

ZUSAMMENFASSUNG DER MERKMALE DES ARZNEIMITTELS

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Vancomycin Hikma 500 mg - Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung
Vancomycin Hikma 1000 mg - Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Eine 500 mg Durchstechflasche enthält:

Jede Durchstechflasche enthält 500 mg Vancomycinhydrochlorid, das 500.000 I.E. Vancomycin entspricht.

Nach Rekonstitution in 10 ml Wasser für Injektionszwecke enthält die resultierende Infusionslösung 50 mg/ml Vancomycin.

Eine 1000 mg Durchstechflasche enthält:

Jede Durchstechflasche enthält 1000 mg Vancomycinhydrochlorid, das 1.000.000 I.E. Vancomycin entspricht.

Nach Rekonstitution in 20 ml Wasser für Injektionszwecke enthält die resultierende Infusionslösung 50 mg/ml Vancomycin.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1

3. DARREICHUNGSFORM

Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung.
Homogenes weißes bis gelblich weißes gefriergetrocknetes Pulver.

Der pH-Wert der rekonstituierten Lösung liegt bei 2,5 - 4,5.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Intravenöse Anwendung

Vancomycin ist in allen Altersgruppen zur Behandlung folgender Infektionen angezeigt (siehe Abschnitte 4.2, 4.4 und 5.1):

- Komplizierte Haut-und Weichgewebeinfektionen (cSSTI)
- Infektionen der Knochen und Gelenke
- ambulant erworbene Pneumonie (CAP) schl
- im Krankenhaus erworbene Pneumonie (HAP), einschließlich beatmungsassoziierter Pneumonie (VAP)
- infektiöse Endokarditis

Vancomycin ist auch in allen Altersgruppen für die perioperative antibakterielle Prophylaxe bei Patienten mit hohem Risiko für die Entwicklung bakterieller Endokarditis bei großen chirurgischen Eingriffen indiziert.

Die offiziellen Richtlinien zur sachgemäßen Anwendung von Antibiotika sind zu berücksichtigen.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Gegebenenfalls soll Vancomycin in Kombination mit anderen antibakteriellen Arzneimitteln verabreicht werden.

Intravenöse Anwendung

Die Anfangsdosis soll auf dem Gesamtkörpergewicht basieren und nachfolgende Dosisanpassungen auf den Serumkonzentrationen, um das Erreichen therapeutische Konzentrationen sicherzustellen. Für die nachfolgenden Dosierungen und das Verabreichungsintervall muss die Nierenfunktion berücksichtigt werden.

Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren

Die empfohlene Dosis beträgt 15 bis 20 mg/kg Körpergewicht alle 8 bis 12 Stunden (nicht mehr als 2 g pro Dosis).

Bei schwer erkrankten Patienten kann eine Dosis von 25-30 mg/kg Körpergewicht angewendet werden, um rasch die Ziel-Talspiegel der Vancomycin-Serumkonzentration zu erreichen.

Kinder von 28 Tagen bis 11 Jahren:

Die empfohlene Dosis beträgt 10 bis 15 mg/kg Körpergewicht alle 6 Stunden (siehe Abschnitt 4.4).

Neugeborene (von der Geburt bis zu 27 Tage nach der Entbindung) und Frühgeborene (von der Geburt bis zum erwarteten Entbindungstag plus 27 Tage)

Für die Festlegung der Dosierungsregime für Neugeborene und Frühgeborene soll ein Arzt hinzugezogen werden, der Erfahrung im Umgang mit Neugeborenen und Frühgeborenen hat. Eine Möglichkeit, Vancomycin bei Neugeborenen zu dosieren, ist in der folgenden Tabelle dargestellt: (siehe Abschnitt 4.4)

PMA (Wochen)	Dosis (mg/kg)	Intervall der Verabreichung (h)
<29	15	24
29-35	15	12
>35	15	8

PMA: postmenstruelles Alter [(die Zeit zwischen dem ersten Tag der letzten Menstruation und der Geburt (Gestationsalter) plus die nach der Geburt verstrichene Zeit (postnatales Alter)].

Perioperative Prophylaxe der bakteriellen Endokarditis in allen Altersgruppen

Die empfohlene Dosis ist eine Anfangsdosis von 15 mg/kg vor der Einleitung der Anästhesie. Abhängig von der Dauer der Operation kann eine zweite Vancomycin-Dosis erforderlich sein.

Dauer der Behandlung

Die empfohlene Behandlungsdauer ist in der nachstehenden Tabelle angegeben. Die Dauer der Behandlung muss auf jeden Fall auf die Art und Schwere der Infektion und die individuelle klinische Reaktion angepasst werden.

Indikation	Dauer der Behandlung
------------	----------------------

Komplizierte Haut- und Weichgewebeinfektionen	
- nicht nekrotisierend	7 bis 14 Tage
- nekrotisierend	4 bis 6 Wochen*
Infektionen der Knochen und Gelenke	4 bis 6 Wochen**
Ambulant erworbene Pneumonie	7 bis 14 Tage
Im Krankenhaus erworbene Pneumonie, einschließlich beatmungsassoziierter Pneumonie	7 bis 14 Tage
Infektiöse Endokarditis	4 bis 6 Wochen***

* Ist so lange fortzusetzen, bis eine weitere Wundaussschneidung nicht mehr notwendig ist, der Zustand des Patienten sich klinisch verbessert hat und der Patient für 48 bis 72 Stunden fieberfrei ist.
** Bei prothetischen Gelenkinfektionen sollen längere Behandlungen einer oralen Suppressionstherapie mit geeigneten Antibiotika in Betracht gezogen werden.
*** Die Dauer und die Notwendigkeit einer Kombinationstherapie basiert auf dem Herzklappentyp und dem Organismus

Besondere Patientengruppen

Ältere Patienten

Aufgrund der altersbedingten Verminderung der Nierenfunktion können geringere Erhaltungsdosen erforderlich sein.

Beeinträchtigte Nierenfunktion

Bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion soll eine initiale Anfangsdosis, gefolgt von Bestimmung der Vancomycinserum-Talspiegel und entsprechender Festlegung der Folgedosen statt eines geplanten Dosierungsregimes in Erwägung gezogen werden, insbesondere bei Patienten mit stark eingeschränkter Nierenfunktion oder bei Patienten, die einer Nierenersatztherapie (RRT) unterzogen werden, da bei ihnen viele variierende Faktoren den Vancomycinspiegel beeinflussen können.

Bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Niereninsuffizienz darf die Anfangsdosis nicht reduziert werden. Bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz ist es besser, das Intervall der Verabreichung zu verlängern, anstatt niedrigere Tagesdosen zu verabreichen.

Es empfiehlt sich, die gleichzeitige Verabreichung von Arzneimitteln zu beachten, die die Vancomycin-Clearance reduzieren und/oder ihre Nebenwirkungen verstärken können (siehe Abschnitt 4.5).

Vancomycin ist durch intermittierende Hämodialyse schlecht dialysierbar. Die Verwendung von Hochfluss-Membranen und eine kontinuierliche Nierenersatztherapie (CRRT) erhöhen jedoch die Vancomycin-Clearance und erfordern in der Regel eine Ersatzdosierung (meist nach der Hämodialyse bei intermittierender Hämodialyse).

Erwachsene

Dosisanpassungen bei erwachsenen Patienten können auf der geschätzten Glomerulären Filtrationsrate (eGFR) entsprechend der nachfolgenden Formel berechnet werden:

Männer: $[\text{Gewicht (kg)} \times [140 - \text{Alter (Jahre)}}] / [72 \times \text{Serum-Kreatinin (mg/dl)}]$

Frauen: 0,85 x-Wert, der anhand der obigen Formel berechnet wurde.

Die übliche Anfangsdosis für erwachsene Patienten beträgt 15 bis 20 mg/kg und kann bei Patienten mit einer Kreatinin-Clearance zwischen 20 und 49 ml/min alle 24 Stunden verabreicht werden. Bei Patienten mit stark eingeschränkter Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance unter 20 ml/min) oder bei Patienten, die einer Nierenersatztherapie unterzogen werden, hängen der entsprechende Zeitpunkt und die Menge der nachfolgenden Dosen weitgehend von der RRT-Modalität ab und sollen sich nach den Vancomycinserum-Talspiegeln und der Nierenrestfunktion richten (siehe Abschnitt 4.4). Abhängig von der klinischen Situation könnte in Erwägung gezogen werden, die nächste Dosis zurückzuhalten, während auf die Ergebnisse der Vancomycinspiegel gewartet wird.

Bei kritisch kranken Patienten mit Niereninsuffizienz soll die Initialdosis (25 bis 30 mg/kg) nicht reduziert werden.

Kinder und Jugendliche

Dosisanpassungen bei pädiatrischen Patienten ab 1 Jahr und älter können anhand der überarbeiteten Schwartz-Formel basierend auf der geschätzten glomerulären Filtrationsrate (eGFR) berechnet werden:

$eGFR \text{ (ml/min/1,73 m}^2\text{)} = (\text{Körpergröße cm} \times 0,413) / \text{Serumkreatinin (mg/dl)}$

$eGFR \text{ (ml/min/1,73 m}^2\text{)} = (\text{Körpergröße cm} \times 36,2 / \text{Serumkreatinin } (\mu\text{mol/l}))$

Für Neugeborene und Kleinkinder unter 1 Jahr soll Expertenrat eingeholt werden, da die überarbeitete Schwartz-Formel nicht anwendbar ist.

Orientierende Dosierungsempfehlungen für pädiatrische Patienten, die den gleichen Prinzipien wie bei erwachsenen Patienten folgen, sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

GFR (ml/min/1,73 m ²)	IV Dosis	Häufigkeit
50-30	15 mg/kg	alle 12 Stunden
29-10	15 mg/kg	alle 24 Stunden
< 10	10-15 mg/kg	Nachdosierung entsprechend den Spiegeln*
Intermittierende Hämodialyse		
Peritonealdialyse		
Kontinuierliche Nierenersatztherapie	15 mg/kg	Nachdosierung entsprechend den Spiegeln*

* Der entsprechende Zeitpunkt und die Menge der nachfolgenden Dosen hängen weitgehend von der RRT-Modalität ab und sollen auf den vor der Dosierung ermittelten Vancomycinserumspiegeln und der Nierenrestfunktion basieren. Abhängig von der klinischen Situation könnte man in Erwägung ziehen, die nächste Dosis zurückzuhalten, bis die Vancomycinspiegel-Ergebnisse vorliegen.

Eingeschränkte Leberfunktion

Bei Patienten mit Leberinsuffizienz ist keine Dosisanpassung erforderlich.

Schwangere Frauen

Es können signifikant höhere Dosen erforderlich sein, um bei schwangeren Frauen therapeutische Serumkonzentrationen zu erreichen (siehe Abschnitt 4.6).

Übergewichtige Patienten

Bei übergewichtigen Patienten soll die Anfangsdosis individuell nach dem Körpergewicht angepasst werden wie bei Patienten, die nicht übergewichtig sind.

Kontrolle der Vancomycin-Serumkonzentrationen

Die Häufigkeit der therapeutischen Arzneimittelüberwachung (TDM) muss auf der Grundlage der klinischen Situation und der Reaktion auf die Behandlung individualisiert werden, reichend von der täglichen Probenahme bei einigen hämodynamisch instabilen Patienten bis mindestens einmal wöchentlich bei stabilen Patienten mit einer Behandlungsreaktion. Bei Patienten mit normaler Nierenfunktion soll die Vancomycin-Serumkonzentration am zweiten Tag der Behandlung unmittelbar vor der nächsten Dosis kontrolliert werden.

Bei Patienten mit intermittierender Hämodialyse muss der Vancomycinspiegel in der Regel vor Beginn der Hämodialyse ermittelt werden.

Der therapeutische Vancomycin-Talspiegel (Minimum) soll in der Regel 10-20 mg/l betragen, abhängig von dem Infektionsort und der Empfindlichkeit des Erregers. Talspiegelwerte von 15-20 mg/l werden in der Regel von klinischen Laboratorien empfohlen, um als empfindlich klassifizierte Pathogene mit einer MHK ≥ 1 mg/l besser abdecken zu können (siehe Abschnitte 4.4 und 5.1).

Modellbasierte Methoden können bei der Vorhersage der individuellen Dosisanforderungen nützlich sein, um eine adäquate AUC zu erreichen. Der modellbasierte Ansatz kann sowohl bei der Berechnung der personalisierten Anfangsdosis als auch bei Dosisanpassungen auf Basis von TDM-Ergebnissen verwendet werden (siehe Abschnitt 5.1).

Art der Anwendung

Zur intravenösen Anwendung

Intravenöses Vancomycin wird üblicherweise als intermittierende Infusion verabreicht und die in diesem Abschnitt für die intravenöse Gabe dargestellten Dosierungsempfehlungen entsprechen dieser Art der Anwendung.

Vancomycin darf nur als ausreichend verdünnte (mindestens 100 ml pro 500 mg oder mindestens 200 ml pro 1000 mg), langsame intravenöse Infusion für mindestens eine Stunde oder mit einer Maximalgeschwindigkeit von 10 mg/min (je nachdem, was länger dauert), verabreicht werden (siehe Abschnitt 4.4).

Patienten, deren Flüssigkeitsaufnahme begrenzt werden muss, können auch eine Lösung von 500 mg/50 ml oder 1000 mg/100 ml erhalten, obwohl das Risiko von infusionsbedingten Nebenwirkungen mit diesen höheren Konzentrationen ansteigen kann.

Für Hinweise zur Zubereitung der Infusionslösung siehe Abschnitt 6.6.

Eine kontinuierliche Vancomycin-Infusion kann z. B. bei Patienten mit instabiler Vancomycin-Clearance in Betracht gezogen werden.

4.3 Gegenanzeigen

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

Vancomycin darf nicht intramuskulär verabreicht werden, da das Risiko einer Nekrose am Verabreichungsort besteht.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Überempfindlichkeitsreaktionen

Schwere und gelegentlich tödliche Überempfindlichkeitsreaktionen sind möglich (siehe Abschnitte 4.3 und 4.8). Bei Auftreten von Überempfindlichkeitsreaktionen muss die Behandlung mit Vancomycin sofort abgebrochen und die entsprechenden Sofortmaßnahmen eingeleitet werden.

Bei Patienten, die Vancomycin über einen längeren Zeitraum oder gleichzeitig mit anderen Arzneimitteln erhalten, die Neutropenie oder Agranulozytose verursachen können, soll die Leukozytenzahl in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Alle Patienten, die Vancomycin erhalten, sollen regelmäßigen Blutuntersuchungen, Urinuntersuchungen, sowie Leber- und Nierenfunktionstests unterzogen werden.

Vancomycin soll bei Patienten mit allergischen Reaktionen auf Teicoplanin mit Vorsicht angewendet werden, da eine Kreuzallergie einschließlich eines tödlichen anaphylaktischen Schocks auftreten kann.

Antibakterielles Wirkungsspektrum

Das antibakterielle Wirkungsspektrum von Vancomycin ist auf Gram-positive Organismen beschränkt. Es ist bei einigen Arten von Infektionen nicht als Monopräparat geeignet, es sei denn, der Erreger ist bereits dokumentiert und als empfindlich eingestuft oder es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die vorliegenden Erreger auf eine Behandlung mit Vancomycin ansprechen.

Die Anwendung von Vancomycin soll das bakterielle Wirkungsspektrum, das Sicherheitsprofil und die Eignung der antibakteriellen Standardtherapie zur Behandlung des einzelnen Patienten berücksichtigen.

Ototoxizität

Ototoxizität, die vorübergehend oder dauerhaft sein kann (siehe Abschnitt 4.8), wurde bei Patienten mit vorheriger Taubheit berichtet, die übermäßige intravenöse Dosen erhalten haben oder die eine gleichzeitige Behandlung mit einem anderen ototoxischen Wirkstoff wie beispielsweise einem Aminoglykosid erhalten haben. Vancomycin soll auch bei Patienten mit vorherigem Hörverlust vermieden werden. Einem Verlust des Hörvermögens kann ein Tinnitus vorausgehen. Erfahrungen mit anderen Antibiotika zeigen, dass der Verlust des Hörvermögens voranschreiten kann, obwohl die Therapie abgebrochen wurde. Um das Risiko einer Ototoxizität zu reduzieren, sollen die Blutspiegel regelmäßig bestimmt werden und regelmäßige Hörtests werden empfohlen.

Ältere Menschen sind besonders anfällig für Hörschäden. Eine Kontrolle der vestibulären und auditiven Funktion bei älteren Patienten soll während und nach der Behandlung durchgeführt werden. Eine gleichzeitige oder nachfolgende Behandlung mit anderen ototoxischen Wirkstoffen ist zu vermeiden.

Infusionsbedingte Reaktionen

Eine rasche Bolusgabe (d. h. über mehrere Minuten) kann mit ausgeprägter Hypotonie (einschließlich Schock und selten Herzstillstand), histaminähnlichen Reaktionen und makulopapulösem oder erythematösem Hautausschlag ("Red-Man-Syndrom") einhergehen.

Vancomycin soll langsam in einer verdünnten Lösung (2,5 bis 5,0 mg/ml) mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 10 mg/min und über einen Zeitraum von nicht weniger als 60 Minuten infundiert werden, um Reaktionen aufgrund einer zu raschen Infusion zu vermeiden. Ein Abbruch der Infusion führt in der Regel zu einer sofortigen Beendigung dieser Reaktionen.

Die Häufigkeit der infusionsbedingten Reaktionen (Hypotonie, Rötung, Erythem, Urtikaria und Juckreiz) steigt mit der gleichzeitigen Verabreichung von Anästhetika (siehe Abschnitt 4.5). Dies kann durch das Infundieren von Vancomycin über mindestens 60 Minuten vor Einleitung der Narkose verringert werden.

Schwere arzneimittelinduzierte Hautreaktionen

Schwere arzneimittelinduzierte Hautreaktionen (SCARs), einschließlich Stevens-Johnson Syndrom (SJS), toxischer epidermaler Nekrolyse (TEN), Arzneimittelreaktion mit Eosinophilie und systemischen Symptomen (DRESS) und akuter generalisierter exanthematischer Pustulose (AGEP), die lebensbedrohlich oder tödlich sein können, wurden im Zusammenhang mit der Behandlung mit Vancomycin berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Die meisten dieser Reaktionen traten innerhalb weniger Tage und bis zu acht Wochen nach Beginn der Behandlung mit Vancomycin auf.

Zum Zeitpunkt der Verschreibung sollten die Patienten auf Anzeichen und Symptome hingewiesen und engmaschig auf Hautreaktionen überwacht werden. Wenn Anzeichen und Symptome auftreten, die diese Reaktionen vermuten lassen, sollte Vancomycin sofort abgesetzt und eine alternative Behandlung in Betracht gezogen werden. Wenn der Patient bei Anwendung von Vancomycin eine schwere arzneimittelinduzierte Hautreaktion entwickelt hat, darf die Behandlung mit Vancomycin zu keinem Zeitpunkt wieder aufgenommen werden.

Reaktionen am Verabreichungsort

Schmerzen und Thrombophlebitis können bei vielen Patienten auftreten, die Vancomycin intravenös erhalten, und können gelegentlich schwerwiegend sein. Die Häufigkeit und Schwere der Thrombophlebitis kann durch die langsame Verabreichung des Arzneimittels in Form einer verdünnten Lösung (siehe Abschnitt 4.2) und durch regelmäßigen Wechsel der Infusionsstelle minimiert werden.

Die Wirksamkeit und Sicherheit von Vancomycin ist für die intrathekale, intralumbale und intraventrikuläre Verabreichung nicht erwiesen.

Nephrotoxizität

Vancomycin soll bei Patienten mit Niereninsuffizienz, einschließlich Anurie, mit Vorsicht angewendet werden, da bei anhaltend hohen Blutkonzentrationen die Möglichkeit Nebenwirkungsreaktionen zu entwickeln, stark erhöht ist. Das Toxizitätsrisiko ist bei hohen Blutkonzentrationen oder einer langen Therapiedauer erhöht. Eine regelmäßige Kontrolle des Vancomycin-Blutspiegels wird bei Hochdosis-Therapien und einem längerfristigen Einsatz, insbesondere bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion oder Hörschädigungen sowie bei der gleichzeitigen Einnahme von nephrotoxischen oder ototoxischen Substanzen empfohlen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.5).

Augenerkrankungen

Vancomycin ist nicht zur intrakameralen oder intravitrealen Anwendung, einschließlich der Prophylaxe von Endophthalmitis, zugelassen.

In Einzelfällen wurde nach intrakameraler oder intravitrealer Anwendung von Vancomycin während oder nach einer Kataraktoperation eine hämorrhagische okklusive retinale Vaskulitis (HORV), einschließlich eines dauerhaften Sehverlusts, beobachtet.

Kinder und Jugendliche

Die aktuellen intravenösen Dosierungsempfehlungen für pädiatrische Patienten können bei einer erheblichen Anzahl von Kindern, insbesondere bei Kindern unter 12 Jahren zu einem subtherapeutischen Vancomycinspiegel führen. Die Sicherheit höherer Vancomycin Dosen wurde nicht eingehend untersucht, so dass höhere Dosen als 60 mg/kg/Tag generell nicht empfohlen werden können.

Vancomycin ist bei Frühgeborenen und Kleinkindern mit besonderer Sorgfalt anzuwenden, weil ihre Nieren unreif sind und die Möglichkeit eines Anstiegs der Serumvancomycin-Konzentration besteht. Die Blutkonzentrationen von Vancomycin sollen bei diesen Kindern daher sorgfältig kontrolliert werden. Die gleichzeitige Verabreichung von Vancomycin und Anästhetika wurde bei Kindern mit Erythem und histaminähnlichen Rötungen in Verbindung gebracht. In ähnlicher Weise ist die gleichzeitige Anwendung von nephrotoxischen Substanzen wie Aminoglykosid-Antibiotika, NSAR(z. B. Ibuprofen für die Schließung des persistierenden Ductus arteriosus) oder von Amphotericin B mit einem erhöhten Nephrotoxizitätsrisiko (siehe Abschnitt 4.5) verbunden, so dass daher eine häufigere Kontrolle des Serumvancomycinspiegels und der Nierenfunktion empfohlen wird.

Anwendung bei älteren Patienten

Der natürliche Abfall der glomerulären Filtration mit zunehmendem Alter kann zu erhöhten Serumvancomycin- Konzentrationen führen, wenn die Dosierung nicht angepasst wird (siehe Abschnitt 4.2).

Wechselwirkungen mit Anästhetika

Eine durch ein Anästhetikum induzierte myokardiale Depression kann durch Vancomycin verstärkt werden. Während der Anästhesie müssen die Dosen gut verdünnt und langsam, begleitet von einer sorgfältigen Herzüberwachung verabreicht werden. Lageveränderungen beim Patienten sollen erst durchgeführt werden, wenn die Infusion abgeschlossen ist, um eine posturale Anpassung zu ermöglichen (siehe Abschnitt 4.5).

Pseudomembranöse Enterokolitis

Im Falle von langanhaltenden schweren Durchfällen muss die Möglichkeit einer pseudomembranösen Enterokolitis, welche lebensbedrohend sein kann, in Betracht gezogen werden (siehe Abschnitt 4.8). Durchfallhemmende Arzneimittel dürfen nicht verabreicht werden.

Superinfektion

Die Langzeitbehandlung mit Vancomycin kann zu einer Überwucherung mit nicht empfindlichen Erregern führen. Eine sorgfältige Überwachung des Patienten ist wichtig. Kommt es während der Therapie zu einer Superinfektion, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Andere nephrotoxische oder ototoxische Arzneimittel

Die gleichzeitige oder aufeinanderfolgende Anwendung von anderen potentiell neuro- oder nephrotoxischen Arzneimitteln insbesondere Gentamycin, Amphotericin B, Streptomycin, Neomycin, Kanamycin, Amikacin, Tobramycin, Viomycin, Bacitracin, Polymixin B, Colistin, Cisplatin, Schleifendiuretika, Piperacillin / Tazobactam und NSAR kann die Nephrotoxizität und/oder Ototoxizität von Vancomycin verstärken und erfordert dementsprechend eine sorgfältige Überwachung des Patienten (siehe Abschnitt 4.4).

Aufgrund der synergistischen Wirkung (z.B. mit Gentamycin) muss die Höchstdosis in diesen Fällen auf 500 mg alle 8 Stunden begrenzt werden.

Anästhetika

Die gleichzeitige Anwendung von Vancomycin und Anästhetika wurde mit dem Auftreten von Erythemen, histaminartigen Flush-Reaktionen und anaphylaktoiden Reaktionen in Zusammenhang gebracht. Dies kann durch die Verabreichung von Vancomycin über 60 Minuten vor der Narkoseeinleitung reduziert werden. Bei der Verabreichung während einer Narkose müssen die Dosen auf 5 mg/ml oder weniger verdünnt und langsam unter engmaschiger Überwachung des Herzens verabreicht werden. Positionsänderungen sollten aufgeschoben werden bis die Infusion abgeschlossen ist, um eine Haltungsanpassung zu ermöglichen.

Muskelrelaxantien

Wenn Vancomycin während oder direkt nach einem Eingriff gegeben wird, kann die Wirkung (neuromuskuläre Blockade) von Muskelrelaxanzien (z.B. Succinylcholin), die gleichzeitig gegeben werden verstärkt oder verlängert sein.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen zur Sicherheit der Anwendung von Vancomycin während der Schwangerschaft beim Menschen vor. Studien zur Reproduktionstoxizität bei Tieren deuten nicht darauf hin, dass die Entwicklung des Embryos, Föten oder die Schwangerschaft beeinflusst wird (siehe Abschnitt 5.3).

Vancomycin passiert jedoch die Plazentaschranke, weshalb ein potenzielles Risiko für eine embryonale und neonatale Ototoxizität und Nephrotoxizität nicht ausgeschlossen werden kann. Vancomycin darf daher in der Schwangerschaft nur bei eindeutiger Notwendigkeit und die Blutspiegel sollten zur Risikominimierung fötaler Toxizität sorgfältig überwacht werden. Es wurde allerdings berichtet, dass schwangere Patientinnen möglicherweise signifikant erhöhte Dosen zum Erreichen therapeutischer Serumspiegel benötigen.

In einer kontrollierten klinischen Studie wurden die potentielle ototoxischen und nephrotoxischen Effekte von Vancomycinhydrochlorid auf Kinder untersucht, als das Arzneimittel schwangeren Frauen gegen schwere Staphylokokken-Infektionen verabreicht wurde, die durch intravenösen Drogenmissbrauch erschwert waren. Vancomycinhydrochlorid wurde im Nabelschnurblut gefunden. Kein sensorineuraler Hörverlust und keine Nephrotoxizität, die Vancomycin zuzuordnen ist, wurde beobachtet. Ein Säugling, dessen Mutter Vancomycin im dritten Trimenon erhielt, entwickelte eine Schallleitungsschwerhörigkeit, wobei der direkte Zusammenhang nicht nachgewiesen wurde. Da Vancomycin nur im zweiten und dritten Trimester verabreicht wurde, ist nicht bekannt, ob es fötale Schäden verursacht.

Stillzeit

Vancomycin wird mit der Muttermilch ausgeschieden und darf daher während der Stillzeit nur verabreicht werden, wenn andere Antibiotika versagt haben. Vancomycin muss aufgrund von potentiellen Nebenwirkungen für den Säugling (Störungen der Darmflora mit Diarrhö, Kolonisierung durch hefeartige Pilze und möglicherweise Sensibilisierung) stillenden Müttern nur mit Vorsicht verabreicht werden.

Angesichts der Bedeutung dieses Arzneimittels für die stillende Mutter sollte die Entscheidung in Betracht gezogen werden, das Stillen zu beenden.

Vancomycin wird in die Muttermilch abgegeben und wird daher stillenden Frauen nicht empfohlen.

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

Vancomycin hat keinen oder nur einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Die häufigsten Nebenwirkungen bei einer zu schnellen intravenösen Infusion von Vancomycin sind Phlebitis, pseudoallergische Reaktionen und Rötung des Oberkörpers ("Red-Neck-Syndrom").

Schwere arzneimittelinduzierte Hautreaktionen (SCARs), einschließlich Stevens-Johnson-Syndrom (SJS), toxischer epidermaler Nekrolyse (TEN), Arzneimittelreaktion mit Eosinophilie und systemischen Symptomen (DRESS) und akuter generalisierter exanthematischer Pustulose (AGEP), wurden im Zusammenhang mit der Vancomycin-Behandlung berichtet (siehe Abschnitt 4.4).

Tabellarische Liste der Nebenwirkungen

Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe werden die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad angegeben.

Die nachstehend aufgeführten Nebenwirkungen werden unter Verwendung der folgenden MedDRA-Konvention und der Systemorganklassen-Datenbank definiert:

Sehr häufig: $\geq 1/10$

Häufig: $\geq 1/100$ bis $< 1/10$

Gelegentlich: $\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$

Selten: $\geq 1/10.000$ bis $< 1/1.000$

Sehr selten: $< 1/10.000$

Nicht bekannt: Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar

Blut-und lymphatisches System:	
Selten	Vorübergehende Neutropenie, Agranulozytose, Eosinophilie, Thrombozytopenie, Panzytopenie.
Erkrankungen des Immunsystems:	
Selten	Überempfindlichkeitsreaktionen, anaphylaktische Reaktionen
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths:	
Gelegentlich	Vorübergehender oder bleibender Hörverlust
Selten	Vertigo, Tinnitus, Schwindel
Herzerkrankungen:	
Sehr selten	Herzstillstand
Gefäßerkrankungen:	
Häufig	Blutdruckabfall
Selten	Vaskulitis
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums:	
Häufig	Dyspnoe, Stridor
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts:	
Selten	Übelkeit
Sehr selten	Pseudomembranöse Enterokolitis
Nicht bekannt	Erbrechen, Diarrhö
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes:	
Häufig	Rötung des Oberkörpers ("Red-Man-Syndrom"), Exanthem und Schleimhautentzündung, Juckreiz, Nesselfieber
Sehr selten	Exfoliative Dermatitis, Stevens-Johnson-Syndrom, lineare IgA-Dermatose, Toxische epidermale Nekrolyse (TEN)
Nicht bekannt	Eosinophilie und systemische Symptome (DRESS-Syndrom), AGEP (Akute generalisierte exanthematische Pustulose)
Erkrankungen der Nieren und Harnwege:	
Häufig	Nierenschädigung, manifestiert vor allem durch erhöhte Serumkreatinin- und Serumharnstoff-Konzentrationen
Selten	Interstitielle Nephritis, akutes Nierenversagen.

Nicht bekannt	Akute Tubulusnekrose
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort:	
Häufig	Venenentzündung
Selten	Arzneimittelfieber, Schüttelfrost, Schmerzen in und Muskelspasmen der Brust- und Rückenmuskulatur

Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

Vorübergehende Neutropenie tritt gewöhnlich eine Woche oder später nach Beginn der intravenösen Therapie oder nach einer Gesamtdosis von mehr als 25 g ein.

Während oder kurz nach einer schnellen Infusion von Vancomycin können anaphylaktische/anaphylaktoide Reaktionen einschließlich erschwertes Atmen (Giemen) auftreten. Die Reaktionen klingen nach Absetzen der Infusion im Allgemeinen innerhalb von 20 Minuten bis zu 2 Stunden ab. Vancomycin soll langsam infundiert werden (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4). Nekrose kann nach intramuskulärer Verabreichung auftreten (siehe Abschnitt 4.3).

Tinnitus, der möglicherweise einer Taubheit vorangeht, ist als Indiz für einen Therapieabbruch anzusehen.

Über Ototoxizität wurde hauptsächlich bei Patienten berichtet, die sehr hohe Dosen erhalten haben oder gleichzeitig mit anderen ototoxischen Arzneimitteln (wie beispielsweise Aminoglykoside) behandelt wurden oder bei denen eine eingeschränkte Nierenfunktion oder ein bereits beeinträchtigtes Hörvermögen vorlag.

Kinder und Jugendliche

Das Sicherheitsprofil ist im Allgemeinen bei Kindern und erwachsenen Patienten konsistent. Nephrotoxizität wurde bei Kindern meist in Verbindung mit anderen nephrotoxischen Arzneimitteln wie Aminoglykosiden beschrieben.

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 nationale Meldesystem anzuzeigen:

Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen
 Traisengasse 5
 1200 Wien
 ÖSTERREICH
 Fax: + 43 (0) 50 555 36207
 Website: <http://www.basg.gv.at/>

4.9 Überdosierungen

Bei Überdosierung wurde über Toxizität berichtet. Die intravenöse Verabreichung von 500 mg an ein 2-jähriges Kind führte zu einer tödlichen Intoxikation. Die Verabreichung von insgesamt 56 g über 10 Tage an einen Erwachsenen führte zu Niereninsuffizienz. Bei bestimmten Risikokonstellationen (z.B. bei schwerer Nierenfunktionsstörung) können hohe Serumkonzentrationen und oto- sowie nephrotoxische Wirkungen auftreten.

Maßnahmen im Falle einer Überdosierung

Ein spezifisches Antidot ist nicht bekannt.
Eine symptomatische Behandlung unter Aufrechterhaltung der Nierenfunktion ist erforderlich.
Vancomycin wird durch Hämodialyse oder Peritonealdialyse kaum aus dem Blut ausgewaschen.
Hämofiltration oder Hämo-perfusion mit Polysulfon-Harzen wurden angewendet, um die Serumkonzentrationen von Vancomycin zu senken. Hämo-perfusion mit Amberlitharz XAD-4 wurde als nur begrenzt nützlich berichtet.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Glykopeptid-Antibiotika, ATC-Code: J01XA01.

Wirkmechanismus

Vancomycin ist ein trizyklisches Glykopeptid-Antibiotikum, das die Synthese der Zellwand in empfindlichen Bakterien durch hochaffine Bindung an das endständige D-Alanyl-D-Alanin von Vorstufen der Zellwand hemmt. Das Arzneimittel ist langsam bakterizid für sich teilende Mikroorganismen. Es beeinträchtigt darüber hinaus die Permeabilität der Bakterien-Zellmembran und die RNA-Synthese.

Pharmakokinetische/pharmakodynamische Zusammenhänge

Vancomycin zeigt eine konzentrationsunabhängige Aktivität. Mit der Fläche unter der Konzentrationskurve (AUC), dividiert durch die minimale Hemmkonzentration (MHK) des Zielorganismus ergibt sich ein primärer prädiktiver Parameter für die Wirksamkeit. Auf Basis von *in vitro*, tierischen und begrenzten menschlichen Daten wurde ein AUC/MHK-Verhältnis von 400 als PK/PD-Ziel etabliert, um die klinische Wirksamkeit mit Vancomycin zu erreichen. Bei MHKs größer gleich 1,0 mg/l sind zur Erreichung des Ziels eine Dosierung im oberen Bereich und hohe Talspiegel-Serumkonzentrationen (15-20 mg/l) erforderlich (siehe Abschnitt 4.2).

Resistenzmechanismen

Eine erworbene Resistenz gegen Glykopeptide tritt insbesondere bei Enterokokken auf und beruht auf dem Erwerb verschiedener *Van*-Genkomplexe, was zu einer Umwandlung der Zielstruktur D-Alanyl-D-Alanin in D-Alanyl-D-Laktat oder D-Alanyl-D-Serin führt, an welche Vancomycin nur schlecht bindet. In einigen Ländern werden vor allem bei Enterokokken zunehmend Resistenzen beobachtet; multi-resistente Stämme von *Enterococcus faecium* sind besonders alarmierend.

Van-Gene wurden selten bei *Staphylococcus aureus* gefunden, wo Veränderungen der Zellwandstruktur zu einer „intermediären“ Empfindlichkeit führen und üblicherweise heterogen sind. Auch von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* Stämmen (MRSA) mit verminderter Empfindlichkeit für Vancomycin wurde berichtet. Die reduzierte Empfindlichkeit oder Resistenz von Staphylokokken gegenüber Vancomycin ist nicht ausreichend geklärt. Verschiedene genetische Elemente und mehrere Mutationen sind erforderlich.

Es besteht keine Kreuzresistenz zwischen Vancomycin und anderen Antibiotika-Klassen. Über eine Kreuzresistenz mit anderen Glykopeptid-Antibiotika, wie z. B. Teicoplanin wurde berichtet. Eine sekundäre Resistenzentwicklung während der Therapie ist selten.

Synergismus

Die Kombination von Vancomycin mit einem Aminoglykosid-Antibiotikum hat eine synergistische Wirkung auf viele Stämme von *Staphylococcus aureus*, Nicht-Enterokokken der Gruppe von D-Streptokokken, Enterokokken und Streptokokken der *Viridans*-Gruppe. Die Kombination von Vancomycin mit einem Cephalosporin hat eine synergistische Wirkung auf einige Oxacillin-resistente *Staphylococcus epidermidis*-Stämme, und die Kombination von Vancomycin mit Rifampicin hat eine synergistische Wirkung auf *Staphylococcus epidermidis* und eine partielle synergistische Wirkung auf

einige *Staphylococcus aureus*-Stämme. Da Vancomycin in Kombination mit einem Cephalosporin auch eine antagonistische Wirkung auf einige *Staphylococcus epidermidis*-Stämme und in Kombination mit Rifampicin gegen einige *Staphylococcus aureus*-Stämme haben kann, sind vorhergehende Synergismus-Tests nützlich.

Proben für Bakterienkulturen sollen genommen werden, um die verursachenden Organismen zu isolieren und zu identifizieren und um ihre Empfindlichkeit gegenüber Vancomycin zu bestimmen.

Empfindlichkeitsuntersuchung und Grenzwerte

Vancomycin ist gegen Gram-positive Bakterien wie Staphylokokken, Streptokokken, Enterokokken, Pneumokokken und Clostridien aktiv. Gram-negative Bakterien sind resistent.

Die Prävalenz der erworbenen Resistenz kann bei einzelnen Spezies geografisch und zeitlich variieren. Örtliche Informationen zu Resistenzen sind daher wünschenswert, insbesondere bei der Behandlung schwerer Infektionen. Erforderlichenfalls ist Expertenrat einzuholen, wenn die örtliche Prävalenz der Resistenz die Nützlichkeit des Wirkstoffs zumindest bei einigen Arten von Infektionen infrage stellt. Diese Information liefert nur annähernde Hinweise darauf, ob Mikroorganismen gegenüber Vancomycin empfindlich sind.

Die von EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) festgelegten Grenzwerte für die minimale Hemmkonzentration (MHK) sind folgende:

	Empfindlich	Resistent
<i>Staphylococcus aureus</i> ¹	≤ 2 mg/l	> 2 mg/l
Koagulase-negative Staphylokokken	≤ 4 mg/l	> 4 mg/l
Enterococcus spp.	≤ 4 mg/l	> 4 mg/l
<i>Streptococcus</i> spp. (Gruppen A, B, C, G)	≤ 2 mg/l	> 2 mg/l
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 2 mg/l	> 2 mg/l
Gram-positive Anaerobier	≤ 2mg/l	> 2 mg/l

¹*S. aureus* mit Vancomycin MHK-Werten von 2 mg/l liegen am Rand der Wildtyp-Verteilung und es kann eine beeinträchtigte klinische Reaktion geben.

Üblicherweise empfindliche Spezies
Aerobe Gram-positive Mikroorganismen Enterococcus faecalis Staphylococcus aureus Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> Koagulase-negative Staphylokokken Streptococcus spp. Streptococcus pneumoniae Enterococcus spp. Staphylococcus spp.
Anaerobe Mikroorganismen
Clostridium spp. except Clostridium innocuum Eubacterium spp. Peptostreptococcus spp.
Spezies, bei denen eine erworbene Resistenz ein Problem bei der Anwendung darstellen können
Enterococcus faecium

Von Natur aus resistente Spezies Alle Gram-negativen Bakterien
Aerobe Gram-positive Mikroorganismen Erysipelothrix rhusiopathiae Heterofermentative Lactobacillus Leuconostoc spp. Pediococcus spp.
Anaerobe Gram-positive Mikroorganismen Clostridium innocuum
Die Prävalenz von erworbenen Resistenzen gegenüber Vancomycin kann von Krankenhaus zu Krankenhaus variieren. Für Informationen zur lokalen Resistenzsituation soll ein lokales mikrobiologisches Labor kontaktiert werden.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption

Vancomycin wird intravenös zur Behandlung von systemischen Infektionen verabreicht.

Bei Patienten mit normaler Nierenfunktion führt die intravenöse Infusion mehrerer Dosen von 1 g Vancomycin (15 mg/kg) über 60 Minuten zu annähernd durchschnittlichen Plasmakonzentrationen von 50-60 mg/l, 20-25 mg/l und 5-10 mg/l, sofort oder innerhalb von 2 bzw. 11 Stunden nach Beendigung der Infusion. Die nach mehreren Dosen erhaltenen Plasmaspiegel ähneln denen, die nach einer Einzeldosis erreicht wurden.

Verteilung

Das Verteilungsvolumen beträgt ca. 60 l/1,73 m² Körperoberfläche. Bei Serumkonzentrationen von Vancomycin von 10 mg/l bis 100 mg/l beträgt die Bindung des Arzneimittels an Plasmaproteine etwa 30-55% (mittels Ultrafiltration gemessen).

Vancomycin diffundiert leicht über die Plazenta und wird in das Nabelschnurblut verteilt. Bei nicht entzündeten Hirnhäuten passiert Vancomycin die Blut-Hirn-Schranke nur in geringem Maße.

Biotransformation

Das Arzneimittel wird kaum metabolisiert. Nach der parenteralen Verabreichung wird es fast vollständig als mikrobiologisch aktive Substanz (ca. 75-90% innerhalb von 24 Stunden) durch glomeruläre Filtration über die Nieren ausgeschieden.

Elimination

Die Eliminationshalbwertszeit von Vancomycin beträgt 4 bis 6 Stunden bei Patienten mit normaler Nierenfunktion und 2,2-3 Stunden bei Kindern. Die Plasma-Clearance beträgt etwa 0,058 l/kg/h und die Nieren-Clearance etwa 0,048 l/kg/h. In den ersten 24 Stunden werden ungefähr 80% der verabreichten Dosis Vancomycin durch glomeruläre Filtration im Urin ausgeschieden. Nierenfunktionsstörungen verzögern die Ausscheidung von Vancomycin. Bei anephrischen Patienten beträgt die mittlere Halbwertszeit 7,5 Tage. Aufgrund der Ototoxizität von Vancomycin ist in solchen Fällen eine therapiebegleitende Überwachung der Plasmakonzentrationen indiziert.

Die Gallenausscheidung ist nicht signifikant (weniger als 5% einer Dosis).

Obwohl Vancomycin nicht effizient durch Hämodialyse oder Peritonealdialyse eliminiert wird, gab es Berichte über eine Erhöhung der Vancomycin-Clearance mit Hämoperfusion und Hämofiltration.

Linearität/Nicht-Linearität

Die Vancomycin-Konzentration nimmt im Allgemeinen mit zunehmender Dosis proportional zu. Die Plasmakonzentrationen während der Verabreichung von Mehrfachdosen ähneln denen nach der Verabreichung einer Einzeldosis.

Charakteristika bei spezifischen Patientengruppen

Beeinträchtigte Nierenfunktion

Vancomycin wird vorwiegend durch glomeruläre Filtration eliminiert. Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion wird die terminale Eliminationshalbwertszeit von Vancomycin verlängert und die Gesamtkörper-Clearance reduziert. Folglich soll die optimale Dosis nach den in Abschnitt 4.2 angegebenen Dosierungsempfehlungen berechnet werden.

Beeinträchtigung der Leber

Die Pharmakokinetik von Vancomycin wird bei Patienten mit Beeinträchtigung der Leber nicht verändert.

Schwangere Frauen

Es können signifikant erhöhte Dosen erforderlich sein, um therapeutische Serumkonzentrationen bei schwangeren Frauen zu erreichen (siehe Abschnitt 4.6).

Übergewichtige Patienten

Die Vancomycin-Verteilung kann bei übergewichtigen Patienten aufgrund der Zunahme des Verteilungsvolumens, der renalen Clearance und der möglichen Veränderungen der Plasmaproteinbindung verändert sein. Bei dieser Patientenpopulation wurde eine höhere Vancomycin-Serumkonzentration festgestellt, als sie bei gesunden männlichen Erwachsenen erwartet wurde (siehe Abschnitt 4.2).

Kinder und Jugendliche

Die PK von Vancomycin hat eine breite interindividuelle Variabilität bei Frühgeborenen und Neugeborenen gezeigt. Bei Früh- und Neugeborenen variiert das Vancomycin-Verteilungsvolumen bei der intravenösen Verabreichung zwischen 0,38 und 0,97 l/kg, ähnlich den Werten bei Erwachsenen, während die Clearance zwischen 0,63 und 1,4 ml/kg/min variiert. Die Halbwertszeit variiert zwischen 3,5 und 10 h und ist länger als bei Erwachsenen, was die üblichen niedrigeren Werte für die Clearance bei Neugeborenen widerspiegelt.

Bei Säuglingen und älteren Kindern liegt das Verteilungsvolumen zwischen 0,26-1,05 l/kg und die Clearance variiert zwischen 0,33-1,87 ml/kg/min.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie und Toxizität bei wiederholter Gabe lassen die nichtklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Limitierte Daten zu mutagenen Wirkungen zeigen negative Ergebnisse, Langzeitstudien bei Tieren zum karzinogenen Potenzial sind nicht verfügbar. In Teratogenitätsstudien, wo Ratten und Kaninchen auf der Basis ihrer Körperfläche (mg/m²) annähernd so hohe Dosen wie Menschen erhielten, konnte keine direkte oder indirekte teratogene Wirkung beobachtet werden.

Tierstudien zur Anwendung in der perinatalen/postnatalen Periode und zu den Auswirkungen auf die Fertilität sind nicht verfügbar.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Keine.

6.2 Inkompatibilitäten

Die Vancomycin-Lösung hat einen niedrigen pH-Wert, wodurch eine chemische oder physikalische Instabilität verursacht werden kann, wenn sie mit anderen Substanzen gemischt wird. Jede parenterale Lösung muss vor Gebrauch auf Ausfällungen und Verfärbungen optisch überprüft werden.

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

Kombinierte Therapie:

Bei einer Kombitherapie von Vancomycin mit einem anderen Antibiotikum oder einem Chemotherapeutikum müssen die Zubereitung separat verabreicht werden.

Mischungen aus Lösungen von Vancomycin und Betalaktam-Antibiotika haben sich als physikalisch inkompatibel erwiesen. Die Präzipitationswahrscheinlichkeit erhöht sich bei einer höheren Vancomycinkonzentration. Es wird empfohlen, die intravenösen Schläuche zwischen der Verabreichung dieser beiden Antibiotika auf geeignete Weise zu spülen. Es wird ebenfalls empfohlen, die Vancomycinlösungen auf 5 mg/ml oder weniger zu verdünnen.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

Pulver:

2 Jahre

Rekonstituiertes Konzentrat:

Nach Rekonstitution mit Wasser für Injektionszwecke ist das Konzentrat umgehend zu verwenden.

Weiter verdünnte Lösungen:

Die chemische und physikalische Anbruchstabilität wurde für 48 Stunden bei 2°-8°C und 25°C von Natriumchlorid 9 mg/ml (0,9%) Injektionslösung und Glucose 50 mg/ml (5%) Injektionslösung gezeigt.

Aus mikrobiologischer Sicht sollte das Arzneimittel sofort angewendet werden, es sei denn, Rekonstitution und Verdünnung haben unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen stattgefunden. Wenn die Lösung nicht sofort angewendet wird, ist der Benutzer für die Lagerzeit und Bedingungen nach Anbruch vor der Anwendung verantwortlich. Sie sollte aber nicht länger als 24 Stunden bei 2°-8°C betragen.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Pulver vor dem Öffnen: Nicht über 25°C lagern.

Die Durchstechflasche im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Rekonstituiertes Konzentrat und verdünntes Produkt:

Aufbewahrungsbedingungen nach Rekonstitution und Verdünnung des Arzneimittels, siehe Abschnitt 6.3.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Farblose Durchstechflasche, Type I, von 10 oder 20 ml mit Gummistopfen und Aluminiumkappe und Flipp-off -artiger, leicht zu öffnender Plastikverschluss.

Packungsgrößen:

500 mg Durchstechflasche

Pulver in 10 ml Durchstechflasche, Schachtel mit 1 oder 10 Durchstechflaschen.

1000 mg Durchstechflasche

Pulver in 20 ml Durchstechflasche, Schachtel mit 1 oder 10 Durchstechflaschen.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Das Produkt muss rekonstituiert werden und die entstandene Lösung vor Anwendung sofort weiter verdünnt werden.

Herstellung des rekonstituierten Konzentrats

500 mg Vancomycin - Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung in 10 ml sterilem Wasser für Injektionszwecke auflösen.

1000 mg Vancomycin - Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung in 20 ml Wasser für Injektionszwecke auflösen.

Ein ml der rekonstituierten Lösung enthält 50 mg Vancomycin.

Aussehen der rekonstituierten Lösung

Nach der Rekonstitution ist die Lösung klar und farblos bis leicht gelbbraun ohne sichtbare Partikel.

Aufbewahrungsbedingungen der rekonstituierten Lösung: siehe Fachinformation Abschnitt 6.3.

Herstellung der fertigen verdünnten Infusionslösung

Das rekonstituierte Konzentrat mit 50 mg/ml Vancomycin muss weiter verdünnt werden.

Geeignete Verdünnungslösungen sind:

Natriumchlorid Lösung 9 mg/ml (0,9%) Injektionslösung

Glucoselösung 50 mg/ml (5%) Injektionslösung

Intermittierende Infusion:

Das rekonstituierte Konzentrat mit 500 mg (50 mg/ml) Vancomycin ist mit mindestens 100 ml Lösung weiterzuverdünnen (auf 5 mg/ml).

Das rekonstituierte Konzentrat mit 1.000 mg (50 mg/ml) Vancomycin ist mit mindestens 200 ml Lösung weiterzuverdünnen (auf 5 mg/ml).

Die Vancomycin-Konzentration in der Infusionslösung sollte 5 mg/ml nicht überschreiten.

Die gewünschte Dosis ist als langsame intravenöse Infusion mit einer Geschwindigkeit von maximal 10 mg/Minute über eine Dauer von mindestens 60 Minuten oder noch länger zu verabreichen.

Kontinuierliche Infusion:

Ist nur anzuwenden, wenn die Behandlung mit intermittierender Infusion nicht möglich ist. 1000 mg bis 2000 mg gelöstes Vancomycin werden in einer ausreichenden Menge einer geeigneten Verdünnungslösung verdünnt und über eine Tropfinfusion gegeben, so dass der Patient die verordnete Dosis innerhalb von 24 Stunden erhält.

Aussehen der verdünnten Lösung

Nach der Verdünnung ist die Lösung klar und ohne sichtbare Partikel.
Aufbewahrungsbedingungen der verdünnten Lösung: siehe Fachinformation Abschnitt 6.3.
Vor der Verabreichung müssen die rekonstituierten und verdünnten Lösungen einer visuellen Kontrolle auf Partikel und Verfärbungen unterzogen werden. Nur klare und farblose Lösungen ohne Partikel dürfen angewendet werden.

Entsorgung

Die Durchstechflaschen sind nur zur einmaligen Anwendung bestimmt. Nicht verwendetes Arzneimittel muss entsorgt werden.
Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

Hikma Farmacêutica (Portugal), S.A.
Estrada do Rio da Mó 8, 8A – 8B
Fervença
2705 – 906 Terrugem SNT
Portugal

8. ZULASSUNGSNUMMER

Vancomycin Hikma 500 mg - Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung:
1-31669
Vancomycin Hikma 1000 mg- Pulver für ein Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung:
1-31670

9. DATUM DER ZULASSUNG/ VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

23.10.2012 / 28.12.2017

10. STAND DER INFORMATION

11/2023

VERSCHREIBUNGSPFLICHT/ APOTHEKENPFLICHT

Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten.