

Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe werden die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad geordnet.

<b>Systemorgan- klasse</b>	<b>Häufig</b> ( $\geq 1/100$ bis $< 1/10$ )	<b>Gelegentlich</b> ( $\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$ )	<b>Selten</b> ( $\geq 1/10.000$ bis $< 1/1.000$ )	<b>Sehr selten</b> ( $< 1/10.000$ )	<b>Häufigkeit nicht bekannt</b> (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)
Infektionen und parasitäre Erkrankungen			Abszess		Superinfektion (übermäßige Vermehrung nicht empfindlicher

					Mikroorganismen)
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems		Leukopenie, Thrombozytopenie, Eosinophilie			Agranulozytose, Neutropenie, Panzytopenie
Erkrankungen des Immunsystems		Anaphylaktische Reaktionen (Anaphylaxie, siehe Abschnitt 4.4)			Arzneimittelreaktion mit Eosinophilie und systemischen Symptomen (DRESS)  Anaphylaktischer Schock (siehe Abschnitt 4.4)
Erkrankungen des Nervensystems		Schwindel/ Benommenheit, Kopfschmerz			Krampfanfälle
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths		Taubheit, Hörverlust (siehe Abschnitt 4.4), Tinnitus, vestibuläre Störung			
Gefäßerkrankungen		Phlebitis			Thrombophlebitis
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums		Bronchospasmus			
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts		Diarrhö, Erbrechen, Übelkeit			
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Exanthem, Erythem (Rötung), Juckreiz		Rötung des Oberkörpers („Red-Man-Syndrom“, siehe Abschnitt 4.4)		Toxische epidermale Nekrolyse, Stevens-Johnson-Syndrom; Erythema multiforme, Angioödem, exfoliative Dermatitis,

					Urtikaria (siehe Abschnitt 4.4)
Erkrankungen der Nieren und Harnwege		Erhöhter Serumkreatininwert			Niereninsuffizienz (einschl. akuten Nierenversagens) (siehe unten Abschnitt „Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen“)*
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Schmerzen, Fieber				Abszess an der Injektionsstelle, Schüttelfrost (Rigor)
Untersuchungen		Erhöhte Transaminasewerte (vorübergehend anomale Transaminasewerte), Anstieg der alkalischen Phosphatase im Serum (vorübergehend anomale Serumwerte der alkalischen Phosphatase)			

### Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

\*Basierend auf Literaturberichten, liegt die geschätzte Nephrotoxizitätsrate bei Patienten, die das Therapieschema mit niedriger Initialdosis von durchschnittlich 6 mg/kg zweimal täglich erhalten, gefolgt von einer Erhaltungsdosis von durchschnittlich 6 mg/kg einmal täglich, bei etwa 2 %.

In einer nichtinterventionellen Unbedenklichkeitsprüfung auf der Grundlage von Beobachtungen (Post-Authorisation Safety Study), die 300 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 63 Jahren (Behandlung von Knochen- und Gelenkinfektionen, Endokarditis oder anderen schweren Infektionen) einschloss, die das Therapieschema mit hoher Initialdosis von 12 mg/kg zweimal täglich (5 Initialdosen im Median) erhielten, gefolgt von einer Erhaltungsdosis von 12 mg/kg einmal täglich, betrug die beobachtete Rate einer bestätigten Nephrotoxizität 11,0 % (95 %-Konfidenzintervall [KI] = [7,4 %; 15,5 %]) über die ersten 10 Tage. Die kumulative Rate einer Nephrotoxizität von Behandlungsbeginn bis 60 Tage nach der letzten Dosis betrug 20,6 % (95 %-KI = [16,0 %; 25,8 %]). Bei Patienten, die mehr als 5 hohe Initialdosen von 12 mg/kg zweimal täglich erhielten, gefolgt von einer Erhaltungsdosis von 12 mg/kg einmal täglich, betrug die beobachtete kumulative Rate einer Nephrotoxizität von

Behandlungsbeginn bis 60 Tage nach der letzten Verabreichung 27 % (95 %-KI = [20,7 %; 35,3 %]) (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 dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3, D-53175 Bonn, Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de) anzuzeigen.

## **4.9 Überdosierung**

### Symptome

Es wurden Fälle von versehentlicher, exzessiver Überdosierung bei Kindern berichtet. In einem Fall kam es zu Erregtheit bei einem 29 Tage alten Neugeborenen nach intravenöser Anwendung von 400 mg (95 mg/kg).

### Maßnahmen

Zur Therapie einer Überdosierung empfehlen sich allgemeine symptomatische Maßnahmen. Teicoplanin ist durch Hämodialyse nicht und durch Peritonealdialyse nur langsam entfernbar.

## **5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**

### **5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Glykopeptide, Antibiotika  
ATC-Code: J01XA02.

### Wirkungsweise

Teicoplanin hemmt das Wachstum von empfindlichen Organismen durch Beeinflussung der Zellwandsynthese an einer Angriffsstelle, die sich von jener der Betalaktame unterscheidet. Die Peptidoglycan-Synthese wird durch spezifische Bindung an D-Alanyl-D-Alanin-Reste blockiert.

### Resistenzmechanismen

Eine Resistenz gegenüber Teicoplanin kann auf folgenden Mechanismen beruhen:

- Veränderung der Zielstruktur: Diese Form der Resistenz ist in den letzten Jahren insbesondere bei der Spezies *Enterococcus faecium* aufgetreten. Die Veränderung beruht auf dem Austausch der endständigen D-Alanin-D-Alanin-Funktion der Aminosäureseitenkette einer Mureinvorstufe durch D-Ala-D-Lactat, sodass die Affinität zum Vancomycin stark vermindert ist. Die hierfür verantwortlichen Enzyme sind eine neu gebildete D-Lactat-Dehydrogenase bzw. Ligase.
- Die verminderte Empfindlichkeit oder Resistenz bei Staphylokokken gegenüber Teicoplanin beruht auf der Überproduktion von Vorstufen des Mureins, an die Teicoplanin gebunden wird.

Eine partielle Kreuzresistenz besteht mit dem Glykopeptid-Antibiotikum Vancomycin. Einige Vancomycin-resistente Enterokokken sind Teicoplanin-empfindlich (VanB-Phänotyp).

Grenzwertbestimmung für die Empfindlichkeit

Die MHK-Grenzwerte zur Unterscheidung der empfindlichen von den resistenten Organismen gemäß European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST), Version 10, Januar 2020, sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Mikroorganismen	Empfindlich	Resistent
<i>Staphylococcus aureus</i> <sup>1,2</sup>	≤2 mg/l	>2 mg/ml
<i>Staphylococcus spp.</i> (Koagulase-negative Staphylokokken <sup>a2</sup> )	≤4 mg/l	>4 mg/ml
<i>Enterococcus spp</i>	≤2 mg/l	>2 mg/ml
<i>Streptococcus spp.</i> (A, B, C, G) <sup>1</sup>	≤2 mg/l	>2 mg/ml
<i>Streptococcus pneumoniae</i> <sup>1</sup>	≤2 mg/l	>2 mg/ml
Streptokokken der „Viridans“-Gruppe <sup>1</sup>	≤2 mg/l	>2 mg/ml
Gram-positive Anaerobier mit Ausnahme von <i>Clostridioides difficile</i> )	IE	IE
PK/PD Nicht speziesspezifische Grenzwerte	IE	IE

1. Nicht-empfindliche Isolate sind selten oder noch nicht berichtet worden. Die Tests zur Identifizierung und Empfindlichkeitsbestimmung müssen für jedes solcher Isolate wiederholt werden und das Isolat muss an ein Referenz-Labor geschickt werden.
2. Glykopeptid-MHK-Werte sind methodenabhängig und sollten durch Bouillon-Mikrodilution bestimmt werden (ISO-Standard 20776-1). *S. aureus* mit Vancomycin-MHK-Werten von 2 mg/l liegen im Grenzbereich der Wildtyp -Verteilung und zeigen möglicherweise ein eingeschränktes klinisches Ansprechen. IE bedeutet, dass nur unzureichende Evidenz vorliegt, dass der Organismus oder die Gruppe einen geeigneten Zielorganismus für die Behandlung mit diesem Wirkstoff darstellt.
3. Es kann eine MHK mit einem Kommentar, aber ohne begleitende S-, I- oder R-Einstufung gemeldet worden sein.

#### Beziehung zwischen Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

Die Wirksamkeit hängt im Wesentlichen von der Zeitdauer ab, während der der Wirkstoffspiegel oberhalb der minimalen Hemmkonzentration (MHK) des Erregers liegt.

#### Empfindlichkeit

Die Prävalenz der erworbenen Resistenz einzelner Spezies kann örtlich und im Verlauf der Zeit variieren und lokale Informationen über die Resistenzsituation sind wünschenswert, insbesondere für die Behandlung schwerer Infektionen. Falls erforderlich sollte eine Therapieberatung durch Experten angestrebt werden, insbesondere wenn aufgrund der lokalen Resistenzsituation die Wirksamkeit von Teicoplanin bei zumindest einigen Infektionstypen infrage gestellt ist.

#### **Üblicherweise empfindliche Spezies**

### **Aerobe Gram-positive Mikroorganismen**

*Corynebacterium jeikeium*<sup>a</sup>

*Enterococcus faecalis*

*Staphylococcus aureus* (inkl. Methicillin-resistenter Stämme)

*Streptococcus agalactiae*

*Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis*<sup>a</sup>

(Streptokokken der Gruppen C und G)

*Streptococcus pneumoniae*

*Streptococcus pyogenes*

Streptokokken der „Viridans“-Gruppe<sup>a,b</sup>

### **Anaerobe Gram-positive Bakterien**

*Clostridioides difficile*<sup>a</sup>

*Peptostreptococcus spp.*<sup>a</sup>

### **Spezies, bei denen erworbene Resistenzen ein Problem bei der Anwendung darstellen können**

#### **Aerobe Gram-positive Mikroorganismen**

*Enterococcus faecium*

*Staphylococcus epidermidis*

*Staphylococcus haemolyticus*

*Staphylococcus hominis*

#### **Von Natur aus resistente Spezies**

Alle Gram-negativen Bakterien

#### **Andere Mikroorganismen**

*Chlamydia spp.*

*Chlamydophila spp.*

*Legionella pneumophila*

*Mycoplasma spp.*

<sup>a</sup> Bei Veröffentlichung der Tabellen lagen keine aktuellen Daten vor. In der Primärliteratur, in Standardwerken und Therapieempfehlungen wird von einer Empfindlichkeit ausgegangen.

<sup>b</sup> Sammelbezeichnung für eine heterogene Gruppe von Streptokokken-Spezies. Resistenzrate kann in Abhängigkeit von der vorliegenden Streptokokken-Spezies variieren.

## **5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

### Resorption

Teicoplanin wird parenteral (intravenös oder intramuskulär) verabreicht. Nach intramuskulärer Gabe ist die Bioverfügbarkeit (verglichen mit der intravenösen Gabe) nahezu vollständig (90 %). Nach intramuskulärer Gabe von 200 mg an 6 Tagen liegt die mittlere (SD) maximale Teicoplanin-Serumkonzentration ( $C_{max}$ ) bei 12,1 (0,9) mg/l und wird 2 Stunden nach der Anwendung erreicht.

Bei einer intravenösen Initialdosis von 6 mg/kg alle 12 Stunden liegen die  $C_{max}$ -Werte nach 3 bis 5 Anwendungen bei 60 bis 70 mg/l und die minimalen Serumkonzentrationen ( $C_{trough}$ ) üblicherweise bei > 10 mg/l. Nach einer intravenösen Initialdosis von 12 mg/kg alle 12 Stunden liegen die mittleren  $C_{max}$ - und  $C_{trough}$ -Werte nach 3 Anwendungen bei 100 bzw. 20 mg/l.

Nach Gabe einer einmal täglichen Erhaltungsdosis von 6 mg/kg betragen die  $C_{\max}$ - und  $C_{\text{trough}}$ -Werte ungefähr 70 mg/l bzw. 15 mg/l. Nach einer einmal täglichen Erhaltungsdosis von 12 mg/kg schwanken die  $C_{\text{trough}}$ -Werte zwischen 18 und 30 mg/l.

Bei oraler Gabe wird Teicoplanin nicht aus dem Gastrointestinaltrakt resorbiert. Nach oraler Anwendung einer einmaligen Dosis von 250 oder 500 mg bei gesunden Probanden wird Teicoplanin unverändert nur in den Fäzes wiedergefunden (ungefähr 45 % der eingenommenen Dosis), während es weder im Serum noch im Urin nachweisbar ist.

### Verteilung

Die Bindung von Teicoplanin an menschliche Serumproteine liegt bei 87,6 bis 90,8 % unabhängig von der Teicoplanin-Konzentration. Teicoplanin wird überwiegend an menschliches Serumalbumin gebunden. Es wird nicht in rote Blutkörperchen verteilt.

Das Verteilungsvolumen im Steady State (VSS) variiert von 0,7 bis 1,4 ml/kg. Die höchsten VSS-Werte wurden in den jüngsten Studien beobachtet, wo die Sammelperiode mehr als 8 Tage betrug.

Teicoplanin wird überwiegend in die Lunge, das Myokard und Knochengewebe verteilt, mit einem Verteilungsverhältnis zwischen Gewebe und Serum von größer als 1. In Blasenflüssigkeit, Gelenkflüssigkeit und Peritonealflüssigkeit liegt das Verteilungsverhältnis zwischen 0,5 und 1. Teicoplanin wird aus der Peritonealflüssigkeit mit der gleichen Eliminationsrate wie aus dem Serum eliminiert. In Pleuraflüssigkeit und subkutanem Fettgewebe liegt das Verteilungsverhältnis zwischen 0,2 und 0,5. Teicoplanin penetriert nicht gut in die Zerebrospinalflüssigkeit (CSF).

### Biotransformation

Teicoplanin wird in unveränderter Form überwiegend in Blut und Urin wiedergefunden, was auf minimalen Metabolismus hinweist. Zwei Metaboliten werden vermutlich durch Hydroxylierung gebildet und machen nur 2 bis 3 % der verabreichten Dosis aus.

### Elimination

Nach intravenöser Gabe an Probanden wird unverändertes Teicoplanin hauptsächlich renal ausgeschieden (80 % innerhalb von 16 Tagen), während 2,7 % der verabreichten Dosis innerhalb von 8 Tagen in den Fäzes wiedergefunden werden (Ausscheidung über die Galle). Die Eliminationshalbwertszeit von Teicoplanin variierte in den jüngsten Studien zwischen 100 und 170 Stunden bei einer Sammeldauer von 8 bis 35 Tagen.

Teicoplanin besitzt eine niedrige totale Clearance von 10 bis 14 ml/h/kg und eine renale Clearance von 8 bis 12 ml/h/kg, was darauf hindeutet, dass Teicoplanin überwiegend renal ausgeschieden wird.

### Linearität

In einem Dosisbereich von 2 bis 25 mg/kg zeigt Teicoplanin eine lineare Pharmakokinetik.

#### Besondere Patientengruppen

##### • *Niereninsuffizienz*

Da Teicoplanin über die Nieren ausgeschieden wird, nimmt die Elimination mit zunehmender Niereninsuffizienz ab. Die totale und renale Clearance von Teicoplanin hängt von der Kreatinin-Clearance ab.

##### • *Ältere Patienten*

Bei Älteren ist die Pharmakokinetik von Teicoplanin nicht verändert, sofern die Nierenfunktion nicht eingeschränkt ist.

- *Kinder und Jugendliche*

Im Vergleich zu Erwachsenen werden eine höhere totale Clearance (15,8 ml/h/kg bei Neugeborenen, 14,8 ml/h/kg bei durchschnittlich Achtjährigen) und eine kürzere Eliminationshalbwertszeit (40 Stunden bei Neugeborenen, 58 Stunden bei Achtjährigen) beobachtet.

### **5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

Nach wiederholter parenteraler Anwendung traten bei Ratten und Hunden Schädigungen der Niere auf, die dosisabhängig und reversibel waren. Untersuchungsergebnisse zum ototoxischen Potenzial bei Meerschweinchen zeigten, dass eine leichte Beeinträchtigung der kochleären und vestibulären Funktion möglich ist, ohne dass morphologische Schäden beobachtet wurden.

Die Fertilität wurde bei subkutanen Dosen von bis zu 40 mg/kg/Tag weder bei weiblichen noch bei männlichen Ratten beeinflusst. In Studien zur embryo-fötalen Entwicklung wurden nach subkutaner Verabreichung von bis zu 200 mg/kg/Tag bei Ratten und nach intramuskulärer Verabreichung von bis zu 15 mg/kg/Tag beim Kaninchen keine Missbildungen beobachtet. Nach Verabreichung hoher Dosen von Teicoplanin an trächtige Ratten kam es jedoch vermehrt zu Totgeburten (nach 100 mg/kg /Tag und mehr) und neonataler Mortalität (nach 200 mg/kg/Tag). Bei einer Dosis von 50 mg/kg/Tag wurde dieser Effekt nicht beobachtet. In einer peri- und postnatalen Studie an Ratten zeigten sich nach Verabreichung von 40 mg/kg/Tag keine Effekte auf die Fertilität der F1-Generation oder auf das Überleben und die Entwicklung der F2-Generation.

Teicoplanin zeigte keine antigenen (bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen) oder genotoxischen Eigenschaften sowie keine Hinweise auf lokale Unverträglichkeit.

## **6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

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

Pulver zur Herstellung einer Injektions-/ Infusionslösung oder einer Lösung zum Einnehmen

Natriumchlorid,  
Natriumhydroxid

Lösungsmittel

Wasser für Injektionszwecke

### **6.2 Inkompatibilitäten**

Teicoplanin und Aminoglykoside sind nicht kompatibel, wenn sie unmittelbar miteinander gemischt werden, deshalb dürfen sie vor der Injektion nicht gemischt werden.

Im Falle einer Kombinationstherapie von Teicoplanin mit anderen Antibiotika müssen die Arzneimittel getrennt angewendet werden.

Das Arzneimittel darf, außer mit den unter Abschnitt 6.6 aufgeführten, nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

### **6.3 Dauer der Haltbarkeit**

#### Haltbarkeit des Pulvers als Handelspräparat:

36 Monate.

#### Haltbarkeit der zubereiteten Lösung

Die chemische und physikalische Stabilität der vorschriftsmäßig zubereiteten Lösung wurde für 24 Stunden bei 2 bis 8 °C nachgewiesen.

Aus mikrobiologischer Sicht sollte die Zubereitung sofort verwendet werden. Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort eingesetzt wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Herstellung der gebrauchsfertigen Zubereitung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2 bis 8 °C aufzubewahren. Eine Aufbewahrung über den Zeitraum der nachgewiesenen chemischen und physikalischen Stabilität hinaus ist zu vermeiden.

#### Haltbarkeit der verdünnten Lösung

Die chemische und physikalische Stabilität der vorschriftsmäßig zubereiteten Lösung wurde für 24 Stunden bei 2 bis 8°C nachgewiesen.

Aus mikrobiologischer Sicht sollte die Zubereitung sofort verwendet werden. Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort eingesetzt wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Herstellung der gebrauchsfertigen Zubereitung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2 bis 8°C aufzubewahren. Eine Aufbewahrung über den Zeitraum der nachgewiesenen chemischen und physikalischen Stabilität hinaus ist zu vermeiden.

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

#### Pulver als Handelspräparat:

Nicht über 25°C lagern.

Das Behältnis im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Aufbewahrungsbedingungen nach Rekonstitution/Verdünnung des Arzneimittels siehe Abschnitt 6.3.

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

Primärverpackung:

Das gefriergetrocknete Arzneimittel ist abgefüllt in:

– Durchstechflaschen aus farblosem Typ I-Glas mit einem Nennvolumen von 22 ml für 400 mg, verschlossen mit einem Gummistopfen (Ph. Eur, Typ I) und einer Aluminium-Bördelkappe mit Plastik-Abreißdeckel.

Wasser für Injektionszwecke befindet sich in einer Plastik-Ampulle (Polypropylen, Ph. Eur., Blow-fill-seal)

Packungsgrößen:

– 1 Durchstechflasche 400 mg mit 1 Ampulle mit 3 ml Lösungsmittel

- 10 Durchstechflaschen 400 mg mit 10 Ampullen mit 3 ml Lösungsmittel

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

## **6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung <und sonstige Hinweise zur Handhabung>**

Dieses Arzneimittel ist nur zur einmaligen Anwendung geeignet. Restmengen müssen vernichtet werden.

Die Rekonstitution/Verdünnung muss unter aseptischen Bedingungen erfolgen. Die Lösung muss vor der Anwendung visuell auf Partikelverunreinigungen oder Verfärbungen kontrolliert werden. Die Lösung darf nur verwendet werden, wenn sie klar und frei von Partikeln ist.

### Herstellung der rekonstituierten Lösung:

- Die Lösung wird durch Zugabe der gesamten Menge des mitgelieferten Lösungsmittels in die Durchstechflasche mit dem Pulver rekonstituiert. Um Schaumbildung zu vermeiden, wird das Wasser langsam in die Durchstechflasche gegeben, welche dann gedreht wird, bis sich das Pulver vollständig aufgelöst hat. Sollte die Lösung schäumen, diese für etwa 15 Minuten stehen lassen, damit der Schaum verschwindet. Nur klare und gelbliche Lösungen dürfen verwendet werden.

Die rekonstituierten Lösungen enthalten 400 mg Teicoplanin/3 ml.  
Die fertige Lösung ist isoton zu Plasma und hat einen pH-Wert von 7,2-7,8.

Nominelle Teicoplanin-Menge in der Durchstechflasche	400 mg
Volumen der Durchstechflasche	22 ml
Volumen, das die nominelle Teicoplanin-Menge enthält (entnommen mit einer 5-ml-Spritze mit einer 23-G-Kanüle)	3,0 ml

Die rekonstituierte Lösung kann direkt injiziert, nach weiterer Verdünnung infundiert oder oral eingenommen werden.

### Herstellung der verdünnten Lösung vor Infusion

Teicoplanin kann in folgenden Infusionslösungen verdünnt angewendet werden:

- 0,9 % Natriumchloridlösung (9 mg/ml) zur Infusion
- Ringerlösung
- Ringer-Laktatlösung
- 5 % Glukoselösung (50 mg/ml) zur Infusion
- 0,18 % Natriumchlorid-Lösung (1,8 mg/ml) und 4 % Glukoselösung (40 mg/ml) zur Infusion
- Peritonealdialyselösung mit Glukoselösung 13,6 mg/ml (1,36 %)
- Peritonealdialyselösung mit Glukoselösung 38,6 mg/ml (3,86 %)

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

## **7. INHABER DER ZULASSUNG**

Noridem Enterprises Ltd  
Evagorou & Makariou  
Mitsi Building 3, Office 115, Nikosia  
1065, Zypern

**Mitvertrieb:**

DEMO Pharmaceuticals GmbH  
Airport Business Center  
Am Söldnermoos 17  
D-85399 Hallbergmoos  
Tel: 0811-555445-0

**8. ZULASSUNGSNUMMER**

77410.00.00

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

27/07/2015- 19/03/2020

**10. STAND DER INFORMATION**

03/10/2022

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig