



FACHINFORMATION

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Ondansetron HEXAL 2 mg/ml Injektionslösung

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 ml Injektionslösung enthält 2,494 mg Ondansetronhydrochlorid-Dihydrat, entsprechend 2 mg Ondansetron.

1 Ampulle mit 2 ml Injektionslösung enthält 4 mg Ondansetron und 1 Ampulle mit 4 ml Injektionslösung enthält 8 mg Ondansetron.

Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung

Ondansetron HEXAL enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro 8 mg Dosis.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Injektionslösung

Klare und farblose Lösung

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Erwachsene

- Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen bei Therapie mit Zytostatika
- Prophylaxe und Therapie von Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen nach Operationen

Kinder und Jugendliche

- Behandlung von Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen unter einer Therapie mit Zytostatika
- Prophylaxe und Therapie von Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen nach Operationen

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Durch Zytostatika hervorgerufene Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen

Das emetogene Potenzial einer Krebsbehandlung kann je nach Dosen und Kombinationen der verwendeten Chemotherapie-Schemata variieren. Die Wahl der Dosis und des Dosis-Schemas muss sich daher nach dem emetogenen Potenzial richten.

Erwachsene

Die empfohlene intravenöse Ondansetron-Dosis beträgt 8 mg als langsame intravenöse Injektion über nicht weniger als 30 Sekunden, unmittelbar vor der Behandlung verabreicht.

Bei hochemetogener Chemotherapie kann eine maximale anfängliche Einzeldosis von 16 mg Ondansetron i.v. als Infusion (verdünnt in 50-100 ml Kochsalzlösung oder einer anderen kompatiblen Lösung, siehe Abschnitt 6.6) über mindestens 15 Minuten gegeben werden. **Einzeldosen über 16 mg dürfen aufgrund des dosisabhängig steigenden Risikos einer QT-Verlängerung nicht verwendet werden.**

Ondansetron HEXAL® 2 mg/ml Injektionslösung



Die Wirksamkeit von Ondansetron bei hochemetogener Chemotherapie kann durch die einmalige intravenöse Gabe von 20 mg Dexamethason-21-dihydrogenphosphat, Dinatriumsalz, vor Beginn der Chemotherapie gegeben, gesteigert werden.

Intravenöse Dosen über 8 mg bis zu einem Maximum von 16 mg müssen in 50-100 ml 0,9%iger Natriumchlorid-Lösung zur Injektion oder 5%iger Dextrose-Lösung zur Injektion vor der Anwendung verdünnt und über mindestens 15 Minuten infundiert werden (siehe Abschnitt 6.6). **Intravenöse Ondansetron-Dosen von 8 mg und niedriger** müssen nicht verdünnt, sondern können als langsame intravenöse Injektion in nicht weniger als 30 Sekunden verabreicht werden.

Nach der initialen Ondansetron-Dosis von 8 mg können 2 zusätzliche intravenöse Dosen von je 8 mg (über mindestens 30 Sekunden) im Abstand von je 4 Stunden verabreicht werden, oder eine kontinuierliche Infusion von 1 mg/h über bis zu 24 Stunden.

Zur Vorbeugung von verzögertem oder verlängertem Erbrechen wird die orale Behandlung empfohlen.

Kinder und Jugendliche (im Alter von 6 Monaten bis 17 Jahre)

Die Dosis zur Behandlung der durch Chemotherapie hervorgerufenen Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen kann auf Grundlage der Körperoberfläche (KOF) oder auf Grundlage des Körpergewichts berechnet werden. In klinischen Studien an Kindern und Jugendlichen wurde Ondansetron als intravenöse Infusion, verdünnt in 25-50 ml Kochsalzlösung oder einer anderen kompatiblen Infusionslösung, über nicht weniger als 15 Minuten gegeben (siehe Abschnitt 6.6). Eine Dosierung nach Körpergewicht führt im Vergleich zu einer Dosierung nach Körperoberfläche zu höheren Tagesgesamtdosen (siehe Abschnitt 5.2).

Es sind keine Daten aus kontrollierten klinischen Studien zur Anwendung von Ondansetron zur Prävention von verzögerter oder prolongierter (verlängerter) Chemotherapie-induzierter Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen vorhanden. Ebenso sind keine Daten aus kontrollierten klinischen Studien zur Anwendung von Ondansetron bei Strahlentherapie-induzierter Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen bei Kindern vorhanden.

Dosierung nach Körperoberfläche

Ondansetron sollte unmittelbar vor der Chemotherapie intravenös mit einer Initialdosis von 5 mg/m² verabreicht werden. Die i.v.-Einzeldosis darf 8 mg nicht überschreiten. Die Gabe von oralen Dosen kann 12 Stunden später erfolgen und kann über einen Zeitraum von bis zu 5 Tagen fortgesetzt werden (siehe Tabelle 1). Die Gesamtdosis innerhalb von 24 Stunden (als abgeteilte Dosen) darf die Erwachsenen-Dosis von 32 mg nicht überschreiten.

Tabelle 1: Dosierung nach Körperoberfläche bei Chemotherapie-induzierter Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen (Alter ab 6 Monate bis 17 Jahre)

Körperoberfläche	Tag 1	Tag 2-6
< 0,6 m ²	Initial 5 mg/m ² i.v. plus 2 mg Ondansetron als Lösung nach 12 Stunden	Alle 12 Stunden 2 mg Ondansetron als Lösung
≥ 0,6 m ² bis ≤ 1,2 m ²	Initial 5 mg/m ² i.v. plus 4 mg Ondansetron als Lösung oder Tablette nach 12 Stunden	Alle 12 Stunden 4 mg Ondansetron als Lösung oder Tablette
> 1,2 m ²	Initial 5 mg/m ² i.v. oder 8 mg i.v. plus 8 mg Ondansetron als Lösung oder Tablette nach 12 Stunden	Alle 12 Stunden 8 mg Ondansetron als Lösung oder Tablette

Dosierung nach Körpergewicht

Eine Dosierung nach Körpergewicht führt im Vergleich zu einer Dosierung nach Körperoberfläche zu höheren Tagesgesamtdosen (siehe Abschnitt 5.2).

Ondansetron sollte unmittelbar vor der Chemotherapie als intravenöse Einzeldosis von 0,15 mg/kg Körpergewicht verabreicht werden. Die i.v.-Einzeldosis darf 8 mg nicht überschreiten. Bei Bedarf können 2 weitere i.v.-Dosen mit einem Abstand von 4 Stunden verabreicht werden.

Die Gabe oraler Dosen kann 12 Stunden später erfolgen und kann über einen Zeitraum von bis zu 5 Tagen fortgesetzt werden (siehe Tabelle 2).

Die Gesamtdosis innerhalb von 24 Stunden (als abgeteilte Dosen) darf die Erwachsenen-Dosis von 32 mg nicht überschreiten.

Tabelle 2: Dosierung nach Körpergewicht bei Chemotherapie-induzierter Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen (Alter ab 6 Monate bis 17 Jahre)

Körpergewicht	Tag 1	Tag 2-6
≤ 10 kg	Bis zu 3 Dosen à 0,15 mg/kg i.v. alle 4 Stunden	2 mg Ondansetron als Lösung alle 12 Stunden
> 10 kg	Bis zu 3 Dosen à 0,15 mg/kg i.v. alle 4 Stunden	4 mg Ondansetron als Lösung oder Tablette alle 12 Stunden

Ältere Patienten

Bei Patienten im Alter von 65-74 Jahren kann das normale Dosisschema für Erwachsene angewendet werden.

Alle intravenösen Dosen sollten in 50-100 ml Kochsalzlösung oder einer anderen kompatiblen Infusionslösung verdünnt (siehe Abschnitt 6.6) und über mindestens 15 Minuten infundiert werden. Nach der initialen Dosis können 2 weitere Dosen à 8 mg, über 15 Minuten infundiert und im Abstand von mindestens 4 Stunden, gegeben werden.

Bei Patienten im Alter von 75 Jahren und älter sollte die initiale intravenöse Dosis 8 mg nicht überschreiten.

Alle intravenösen Dosen sollten in 50-100 ml Kochsalzlösung oder einer anderen kompatiblen Infusionslösung verdünnt (siehe Abschnitt 6.6) und über mindestens 15 Minuten infundiert werden. Nach der initialen Dosis können 2 weitere Dosen à 8 mg, über 15 Minuten infundiert und im Abstand von mindestens 4 Stunden, gegeben werden.

Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Es ist keine Anpassung der Dosis, der Dosierungshäufigkeit oder Änderung des Verabreichungsweges erforderlich.

Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion

Bei Patienten mit mittlerer bis schwerer Einschränkung der Leberfunktion sind die Clearance signifikant verringert und die Serumhalbwertszeit signifikant erhöht. Bei solchen Patienten sollte eine tägliche Gesamtdosis von 8 mg Ondansetron (oral oder intravenös) nicht überschritten werden.

Patienten, die schlechte Spartein-/Debrisoquin-Metabolisierer sind

Die Eliminationshalbwertszeit von Ondansetron ist bei Patienten, die als schlechte Spartein-/Debrisoquin-Metabolisierer eingestuft sind, nicht verändert. Folglich ist bei solchen Patienten kein Unterschied in der Exposition nach wiederholter Gabe im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung zu erwarten. Eine Änderung der Dosis oder der Dosisfrequenz ist nicht erforderlich.

Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen nach Operationen

Erwachsene

Zur Prophylaxe postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen kann Ondansetron oral oder intravenös als langsame intravenöse Injektion gegeben werden.

Zur Prophylaxe von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen wird 1 Einzeldosis von 4 mg als langsame intravenöse Injektion über mindestens 30 Sekunden bei Einleitung der Anästhesie empfohlen.

Zur Behandlung bekannter postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen wird 1 Einzeldosis von 4 mg als langsame intravenöse Injektion über mindestens 30 Sekunden empfohlen.

Kinder und Jugendliche (im Alter von 1 Monat bis 17 Jahre)

Zur Prophylaxe und Behandlung von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen bei Kindern und Jugendlichen, die sich einer Operation unter Allgemeinanästhesie unterziehen, kann Ondansetron als 1 langsame intravenöse Injektion (über nicht weniger als 30 Sekunden) in einer Dosis von 0,1 mg/kg KG bis zu einer maximalen Dosis von 4 mg Ondansetron entweder vor, während oder nach der Einleitung der Anästhesie oder nach der Operation verabreicht werden.



Für Kinder unter 2 Jahren sind nur begrenzte Daten über die Anwendung von Ondansetron zur Therapie von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen verfügbar.

Ältere Patienten

Die Erfahrungen mit Ondansetron in der Prophylaxe/Therapie postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen bei älteren Patienten sind begrenzt. Von über 65-jährigen Patienten, die eine Chemotherapie erhielten, wurde Ondansetron gut vertragen.

Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Es ist keine Anpassung der Dosis, der Dosierungshäufigkeit oder Änderung des Verabreichungsweges erforderlich.

Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion

Bei Patienten mit mittlerer bis schwerer Einschränkung der Leberfunktion sind die Clearance signifikant verringert und die Serumhalbwertszeit signifikant erhöht. Bei solchen Patienten sollte eine tägliche Gesamtdosis von 8 mg Ondansetron (oral oder intravenös) nicht überschritten werden.

Patienten, die schlechte Spartein-/Debrisoquin-Metabolisierer sind

Die Eliminationshalbwertszeit von Ondansetron ist bei Patienten, die als schlechte Spartein-/Debrisoquin-Metabolisierer eingestuft sind, nicht verändert. Folglich ist bei solchen Patienten kein Unterschied in der Exposition nach wiederholter Gabe im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung zu erwarten. Eine Änderung der Dosis oder der Dosisfrequenz ist nicht erforderlich.

Art der Anwendung

Zur intravenösen Injektion oder, nach vorgeschriebener Verdünnung, zur intravenösen Infusion.

Die Injektionslösung sollte entweder als langsame intravenöse Injektion über mindestens 30 Sekunden oder als Infusion, verdünnt mit Kochsalzlösung oder einer anderen kompatiblen Infusionslösung (siehe Abschnitt 6.6) und über mindestens 15 Minuten infundiert werden.

Weitere Angaben zur Mischbarkeit von Ondansetron HEXAL und Verabreichung mit anderen Arzneimittellösungen siehe Abschnitt 6.6.

4.3 Gegenanzeigen

Gleichzeitige Anwendung mit Apomorphin (siehe Abschnitt 4.5).

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

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Überempfindlichkeitsreaktionen wurden bei Patienten beobachtet, die diese Erscheinungen auch nach Gabe anderer selektiver 5-HT₃-Antagonisten gezeigt haben. Bei Auftreten von Atembeschwerden sollten diese symptomatisch behandelt und aufmerksam durch den Arzt überwacht werden, da Atembeschwerden Symptome einer beginnenden Überempfindlichkeitsreaktion sein können.

Ondansetron verlängert dosisabhängig das QT-Intervall (siehe Abschnitt 5.1). Außerdem wurden bei Patienten, die Ondansetron erhielten, in der Post-Marketing-Spontanberichtserfassung Fälle von Torsade de pointes berichtet. Bei Patienten mit angeborenem Long-QT-Syndrom sollte die Anwendung von Ondansetron vermieden werden. Bei Patienten, die eine verlängerte QTc-Zeit aufweisen oder bei denen sich eine verlängerte QTc-Zeit entwickeln kann, sollte Ondansetron mit Vorsicht angewendet werden. Zu dieser Gruppe gehören Patienten mit Elektrolytstörungen, kongestiver Herzinsuffizienz, Bradyarrhythmien oder Patienten, die andere Arzneimittel einnehmen, die eine Verlängerung des QT-Intervalls oder Elektrolytstörungen hervorrufen.



Bei Patienten, die mit Ondansetron behandelt wurden, wurden Fälle von myokardialer Ischämie berichtet. Bei einigen Patienten, insbesondere im Rahmen einer intravenösen Gabe, traten die Symptome unmittelbar nach der Verabreichung von Ondansetron auf. Die Patienten sollten auf die Anzeichen und Symptome einer myokardialen Ischämie aufmerksam gemacht werden.

Eine Hypokaliämie oder Hypomagnesiämie sollte vor der Anwendung von Ondansetron korrigiert werden.

Über Fälle eines Serotonin-Syndroms wurde bei gleichzeitiger Anwendung von Ondansetron mit anderen serotonergen Arzneimitteln (einschließlich selektiver Serotoninwiederaufnahme-Hemmer [SSRIs] und Noradrenalinwiederaufnahme-Hemmer [SNRIs]), berichtet. Wenn eine gemeinsame Behandlung mit Ondansetron und anderen serotonergen Arzneimitteln klinisch erforderlich sein sollte, wird eine engmaschige Überwachung des Patienten empfohlen.

Da Ondansetron die Dickdarmpassage verlangsamt, sollten Patienten mit Anzeichen einer subakuten Darmobstruktion nach Gabe von Ondansetron überwacht werden.

Die Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen mit Ondansetron kann nach Operationen an den Rachenmandeln okkulte Blutungen maskieren. Daher sollten betroffene Patienten nach Gabe von Ondansetron sorgfältig überwacht werden.

Kinder und Jugendliche

Kinder und Jugendliche, die Ondansetron zusammen mit hepatotoxischen Chemotherapeutika erhalten, sollten eng auf Leberfunktionsstörungen hin überwacht werden.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Es deutet nichts darauf hin, dass Ondansetron den Metabolismus anderer, gewöhnlich gleichzeitig verabreichter Arzneimittel induziert oder hemmt. Spezielle Untersuchungen haben gezeigt, dass mit Ondansetron keine Wechselwirkungen mit Alkohol, Temazepam, Furosemid, Alfentanil, Tramadol, Morphin, Lidocain, Thiopental oder Propofol auftreten.

Ondansetron wird über mehrere hepatische Cytochrom-P450-Isoenzyme – CYP3A4, CYP2D6 und CYP1A2 – metabolisiert. Durch die Vielfalt der Cytochrom-P450-Isoenzyme, die Ondansetron verstoffwechseln können, kann eine Hemmung oder reduzierte Aktivität eines der Isoenzyme (z. B. bei einem genetisch bedingten CYP2D6-Mangel) normalerweise von anderen Isoenzymen ausgeglichen werden. Daher sollte es zu keiner signifikanten Veränderung der Clearance von Ondansetron oder des Dosisbedarfs kommen.

Die Anwendung von Ondansetron mit die QT-Zeit verlängernden Arzneimitteln kann die QT-Zeit zusätzlich verlängern. Die gleichzeitige Anwendung von Ondansetron mit kardiotoxischen Arzneimitteln (z. B. Anthracycline) kann das Risiko für das Auftreten von Arrhythmien erhöhen. Die gleichzeitige Anwendung von Ondansetron mit Arzneimitteln, die eine Verlängerung des QT-Intervalls und/oder Elektrolytstörungen hervorrufen, sollte mit Vorsicht erfolgen (siehe Abschnitt 4.4).

Apomorphin

Aufgrund von Berichten über starken Blutdruckabfall und Bewusstseinsverlust bei Anwendung von Ondansetron zusammen mit Apomorphinhydrochlorid ist die gleichzeitige Anwendung mit Apomorphin kontraindiziert.

Phenytoin, Carbamazepin und Rifampicin

Bei Patienten, die mit starken CYP3A4-Induktoren behandelt wurden (z. B. Phenytoin, Carbamazepin und Rifampicin), waren die orale Ondansetron-Clearance erhöht und die Ondansetron-Konzentration im Blut vermindert.

Serotonerge Arzneimittel (z. B. SSRI und SNRI)

Bei gleichzeitiger Anwendung von Ondansetron mit anderen serotonergen Arzneimitteln einschließlich selektiver Serotoninwiederaufnahme-Hemmer (SSRI) und Noradrenalinwiederaufnahme-Hemmer (SNRI) wurde ein Serotonin-Syndrom (einschließlich veränderten mentalen Status, autonomer Instabilität und neuromuskulären Veränderungen) beschrieben (siehe Abschnitt 4.4).



Tramadol

Daten aus kleineren Studien weisen darauf hin, dass Ondansetron den analgetischen Effekt von Tramadol herabsetzen kann.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Frauen im gebärfähigen Alter

Frauen im gebärfähigen Alter sollten eine Schwangerschaftsverhütung in Erwägung ziehen.

Schwangerschaft

Ausgehend von der Erfahrung beim Menschen aus epidemiologischen Studien wird vermutet, dass Ondansetron orofaziale Fehlbildungen verursacht, wenn es im ersten Trimenon der Schwangerschaft verabreicht wird.

In einer Kohortenstudie mit 1,8 Millionen Schwangeren war die Anwendung von Ondansetron im ersten Trimenon mit einem erhöhten Risiko für Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten verbunden (3 zusätzliche Fälle pro 10.000 behandelte Frauen; adjustiertes relatives Risiko 1,24 [95 % CI 1,03-1,48]).

Die verfügbaren epidemiologischen Studien zu Herzfehlbildungen zeigen widersprüchliche Ergebnisse.

Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf direkte oder indirekte schädigende Wirkungen in Bezug auf die Reproduktionstoxizität.

Ondansetron sollte nicht während des ersten Trimenons der Schwangerschaft verwendet werden.

Stillzeit

Untersuchungen haben gezeigt, dass Ondansetron in die Muttermilch von säugenden Tieren übergeht (siehe Abschnitt 5.3). Daher wird empfohlen, dass Mütter, die Ondansetron erhalten, ihre Säuglinge nicht stillen.

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

Ondansetron hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Es zeigte in psychomotorischen Untersuchungen keine leistungsbeeinträchtigende oder sedierende Wirkung. Von den pharmakologischen Eigenschaften des Wirkstoffs Ondansetron kann eine nachteilige Wirkung auf diese Fähigkeiten nicht abgeleitet werden.

4.8 Nebenwirkungen

Nachfolgend sind die Nebenwirkungen nach Systemorganklassen und absoluter Häufigkeit (alle berichteten Ereignisse) aufgelistet. Die Häufigkeiten sind wie folgt definiert:

Sehr häufig	(≥ 1/10)
Häufig	(≥ 1/100 bis < 1/10)
Gelegentlich	(≥ 1/1.000 bis < 1/100)
Selten	(≥ 1/10.000 bis < 1/1.000)
Sehr selten	(< 1/10.000)
Nicht bekannt	(Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

Sehr häufige, häufige und gelegentliche Nebenwirkungen wurden allgemein aus Daten klinischer Prüfungen bestimmt; das Auftreten von Nebenwirkungen unter Placebo wurde berücksichtigt. Seltene und sehr seltene Nebenwirkungen wurden allgemein aufgrund der Daten aus der Spontanerfassung bestimmt.

Die nachfolgenden Häufigkeiten wurden unter Standarddosierung mit Ondansetron ermittelt.



Systemorgan- klasse	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Sehr selten	Nicht bekannt
Erkrankungen des Immunsystems				Überempfindlich- keitsreaktionen vom Soforttyp (manchmal schwerwiegend), einschließlich Anaphylaxie ¹		
Erkrankungen des Nervensystems	Kopf- schmerzen		Krampfanfälle, Bewegungsstörungen (einschließlich Extrapyramidal- reaktionen wie dystonische Reak- tionen, akute, krisenhafte Störungen der Okulomotorik [Crisis oculogyris] und Dyskinesien) ²	Benommenheit, vorwiegend bei schneller i.v.- Verabreichung		
Augenerkran- kungen				vorübergehende Sehstörungen (z. B. Schleiersehen), vorwiegend bei i.v.- Verabreichung	vorübergehende Blindheit, vorwie- gend bei i.v.- Verabreichung ³	
Herzerkran- kungen			Arrhythmie, Brust- schmerzen mit oder ohne ST-Strecken- senkung im EKG, Bradykardie	QTc-Verlängerung (einschließlich Torsade de pointes)		myokardiale Ischämie (siehe Abschnitt 4.4)
Gefäßerkran- kungen		Wärmegefühl, Hitzewallungen mit Rötung der Haut	Hypotonie (Blutdruck- abfall)			
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums			Schluckauf			
Erkrankungen des Gastro- intestinaltrakts		Obstipation				
Leber- und Gallenerkran- kungen			asymptomatische Erhöhung von Leberwerten ⁴			
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzell- gewebes					toxische Haut- eruptionen, einschließlich toxischer epidermaler Nekrolyse	
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabrei- chungsort		lokale Irritationen an der Einstichstelle bei i.v.-Verabreichung – insbesondere bei wiederholter Anwendung				



- ¹ Die Anaphylaxie kann lebensbedrohlich sein. Überempfindlichkeitsreaktionen wurden auch bei Patienten beobachtet, die diese Erscheinungen mit anderen selektiven 5-HT₃-Antagonisten gezeigt haben.
- ² die aber ohne nachweisliche dauerhafte klinische Folgen blieben
- ³ In der Mehrzahl der berichteten Fälle bildete sich die Blindheit innerhalb von 20 Minuten zurück. Die meisten Patienten wurden mit Chemotherapeutika behandelt, einschließlich Cisplatin. Die Ursache von einigen der berichteten Fälle von vorübergehender Blindheit war kortikalen Ursprungs.
- ⁴ Diese Nebenwirkungen traten üblicherweise bei Patienten auf, die eine Chemotherapie mit Cisplatin erhalten hatten.

Kinder und Jugendliche

Das Nebenwirkungsprofil bei Kindern und Jugendlichen war mit dem bei Erwachsenen beobachteten Nebenwirkungsprofil vergleichbar.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
Abt. Pharmakovigilanz
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3
D-53175 Bonn
Website: www.bfarm.de

anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Symptome und Anzeichen

Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen mit einer Ondansetron-Überdosierung vor. Die Symptome waren ähnlich denen, die bei Patienten nach empfohlener Dosierung berichtet wurden (siehe Abschnitt 4.8). Manifestationen einer Überdosierung beinhalteten Sehstörungen, schwere Verstopfung, niedrigen Blutdruck und eine vasovagale Episode mit vorübergehendem AV-Block II. Grades.

Ondansetron verlängert dosisabhängig das QT-Intervall. Im Falle einer Überdosierung wird eine EKG-Überwachung empfohlen.

Kinder und Jugendliche

Es wurden Fälle gemeldet, in denen Säuglinge und Kinder im Alter von 12 Monaten bis 2 Jahre versehentlich Überdosen von Ondansetron geschluckt haben und bei denen die aufgetretenen Symptome zu einem Serotonin-Syndrom passen (die geschätzte aufgenommene Menge überschritt 4 mg/kg).

Therapie

Es gibt kein spezifisches Gegenmittel gegen Ondansetron, daher sollten bei Verdacht auf Überdosierung erforderlichenfalls eine angemessene symptomatische Therapie und unterstützende Maßnahmen ergriffen werden.

Das weitere Vorgehen sollte wie klinisch indiziert oder entsprechend den Empfehlungen der nationalen Giftzentralen erfolgen.

Die Anwendung von Brechwurzel (Ipecacuanha) zur Behandlung einer Überdosierung mit Ondansetron wird nicht empfohlen, da ein Ansprechen der Patienten durch die eigene antiemetische Wirkung von Ondansetron unwahrscheinlich ist.



5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antiemetika und Mittel gegen Übelkeit, Serotonin-5-HT₃-Rezeptorantagonisten
ATC-Code: A04AA01

Wirkmechanismus

Ondansetron ist ein hochselektiver, kompetitiver 5-HT₃-Rezeptorantagonist. Der exakte pharmakologische Wirkmechanismus bei der Kontrolle von Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen ist beim Menschen noch nicht aufgeklärt.

Tierexperimentelle Untersuchungen zeigen, dass sowohl eine zytotoxische Chemo- als auch eine Strahlentherapie eine Freisetzung von 5-Hydroxytryptamin (5-HT, Serotonin) im Dünndarm bewirken. 5-HT stimuliert 5-HT₃-Rezeptoren an Neuronen in der Peripherie (viszeraler afferenter Vagus) und im Zentralnervensystem (Area postrema), wodurch ein Brechreiz hervorgerufen wird. Ondansetron antagonisiert direkt an 5-HT₃-Rezeptoren die Wirkung von 5-HT und hemmt so den biochemisch/pharmakologischen Vorgang des Erbrechens.

Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

In einer pharmakopsychologischen Probanden-Studie zeigte Ondansetron keine sedierende Wirkung.

Verlängerung des QT-Intervalls

Die Wirkung von Ondansetron auf das QT-Intervall wurde in einer doppelblinden, randomisierten Placebo- und positiv (Moxifloxacin) kontrollierten Crossover-Studie mit 58 gesunden erwachsenen Männern und Frauen untersucht. Es wurden Dosen von 8 mg und 32 mg Ondansetron über 15 Minuten intravenös infundiert. Bei der höchsten getesteten Dosis von 32 mg betrug die maximale mittlere Änderung (Obergrenze des 90 %-KI) des QTcF-Intervalls (Fridericia-Korrektur) gegenüber Placebo nach Basiskorrektur 19,6 msec (21,5 msec). Bei der niedrigeren getesteten Dosis von 8 mg betrug die maximale mittlere Änderung (Obergrenze des 90 %-KI) des QTcF-Intervalls (Fridericia-Korrektur) gegenüber Placebo nach Basiskorrektur 5,8 msec (7,8 msec). In dieser Studie wurden keine QTcF-Intervalle von über 480 msec und keine Verlängerung des QTcF-Intervalls von über 60 msec gemessen. Bei den mittels Elektrokardiogramm gemessenen PR- bzw. QRS-Intervallen traten keine signifikanten Änderungen auf.

Kinder und Jugendliche

Durch Chemotherapie hervorgerufene Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen

Die Wirksamkeit von Ondansetron in der Kontrolle von Chemotherapie-induziertem Erbrechen und Übelkeit wurde in einer doppelblinden, randomisierten klinischen Studie mit 415 Patienten im Alter von 1-18 Jahren untersucht (S3AB3006). Die Patienten erhielten an den Behandlungstagen entweder 5 mg/m² Ondansetron intravenös und 4 mg Ondansetron oral nach 8-12 Stunden oder 0,45 mg/kg Körpergewicht (KG) Ondansetron intravenös und eine orale Placebo-Gabe nach 8-12 Stunden. Die komplette Kontrolle über das Erbrechen betrug am Therapietag mit den heftigsten Symptomen 49 % (5 mg/m² i.v. und 4 mg Ondansetron p.o.) bzw. 41 % (0,45 mg/kg i.v. und Placebo p.o.). Nach der Chemotherapie erhielten beide Gruppen 3 Tage lang 4 mg Ondansetron als Lösung 2-mal täglich. Es wurde kein Unterschied in der Gesamtinzidenz oder hinsichtlich der Art der Nebenwirkungen zwischen beiden Behandlungsgruppen beobachtet.

Eine doppelblinde, randomisierte und Placebo-kontrollierte klinische Studie (S3AB4003) mit 438 Patienten im Alter von 1-17 Jahren zeigte am Therapietag mit den heftigsten Symptomen eine komplette Kontrolle über das Erbrechen bei

- 73 % der Patienten, die eine intravenöse Gabe von 5 mg/m² Ondansetron mit 2-4 mg Dexamethason oral erhielten und bei
- 71 % der Patienten, die 8 mg Ondansetron als Lösung mit 2-4 mg Dexamethason oral an den Therapietagen erhielten.

Nach der Chemotherapie erhielten beide Gruppen 2 Tage lang 4 mg Ondansetron als Lösung 2-mal täglich. Es wurde kein Unterschied in der Gesamtinzidenz oder hinsichtlich der Art der Nebenwirkungen zwischen beiden Behandlungsgruppen beobachtet.

Die Wirksamkeit von Ondansetron bei 75 Kindern im Alter von 6-48 Monaten wurde in einer offenen, unkontrollierten, einarmigen Studie untersucht (S3A40320). Alle Kinder erhielten 3 Dosen Ondansetron i.v. (je 0,15 mg/kg KG), die 30 Minuten vor Beginn der Chemotherapie und dann 4 und 8 Stunden nach der ersten Dosis verabreicht wurden. Eine komplette Kontrolle über das Erbrechen wurde bei 56 % der Patienten erreicht.

In einer anderen offenen, unkontrollierten, einarmigen Studie (S3A239) mit 28 Kindern wurde die Wirksamkeit einer intravenösen Dosis von 0,15 mg/kg KG Ondansetron, gefolgt von 2 oralen Dosen mit 4 mg Ondansetron für Kinder unter 12 Jahren bzw. mit 8 mg Ondansetron für Kinder ab 12 Jahren untersucht. Eine komplette Kontrolle über das Erbrechen wurde bei 42 % der Patienten erreicht.

Prophylaxe von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen

Die Wirksamkeit einer Einzeldosis Ondansetron in der Prophylaxe von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen wurde in einer randomisierten, doppelblinden und Placebo-kontrollierten Studie mit 670 Kindern im Alter von 1-24 Monaten untersucht (postkonzeptionell: Alter $\geq$ 44 Wochen, Gewicht $\geq$ 3 kg). Für die eingeschlossenen Patienten mit einem ASA-Status $\leq$ III waren elektive chirurgische Eingriffe unter Allgemeinanästhesie vorgesehen. Nach Einleitung der Narkose wurde eine Einzeldosis von 0,1 mg/kg KG Ondansetron innerhalb von 5 Minuten verabreicht. Der Anteil der Patienten, die während der 24-stündigen Beobachtungsphase mindestens eine emetogene Episode erlitten (ITT), war in der Placebo-Gruppe größer als für die Patienten, die Ondansetron erhielten (28 % vs. 11 %, $p < 0,0001$).

Es wurden 4 randomisierte, doppelblinde und Placebo-kontrollierte Studien mit 1.469 männlichen und weiblichen Patienten im Alter von 2-12 Jahren durchgeführt, die einer Allgemeinanästhesie unterzogen wurden. Die Patienten wurden entweder zur Behandlung mit einer Einzeldosis Ondansetron i.v. (0,1 mg/kg für Kinder mit einem Körpergewicht von 40 kg oder weniger, 4 mg für Kinder mit einem Körpergewicht über 40 kg; Patientenanzahl = 735) oder zur Behandlung mit Placebo (Patientenanzahl = 734) randomisiert. Die Studienmedikation wurde über mindestens 30 Sekunden, kurz vor oder nach Einleitung der Anästhesie, verabreicht. Die Wirksamkeit von Ondansetron in der Prophylaxe von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen war im Vergleich zu Placebo signifikant erhöht. Die Ergebnisse dieser Studien sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Prophylaxe und Behandlung von postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen bei pädiatrischen Patienten – Ansprechen auf die Behandlung über 24 Stunden

Studie	Endpunkt	Ondansetron %	Placebo %	p-Wert
S3A380	CR	68	39	$\leq 0,001$
S3GT09	CR	61	35	$\leq 0,001$
S3A381	CR	53	17	$\leq 0,001$
S3GT11	keine Übelkeit	64	51	0,004
S3GT11	kein Erbrechen	60	47	0,004

CR = keine emetogenen Episoden, Notversorgung oder Studienabbruch

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Durchschnittswerte pharmakokinetischer Parameter:

	8 mg oral	8 mg i.v.
Zeitpunkt der maximalen Plasmakonzentration (t_{max})	1,6 h	0,12 h
Eliminationshalbwertszeit ($t_{1/2}$)	ca. 3 h	ca. 3 h
	(bei älteren Patienten bis zu 5 h)	

Resorption

Die durchschnittliche Bioverfügbarkeit bei gesunden Freiwilligen beträgt nach Verabreichung einer einzelnen 8 mg Tablette ungefähr 55-60 %. Zwischen Plasmaspiegeln und antiemetischer Wirkung besteht keine direkte Korrelation.

Verteilung

Die Plasmaproteinbindung (*in vitro*) beträgt 70-76 %.



Biotransformation

Ondansetron wird über mehrere hepatische Cytochrom-P450-Isoenzyme – CYP3A4, CYP2D6 und CYP1A2 – metabolisiert. Ein Mangel an dem Enzym CYP2D6 (Debrisoquinpolymorphismus) beeinflusst nicht das pharmakokinetische Verhalten von Ondansetron. Die pharmakokinetischen Eigenschaften von Ondansetron sind bei wiederholter Gabe unverändert.

Elimination

Die Clearance von Ondansetron erfolgt vorwiegend über die hepatische Metabolisierung. Die Metaboliten werden im Urin und in den Fäzes ausgeschieden.

Besondere Patientenpopulationen

Kinder und Jugendliche (im Alter von 1 Monat bis 17 Jahren)

Bei pädiatrischen Patienten im Alter von 1-4 Monaten (n = 19), die sich einer Operation unterzogen, war die körperlernormierte Clearance um ca. 30 % verlangsamt gegenüber der Clearance bei den Patienten zwischen 5 und 24 Monaten (n = 22), jedoch vergleichbar mit derjenigen bei Patienten im Alter von 3-12 Jahren. Die Halbwertszeit bei der Patientenpopulation im Alter von 1-4 Monaten betrug im Mittel 6,7 Stunden gegenüber 2,9 Stunden bei Patienten im Alter von 5-24 Monaten bzw. 3-12 Jahren. Die Unterschiede bei den pharmakokinetischen Parametern in der 1-4 Monate alten Patientenpopulation lassen sich zum Teil durch den höheren Körperflüssigkeitsanteil bei Neugeborenen und Kleinkindern und durch das höhere Verteilungsvolumen für wasserlösliche Wirkstoffe, wie z. B. Ondansetron, erklären.

Bei pädiatrischen Patienten im Alter von 3-12 Jahren, die sich elektiven chirurgischen Eingriffen unter Allgemeinanästhesie unterzogen, waren die absoluten Werte sowohl für die Clearance als auch für das Verteilungsvolumen von Ondansetron im Vergleich zu den Werten erwachsener Patienten verringert. Beide Parameter stiegen linear in Abhängigkeit vom Körpergewicht an und näherten sich im Alter von 12 Jahren denjenigen von jungen Erwachsenen. Nach Bereinigung von Clearance und Verteilungsvolumen um das Körpergewicht waren die Werte für diese Parameter zwischen den verschiedenen Altersgruppen ähnlich. Die Anwendung einer körperlernbezogenen Dosierung berücksichtigt altersabhängige Veränderungen und bewirkt eine Normalisierung der systemischen Exposition bei pädiatrischen Patienten.

Die pharmakokinetische Analyse wurde bei einer Population von 428 Patienten (Krebspatienten, chirurgische Patienten und gesunde Freiwillige) im Alter von 1 Monat bis 44 Jahren nach intravenöser Verabreichung von Ondansetron durchgeführt. Auf Grundlage dieser Analyse war die systemische Exposition (AUC) von Ondansetron nach oraler oder intravenöser Verabreichung bei Kindern und Jugendlichen vergleichbar mit derjenigen bei Erwachsenen, mit Ausnahme von Kindern im Alter von 1-4 Monaten. Das Volumen war altersabhängig und bei Erwachsenen niedriger als bei Kleinkindern und Kindern. Die Clearance war abhängig vom Gewicht, jedoch nicht vom Alter, mit der Ausnahme von 1- bis 4-monatigen Kindern. Es ist schwierig daraus zu folgern, ob eine zusätzliche Reduktion der Clearance in Abhängigkeit vom Alter der 1- bis 4-monatigen Kinder stattgefunden hat oder ob die Ursache einfach in der angeborenen Variabilität aufgrund der geringen Patientenzahl, die in dieser Altersgruppe untersucht wurde, zu sehen ist.

Da Patienten unter 6 Monaten bei postoperativer Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen nur eine Einzeldosis Ondansetron erhalten, wird bei der Prophylaxe postoperativer Übelkeit eine verringerte Clearance als nicht klinisch relevant erachtet.

Ältere Patienten

Frühe Phase-I-Studien bei gesunden älteren Freiwilligen zeigten einen altersbedingten Abfall der Clearance und einen Anstieg der Halbwertszeit von Ondansetron. Jedoch führte eine breite interindividuelle Variabilität zu einer beträchtlichen Überlappung in den pharmakokinetischen Parametern zwischen jüngeren (< 65 Jahren) und älteren Probanden (≥ 65 Jahre), und es wurden auch insgesamt keine Unterschiede in der Sicherheit und Wirksamkeit zwischen jüngeren und älteren Krebspatienten in den klinischen Studien zur Chemotherapie-induzierten Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen zur Unterstützung anderer Dosierungsempfehlungen für ältere Patienten beobachtet.



Basierend auf neueren Modellen bezüglich Ondansetron-Konzentrationen im Plasma und Expositions-Reaktions-Beziehungen wird eine größere Wirkung auf den QTcF-Wert bei Patienten ab einem Alter von 75 Jahren im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen vorhergesagt. Für die intravenöse Gabe werden spezielle Dosis-Informationen für Patienten über 65 Jahre und für Patienten über 75 Jahre gegeben (siehe Abschnitt 4.2).

Patienten mit Nierenfunktionsstörungen

Bei Patienten mit mäßigen Nierenfunktionsstörungen (Kreatinin-Clearance 15-60 ml/min) sind sowohl die systemische Clearance als auch das Verteilungsvolumen nach intravenöser Gabe von Ondansetron reduziert; dies führt zu einer leichten, aber klinisch nicht signifikanten Erhöhung der Eliminationshalbwertszeit (auf 5,4 Stunden).

Eine Studie bei Patienten mit schweren Nierenfunktionsstörungen, die regelmäßige Hämodialysen benötigten, zeigte, dass die Pharmakokinetik von Ondansetron nach intravenöser Gabe praktisch unverändert bleibt (die Untersuchung erfolgte zwischen den Dialysen).

Patienten mit Leberfunktionsstörungen

Bei Patienten mit schweren Leberfunktionsstörungen ist die systemische Clearance von Ondansetron deutlich reduziert, die Eliminationshalbwertszeit (15-32 Stunden) verlängert, und die orale Bioverfügbarkeit nähert sich infolge der verringerten präsystemischen Verstoffwechselung 100 %.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf den konventionellen Studien zur Toxizität bei wiederholter Gabe, Genotoxizität und zum kanzerogenen Potenzial lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Reproduktionstoxikologische Studien

Aus reproduktionstoxikologischen Studien mit Ratten und Kaninchen ergaben sich keine Hinweise auf eine schädigende Wirkung für den Fötus, wenn Ondansetron während der Organogenese in der etwa 6-fach bzw. 24-fach erhöhten, für den Menschen empfohlenen oralen Maximaldosis von 24 mg/Tag, bezogen auf die Körperoberfläche, verabreicht wurde.

In Studien mit Ratten und Kaninchen zur embryo-fetalen Entwicklung erhielten schwangere Tiere orale Dosen Ondansetron bis zu 15 mg/kg/Tag bzw. 30 mg/kg/Tag während der Organogenese. Mit Ausnahme einer leichten Abnahme des mütterlichen Körpergewichts bei Kaninchen gab es keine signifikanten Effekte von Ondansetron auf die Muttertiere oder die Entwicklung der Nachkommen. Dosierungen von 15 mg/kg/Tag bei Ratten bzw. 30 mg/kg/Tag bei Kaninchen entsprachen der etwa 6-fach bzw. 24-fach erhöhten, für den Menschen empfohlenen oralen Maximaldosis von 24 mg/Tag, bezogen auf die Körperoberfläche.

In Toxizitätsstudien zur prä- und postnatalen Entwicklung erhielten schwangere Ratten orale Dosen Ondansetron von 15 mg/kg/Tag von Tag 17 der Schwangerschaft bis zur Geburt an Tag 21. Mit Ausnahme einer leichten Abnahme des mütterlichen Körpergewichts gab es keine toxischen Effekte von Ondansetron auf die schwangeren Ratten oder die prä- und postnatale Entwicklung der Nachkommen, einschließlich des Reproduktionsverhaltens der zugehörigen F1-Generation. Dosierungen von 15 mg/kg/Tag bei Ratten entsprachen der etwa 6-fach erhöhten, für den Menschen empfohlenen oralen Maximaldosis von 24 mg/Tag, bezogen auf die Körperoberfläche.

Ondansetron und seine Metaboliten reichern sich in der Milch von Ratten mit einem Milch:Plasma-Verhältnis von 5,2:1 an.

Eine Studie an klonierten humanen kardialen Ionenkanälen hat gezeigt, dass Ondansetron das Potenzial besitzt, die kardiale Repolarisierung über eine Blockade der hERG-Kaliumkanäle zu beeinflussen.



6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

- Natriumchlorid
- Natriumcitrat (Ph.Eur.)
- Citronensäure-Monohydrat
- Wasser für Injektionszwecke

6.2 Inkompatibilitäten

Ondansetron HEXAL sollte nicht zusammen mit anderen Arzneimitteln in derselben Spritze oder Infusion gegeben werden.

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

6.3 Dauer der Haltbarkeit

Ungeöffnet: 5 Jahre

Haltbarkeit nach Anbruch

Nach Anbruch Reste verwerfen.

Haltbarkeit nach Verdünnung

Das Arzneimittel bleibt nach Verdünnung mit den in Abschnitt 6.6 genannten Infusionslösungen bei Raumtemperatur oder im Kühlschrank über 28 Tage chemisch und physikalisch stabil.

Aus mikrobiologischen Gründen sollte das Arzneimittel sofort nach der Verdünnung verwendet werden. Wenn das Arzneimittel nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung vor der Anwendung verantwortlich; die Aufbewahrungsdauer darf 24 Stunden bei 2-8 °C nicht überschreiten, wenn die Verdünnung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen durchgeführt wurde.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

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

Aufbewahrungsbedingungen nach Verdünnung des Arzneimittels siehe Abschnitt 6.3.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Ampullen aus Klarglas (Typ I)

Packungsgrößen

1 x 2 ml, 5 x 2 ml, 10 x 2 ml und 50 (10 x 5) x 2 ml

1 x 4 ml, 5 x 4 ml, 10 x 4 ml und 50 (10 x 5) x 4 ml

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Das Arzneimittel ist nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Nicht verwendete Lösung ist zu verwerfen.

Vor der Verwendung ist Ondansetron HEXAL visuell zu prüfen (auch nach Verdünnung). Nur klare und praktisch partikelfreie Lösungen dürfen verwendet werden.

Ondansetron HEXAL kann folgenden Infusionslösungen zugefügt werden: 0,9%iger Natriumchloridlösung (physiologische Kochsalzlösung), 5%iger Glucoselösung, Ringer-Lösung und 10%iger Mannitollösung.

Ondansetron HEXAL[®] 2 mg/ml Injektionslösung



Sowohl Glasbehältnisse als auch Polyethylen-(PE)-Infusionsbeutel haben sich für die Verdünnung als geeignet erwiesen.

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

7. INHABER DER ZULASSUNG

Hexal AG
Industriestraße 25
83607 Holzkirchen
Tel.: (08024) 908-0
Fax: (08024) 908-1290
E-Mail: medwiss@hexal.com

8. ZULASSUNGSNUMMER

61264.00.00

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 10. Februar 2005

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 16. Juli 2018

10. STAND DER INFORMATION

August 2022

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig