

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

Implicor® 25 mg/5 mg Filmtabletten  
 Implicor® 50 mg/5 mg Filmtabletten  
 Implicor® 25 mg/7,5 mg Filmtabletten  
 Implicor® 50 mg/7,5 mg Filmtabletten

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

**Implicor 25 mg/5 mg Filmtabletten**

Jede Filmtablette enthält 25 mg Metoprolol-tartrat und 5 mg Ivabradin (entsprechend 5,390 mg Ivabradinhydrochlorid).

**Implicor 50 mg/5 mg Filmtabletten**

Jede Filmtablette enthält 50 mg Metoprolol-tartrat und 5 mg Ivabradin (entsprechend 5,390 mg Ivabradinhydrochlorid).

**Implicor 25 mg/7,5 mg Filmtabletten**

Jede Filmtablette enthält 25 mg Metoprolol-tartrat und 7,5 mg Ivabradin (entsprechend 8,085 mg Ivabradinhydrochlorid).

**Implicor 50 mg/7,5 mg Filmtabletten**


Jede Filmtablette enthält 50 mg Metoprolol-tartrat und 7,5 mg Ivabradin (entsprechend 8,085 mg Ivabradinhydrochlorid).

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.


**3. DARREICHUNGSFORM**

Filmtablette


**Implicor 25 mg/5 mg Filmtabletten**

Weißer, runde Filmtablette mit einem Durchmesser von 7,3 mm, auf einer Seite die Zahl 1 und auf der anderen Seite  eingraviert.


**Implicor 50 mg/5 mg Filmtabletten**

Weißer, runde Filmtablette mit einem Durchmesser von 8,5 mm, auf einer Seite die Zahl 2 und auf der anderen Seite  eingraviert.

**Implicor 25 mg/7,5 mg Filmtabletten**

Weißer, oblonge Filmtablette mit einer Länge von 9,3 mm und einer Breite von 5,8 mm, auf einer Seite die Zahl 3 und auf der anderen Seite  eingraviert.

**Implicor 50 mg/7,5 mg Filmtabletten**

Weißer, oblonge Filmtablette mit einer Länge von 10,8 mm und einer Breite von 6,7 mm, auf einer Seite die Zahl 4 und auf der anderen Seite  eingraviert.

**4. KLINISCHE ANGABEN**

**4.1 Anwendungsgebiete**

Implicor ist indiziert zur symptomatischen Behandlung der chronischen stabilen Angina pectoris als Substitutionstherapie bei erwachsenen Patienten mit normalem Sinusrhythmus, die bereits mit einer Kombination aus Metoprolol und Ivabradin in derselben Dosierung eingestellt sind.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Dosierung

Die empfohlene Dosierung von Implicor ist zweimal täglich eine Tablette, einmal am Morgen und einmal am Abend.

Implicor sollte nur bei Patienten angewendet werden, die mit einer kombinierten Gabe der Einzelwirkstoffe bei stabiler Dosie-

rung und optimaler Metoprolol-Dosis gut eingestellt sind.

Es wird empfohlen, dass die Entscheidung über eine Dosisanpassung mit wiederholten Messungen der Herzfrequenz, EKG oder einer ambulanten 24-Stunden-Überwachung einhergeht. Die Dosisanpassung sollte mit den individuellen Komponenten Metoprolol und Ivabradin erfolgen, um sicherzustellen, dass der Patient Metoprolol und Ivabradin in optimaler Dosierung erhält. Falls die Herzfrequenz während der Behandlung unter 50 Schläge pro Minute (bpm) in Ruhe sinkt oder der Patient bradykarde Symptome wie Schwindel, Müdigkeit oder Hypotonie zeigt, sollte die Dosierung mit den individuellen Einzelkomponenten Metoprolol und Ivabradin reduziert werden, um sicherzustellen, dass der Patient Metoprolol in optimaler Dosierung erhält. Nach der Dosisreduktion sollte die Herzfrequenz kontrolliert werden (siehe Absatz 4.4).

Die Behandlung muss unterbrochen werden, wenn die Herzfrequenz trotz Dosisreduktion weiterhin unter 50 bpm bleibt oder die Symptome einer Bradykardie weiterhin anhalten.

**Nierenfunktionsstörung**

Eine Dosisanpassung bei Patienten mit Niereninsuffizienz und einer Kreatinin-Clearance über 15 ml/min ist nicht erforderlich (siehe Abschnitt 5.2).

Bei einer Kreatinin-Clearance unter 15 ml/min sollte Implicor mit Vorsicht angewendet werden.

**Leberfunktionsstörung**

Implicor kann bei Patienten mit leichter Leberfunktionsstörung angewendet werden. Vorsicht ist geboten, wenn es bei Patienten mit mäßiger Leberfunktionsstörung angewendet wird.

Bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung ist Implicor kontraindiziert (siehe Abschnitte 4.3 und 5.2).

**Ältere Patienten**

Implicor kann bei älteren Patienten mit Vorsicht angewendet werden (siehe Abschnitt 4.4).

**Kinder und Jugendliche**

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Implicor bei Kindern und Jugendlichen ist nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor.

Art der Anwendung

Implicor sollte zweimal täglich zu den Mahlzeiten eingenommen werden. Die Exposition von Metoprolol ist erhöht, wenn es zusammen mit Nahrung eingenommen wird (siehe Abschnitt 5.2). Dies sollte bei Patienten, die Metoprolol derzeit nüchtern zu sich nehmen und nun auf Implicor umgestellt werden, bedacht werden.

**4.3 Gegenanzeigen**

- Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile oder gegen andere Betablocker (eine Kreuzreaktivität gegenüber anderen Betablockern kann auftreten)
- Symptomatische Bradykardie
- Kardiogener Schock

- Sick-Sinus-Syndrom (einschließlich sinuatrialer Block)
- AV-Block 2. und 3. Grades
- Akuter Myokardinfarkt oder Patienten mit Verdacht auf akuten Myokardinfarkt, mit Komplikationen wie signifikante Bradykardie, Erregungsleitungsstörung ersten Grades, systolische Hypotonie (weniger als 100 mmHg) und/oder schwere Herzinsuffizienz
- Schwere (< 90/50 mmHg) oder symptomatische Hypotonie
- Instabile oder akute Herzinsuffizienz
- Patienten mit intermittierender inotroper Therapie mit  $\beta$ -Rezeptor-Agonisten (kardial wirksame  $\beta$ -Sympathomimetika)
- Herzschrittmacher-Abhängigkeit (Herzfrequenz wird ausschließlich durch den Schrittmacher erzeugt)
- Instabile Angina pectoris
- Schwere periphere Gefäßerkrankung
- Unbehandeltes Phäochromozytom
- Schwere Leberinsuffizienz
- Metabolische Acidose
- Kombination mit starken Cytochrom P450 3A4-Hemmern wie Antimykotika vom Azoltyp (Ketoconazol, Itraconazol), Makrolidantibiotika (Clarithromycin, Erythromycin *per os*, Josamycin, Telithromycin), HIV-Proteaseinhibitoren (Nelfinavir, Ritonavir) und Nefazodon (siehe Abschnitte 4.5 und 5.2)
- Kombination mit Verapamil oder Diltiazem (moderate CYP3A4-Inhibitoren mit herzfrequenzsenkenden Eigenschaften (siehe Abschnitt 4.5))
- Schwangerschaft, Stillzeit und Frauen im gebärfähigen Alter, die keine angemessenen Methoden zur Empfängnisverhütung anwenden (siehe Abschnitt 4.6)

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

Besondere Warnhinweise

**Mangelnder Nutzen hinsichtlich der Reduktion von klinischen Ereignissen bei Patienten mit symptomatischer chronischer stabiler Angina pectoris**

Implicor ist nur zur symptomatischen Behandlung der chronischen stabilen Angina pectoris indiziert, da Ivabradin keinen Nutzen im Hinblick auf eine Reduktion von kardiovaskulären Ereignissen aufweist (z. B. Herzinfarkt oder kardiovaskulärer Tod) (siehe Abschnitt 5.1).

**Messung der Herzfrequenz**

Da die Herzfrequenz im Laufe der Zeit erheblich schwanken kann, sollten wiederholte Messungen der Herzfrequenz, EKG oder eine ambulante 24-Stunden-Überwachung für die Ermittlung der Herzfrequenz in Ruhe bei mit Ivabradin behandelten Patienten, bei denen eine Dosisanpassung beabsichtigt ist, in Betracht gezogen werden. Dies trifft auch auf Patienten mit einer niedrigen Herzfrequenz zu, insbesondere wenn die Herzfrequenz unter 50 bpm sinkt oder nach einer Dosisreduktion (siehe Abschnitt 4.2).

**Herzrhythmusstörungen**

Ivabradin ist nicht wirksam bei der Behandlung oder Vorbeugung von Herzrhythmusstörungen und verliert wahrscheinlich seine

Wirksamkeit bei Auftreten einer Tachyarrhythmie (z. B. ventrikuläre oder supraventrikuläre Tachykardie). Implicor wird daher nicht empfohlen bei Patienten mit Vorhofflimmern oder anderen Herzrhythmusstörungen, die die Funktion des Sinusknotens störend beeinflussen.

Bei Patienten, die mit Ivabradin behandelt werden, ist das Risiko, Vorhofflimmern zu entwickeln, erhöht (siehe Abschnitt 4.8). Vorhofflimmern trat bei Patienten, die gleichzeitig Amiodaron oder potente Klasse I-Antiarrhythmika einnahmen, häufiger auf.

Es wird empfohlen, die mit Implicor behandelten Patienten regelmäßig hinsichtlich des Auftretens von Vorhofflimmern (anhaltend oder paroxysmal) klinisch zu überprüfen, einschließlich einer EKG-Kontrolle, sofern klinisch angezeigt (z. B. bei zunehmender Angina, Palpitationen, unregelmäßigem Puls). Patienten sollen über Anzeichen und Symptome von Vorhofflimmern aufgeklärt und darauf hingewiesen werden, ihren Arzt zu kontaktieren, wenn diese auftreten.

Falls während der Behandlung Vorhofflimmern auftritt, sollte das Nutzen-Risiko-Verhältnis einer fortgesetzten Behandlung mit Ivabradin sorgfältig überdacht werden. Herzinsuffizienzpatienten mit intraventrikulärer Erregungsleitungsstörung (Linksschenkelblock, Rechtsschenkelblock) und ventrikulärer Dysynchronie sollten engmaschig überwacht werden.

#### **Anwendung bei Patienten mit niedriger Herzfrequenz**

Ivabradin darf nicht eingesetzt werden bei Patienten, die vor der Behandlung eine Herzfrequenz von unter 70 bpm in Ruhe haben. Falls die Herzfrequenz während der Behandlung mit Implicor dauerhaft unter 50 bpm in Ruhe sinkt oder der Patient unter bradykarden Symptomen leidet wie z. B. Schwindel, Müdigkeit oder Hypotonie, sollte die Dosis unter Verwendung der individuellen Monosubstanzen schrittweise reduziert werden, um sicherzustellen, dass der Patient Metoprolol in optimaler Dosierung erhält; alternativ sollte die Behandlung abgebrochen werden (siehe Abschnitt 4.2).

#### **Kombination mit Calcium-Antagonisten**

Die gleichzeitige Anwendung von Implicor mit herzfrequenzsenkenden Calcium-Antagonisten wie Verapamil oder Diltiazem ist kontraindiziert (siehe Abschnitte 4.3 und 4.5). Es sind keine Sicherheitsbedenken zur Kombination von Ivabradin mit Nitraten und Calcium-Antagonisten vom Dihydropyridin-Typ wie Amlodipin bekannt. Eine additive Wirksamkeit von Ivabradin in Kombination mit Calcium-Antagonisten vom Dihydropyridin-Typ wurde nicht belegt (siehe Abschnitt 5.1).

#### **Chronische Herzinsuffizienz**

Eine Herzinsuffizienz muss stabil sein, bevor eine Behandlung mit Ivabradin in Betracht gezogen werden kann. Implicor sollte bei Patienten mit Herzinsuffizienz der NYHA-Klasse IV mit Vorsicht angewendet werden, da nur begrenzt Daten bei dieser Patientengruppe zur Verfügung stehen.

#### **Schlaganfall**

Die Anwendung von Implicor unmittelbar nach einem Schlaganfall wird nicht emp-

fohlen, da für diese Situationen keine Daten für Ivabradin zur Verfügung stehen.

#### **Visuelle Funktion**

Ivabradin beeinflusst die retinale Funktion. Es gibt keinen Nachweis eines toxischen Effektes auf die Retina bei einer Langzeit-Behandlung mit Ivabradin (siehe Abschnitt 5.1). Ein Abbruch der Therapie mit Implicor sollte erwogen werden, falls eine unerwartete Verschlechterung der visuellen Funktion auftritt. Bei Patienten mit Retinitis pigmentosa ist Vorsicht angebracht.

#### **Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**

##### **Beenden der Therapie**

Ein abruptes Abbrechen der Behandlung mit einem Betablocker soll vermieden werden, insbesondere bei Patienten mit ischämischer Herzerkrankung. Nach einem Therapieabbruch sollte sofort Metoprolol als Einzelsubstanz gegeben werden, um zu gewährleisten, dass der Patient weiterhin Metoprolol in optimaler Dosierung erhält. Die Ivabradineinnahme kann, wenn nötig, unterbrochen werden. Die Dosierung der Einzelsubstanz Metoprolol sollte schrittweise reduziert werden; idealerweise erfolgt dies über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen, wobei zeitgleich, falls nötig, mit der Ersatztherapie begonnen wird. Sollte der Patient irgendwie geartete Symptome entwickeln, muss die Dosisreduktion langsamer erfolgen.

##### **Patienten mit Hypotonie**

Da für Patienten mit leichter bis mäßiger Hypotonie nur begrenzt Studiendaten zur Verfügung stehen, sollte Implicor bei diesen Patienten mit Vorsicht angewendet werden. Implicor ist kontraindiziert bei Patienten mit schwerer Hypotonie (Blutdruck < 90/50 mmHg) (siehe Abschnitt 4.3).

##### **Vorhofflimmern – Herzrhythmusstörungen**

Wenn bei Patienten, die mit Ivabradin behandelt werden, eine medikamentöse Kardioversion durchgeführt wird, gibt es bei Rückkehr zum Sinusrhythmus keine Anzeichen des Risikos einer (ausgeprägten) Bradykardie. Da jedoch keine ausführlichen Studiendaten verfügbar sind, sollte eine nicht dringende elektrische Kardioversion erst 24 Std. nach der letzten Ivabradin Gabe in Betracht gezogen werden.

##### **Anwendung bei Patienten mit angeborenem QT-Syndrom oder unter Behandlung mit QT-verlängernden Arzneimitteln**

Die Anwendung von Implicor bei Patienten mit angeborenem QT-Syndrom oder solchen, die mit QT-verlängernden Arzneimitteln behandelt werden, sollte vermieden werden (siehe Abschnitt 4.5). Wenn die Kombination notwendig erscheint, ist eine sorgfältige kardiale Überwachung erforderlich.

Eine Reduktion der Herzfrequenz durch Ivabradin kann eine QT-Verlängerung verstärken, was schwere Arrhythmien, insbesondere *Torsade de pointes*, zur Folge haben kann.

##### **Hypertensive Patienten, die eine Änderung der Blutdruckbehandlung benötigen**

In der SHIFT-Studie traten bei Patienten während der Behandlung mit Ivabradin

häufiger Episoden von erhöhtem Blutdruck (7,1 %) auf, als bei Patienten unter Placebo (6,1 %). Diese Episoden traten am häufigsten kurz nach einer Änderung der Blutdruckbehandlung auf, waren vorübergehend und beeinflussten den Effekt von Ivabradin nicht. Wird bei mit Ivabradin behandelten Herzinsuffizienzpatienten eine Änderung der Therapie vorgenommen, sollte der Blutdruck in angemessenen Abständen kontrolliert werden.

##### **Bronchialasthma und chronisch obstruktive Lungenerkrankungen (COPD)**

Obwohl es sich bei Metoprolol um einen kardioselektiven Betablocker handelt, ist bei Patienten mit Bronchialasthma und COPD Vorsicht angezeigt.

Wenn nötig, werden gleichzeitig bronchodilatatorische Wirkstoffe, die selektiv  $\beta_2$ -Rezeptoren anregen, wie beispielsweise Terbutalin, verschrieben. Wenn der Patient bereits ein  $\beta_2$ -Sympathomimetikum einnimmt, kann es manchmal nötig sein, dessen Dosierung anzupassen.

##### **Schwere periphere Arterienerkrankung**

Betablocker können bestehende periphere Arterienerkrankungen (Raynaud-Syndrom, Arteritis oder chronische periphere arterielle Verschlusskrankheit) verschlimmern. In diesen Fällen ist die Behandlung mit Implicor zu beenden und eine Dosisreduktion soll mit den Einzelkomponenten erfolgen. Vorzugsweise sollte ein kardioselektiver Betablocker mit partiell agonistischen Eigenschaften gewählt werden, wobei die Gabe mit Vorsicht erfolgen sollte.

##### **Phäochromozytom**

Bei Vorliegen von oder Verdacht auf ein Phäochromozytom sollten Betablocker grundsätzlich in Kombination mit einem  $\alpha$ -Blocker gegeben werden.

##### **Patienten mit Diabetes mellitus**

Implicor sollte bei Patienten mit Diabetes mellitus mit Vorsicht angewendet werden, insbesondere wenn sie mit Insulin oder oralen Antidiabetika therapiert werden. Diabetiker sollten informiert werden, dass Betablocker eine hypoglykämische Tachykardie verschleiern können; allerdings ist es möglich, dass andere Anzeichen einer Hypoglykämie wie Benommenheit und Schwitzen nicht unterdrückt werden und Schwitzen kann sogar vermehrt auftreten.

##### **Prinzmetal-Angina**

Bei Patienten mit Prinzmetal-Angina können Betablocker die Anzahl sowie die Dauer von Angina-Attacken erhöhen. Bei minderschweren und damit verbundenen Formen ist der Einsatz eines kardioselektiven  $\beta_1$ -Blockers möglich, sofern er zusammen mit einem Vasodilatator gegeben wird.

##### **Psoriasis**

In Verbindung mit Betablockern wurde über eine Exazerbation einer Psoriasis berichtet. Patienten mit Psoriasis oder mit Psoriasis in der Anamnese sollten Betablocker nur nach einer sorgfältigen Nutzen-Risiko-Analyse erhalten.

##### **Thyreotoxikose**

Betablocker können die Symptome einer Thyreotoxikose maskieren.

**Allgemeinanästhesie**

Eine Langzeitbehandlung mit Betablockern sollte im Vorfeld einer größeren Operation nicht grundsätzlich abgesetzt werden. Die beeinträchtigte Fähigkeit des Herzens, auf adrenerge Stimuli zu reagieren, kann das Risiko einer Allgemeinanästhesie und eines chirurgischen Eingriffs erhöhen. Vor jeder Operation, die eine Allgemeinanästhesie erfordert, sollte der Anästhesist darüber informiert werden, dass der Patient mit einem Betablocker behandelt wird. Sollte es als notwendig erachtet werden, den Betablocker vor einem operativen Eingriff abzusetzen, soll dies schrittweise erfolgen und ca. 48 Stunden vor der Allgemeinanästhesie beendet sein.

**Ältere Patienten**

Ältere Patienten müssen eng überwacht werden, da ein übermäßiges Absinken von Blutdruck oder Herzfrequenz unter Betablockern zu einer unzureichenden Blutversorgung lebenswichtiger Organe führen kann.

**Allergische Reaktionen**

Vorsicht ist anzuraten bei Patienten mit schweren Überempfindlichkeitsreaktionen in der Vorgeschichte sowie bei Patienten unter einer Desensibilisierungstherapie, da hier ein Risiko für schwerwiegendere anaphylaktische Reaktionen besteht. Metoprolol kann die Empfindlichkeit gegenüber Allergenen und die Schwere anaphylaktischer Reaktionen erhöhen. Eine Adrenalintherapie hat bei einzelnen Patienten unter Betablocker-Behandlung nicht immer den erwünschten therapeutischen Effekt (siehe auch Absatz 4.5).

**Sonstige Hinweise**

Die Anwendung von Implicor kann bei Dopplersondierungen zu positiven Ergebnissen führen.

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

In einer Interaktionsstudie mit gesunden Freiwilligen wurden keine Wechselwirkungen zwischen Metoprolol und Ivabradin beobachtet. Informationen zu Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln, die für die jeweiligen Einzelwirkstoffe bekannt sind, sind nachfolgend aufgeführt.

Folgende Kombinationen sind kontraindiziert

**In Verbindung mit Ivabradin**

Die gleichzeitige Anwendung von starken CYP3A4-Inhibitoren wie Azol-Antimykotika (Ketoconazol, Itraconazol), Makrolidantibiotika (Clarithromycin, Erythromycin *per os*, Josamycin, Telithromycin), HIV-Protease-Hemmer (Nelfinavir, Ritonavir) und Nefazodon ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Die starken CYP3A4-Inhibitoren Ketoconazol (200 mg einmal täglich) und Josamycin (1 g zweimal täglich) bewirkten eine 7–8fach erhöhte durchschnittliche Ivabradin-Plasmaexposition.

**In Verbindung mit Ivabradin und Metoprolol**

- Mäßig starke CYP3A4-Hemmer: Spezifische Interaktions-Studien bei gesunden Freiwilligen und Patienten haben gezeigt,

dass die Kombination von Ivabradin mit den herzfrequenzsenkenden Wirkstoffen Diltiazem oder Verapamil zu einer Erhöhung der Ivabradin-Exposition (2–3fache Erhöhung der AUC) und einer zusätzlichen Herzfrequenzsenkung von 5 Schlägen pro Minute führte. Die gleichzeitige Einnahme von Ivabradin mit diesen Arzneimitteln ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

- Die intravenöse Applikation von Calcium-Antagonisten wie Verapamil oder Diltiazem kann die dämpfende Wirkung von Betablockern auf den Blutdruck, die Herzfrequenz, die kardiale Kontraktilität und die atrioventrikuläre Überleitung verstärken. Eine Verstärkung des negativ inotropen und negativ chronotropen Effekts kann auftreten, weshalb diese Arzneimittel bei Patienten, die mit Betablockern therapiert werden, nicht intravenös appliziert werden sollen (siehe Abschnitt 4.3).

Von folgenden Kombinationen wird abgeraten

**In Verbindung mit Ivabradin**

- QT-verlängernde Arzneimittel
  - Kardiovaskuläre QT-verlängernde Arzneimittel (z. B. Chinidin, Disopyramid, Bepidil, Sotalol, Ibutilid, Amiodaron)
  - Nicht kardiovaskuläre QT-verlängernde Arzneimittel (z. B. Pimozid, Ziprasidon, Sertindol, Mefloquin, Halofantrin, Pentamidin, Cisaprid, intravenös applizierbares Erythromycin)

Die gleichzeitige Einnahme von kardiovaskulären und nicht kardiovaskulären QT-verlängernden Arzneimitteln mit Ivabradin sollte vermieden werden, da die QT-Verlängerung durch die Herzfrequenzsenkung verstärkt werden kann. Wenn die Kombination notwendig erscheint, ist eine sorgfältige kardiale Überwachung erforderlich (siehe Abschnitt 4.4).

- Grapefruitsaft: Bei gleichzeitiger Einnahme mit Grapefruitsaft wurde die Ivabradin-Exposition um das 2fache erhöht. Daher sollte der Genuss von Grapefruitsaft vermieden werden.

**In Verbindung mit Metoprolol**

Die folgenden Kombinationen mit Metoprolol sollten vermieden werden:

- Barbitursäurederivate: Barbiturate (untersucht für Pentobarbital) verstärken die Metabolisierung von Metoprolol durch Enzyminduktion. Mit Phenobarbital wurden niedrigere Plasmakonzentrationen von Metoprolol und reduzierte klinische Effekte (schnellere hepatische Metabolisierung) beobachtet.
- Zentral wirksame Antihypertensiva (z. B. Clonidin)
- Nach abruptem Absetzen zentral wirksamer Antihypertensiva kann der Blutdruck signifikant ansteigen. Ein abruptes Absetzen zentral wirksamer Antihypertensiva ist deshalb zu vermeiden. Abruptes Absetzen, insbesondere vor einer Unterbrechung der Betablocker-Therapie, kann das Risiko für einen überschießenden Blutdruckanstieg (Rebound-Effekt) erhöhen.
- Die gleichzeitige Anwendung von Clonidin mit einem nicht-selektiven Betablocker und möglicherweise auch mit einem

selektiven Betablocker, erhöht das Risiko für einen überschießenden Blutdruckanstieg (Rebound-Effekt). Bei gleichzeitiger Einnahme von Clonidin muss dieses nach Absetzen des Betablockers noch für einige Zeit weiter gegeben werden.

- Klasse-I-Antiarrhythmika (z. B. Chinidin, Tocainid, Procainamid, Ajmalin, Amiodaron, Flecainid und Disopyramid)
- Betablocker können die negativ inotropen Effekte von Antiarrhythmika und deren Auswirkungen auf die atriale Überleitungszeit verstärken. Insbesondere bei Patienten mit bestehender Sinusknoten-Dysfunktion kann die gleichzeitige Anwendung von Amiodaron zusätzliche elektrophysiologische Effekte wie Bradykardie, Sinusarrest und AV-Block verursachen. Amiodaron hat eine extrem lange Halbwertszeit (ca. 50 Tage), weshalb Wechselwirkungen noch lange nach Absetzen des Wirkstoffes auftreten können. Antiarrhythmika wie Chinidin, Tocainid, Procainamid, Ajmalin, Amiodaron, Flecainid und Disopyramid können die Wirkung von Metoprolol auf die Herzfrequenz und die atrioventrikuläre Überleitung verstärken.

Folgende Kombinationen erfordern Vorsichtsmaßnahmen

**In Verbindung mit Ivabradin**

- Kaliumspiegel-senkende Diuretika (Thiazid- und Schleifendiuretika): Eine Hypokaliämie kann das Risiko für Arrhythmien erhöhen. Da Ivabradin eine Bradykardie verursachen kann, ist die daraus resultierende Kombination von Hypokaliämie und Bradykardie ein prädisponierender Faktor für das Auftreten von schweren Arrhythmien, insbesondere bei Patienten mit langem QT-Syndrom, unabhängig davon, ob dieses erblich bedingt oder Arzneimittel-induziert ist.
- Mäßig starke CYP3A4-Hemmer: Die gleichzeitige Einnahme von Ivabradin mit anderen mäßig starken CYP3A4-Hemmern (z. B. Fluconazol) kann bei einer Anfangsdosierung von 2,5 mg zweimal täglich und einer Ruheherzfrequenz von über 70 bpm, unter Überwachung der Herzfrequenz, in Betracht gezogen werden.
- CYP3A4-Induktoren: CYP3A4-Induktoren (z. B. Rifampicin, Barbiturate, Phenytoin, *Hypericum perforatum* [Johanniskraut]) können die Ivabradin-Exposition und Wirksamkeit herabsetzen. Die gleichzeitige Einnahme von CYP3A4-induzierenden Arzneimitteln kann möglicherweise eine Anpassung der Ivabradin-Dosis erforderlich machen. Die Kombination von Ivabradin 10 mg zweimal täglich mit Johanniskraut bewirkte eine Reduktion der Ivabradin AUC um die Hälfte. Die Einnahme von Johanniskraut sollte während der Behandlung mit Ivabradin eingeschränkt werden.

**In Verbindung mit Metoprolol**

Metoprolol dient als Substrat für CYP2D6, einem Cytochrom P450-Isoenzym.

- Enzyminduzierende und enzymhemmende Wirkstoffe können den Plasmaspiegel von Metoprolol beeinflussen.
- Rifampicin senkt den Plasmaspiegel von Metoprolol



- Cimetidin, Alkohol und Hydralazin können den Plasmaspiegel von Metoprolol erhöhen. Metoprolol wird hauptsächlich, aber nicht ausschließlich über das hepatische CYP2D6 metabolisiert (siehe auch Absatz 5.2).
- Substanzen mit hemmender Wirkung auf CYP2D6 wie z. B. selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) wie Paroxetin, Fluoxetin und Sertralin sowie Diphenhydramin, Hydroxychloroquin, Celecoxib, Terbinafin, Neuroleptika (z. B. Chlorpromazin, Triflupromazin, Chlorprothixen) und möglicherweise Propafenon können den Plasmaspiegel von Metoprolol erhöhen.

Auch für Amiodaron und Chinidin (Antiarrhythmika) wurde ein inhibitorischer Effekt auf das CYP2D6 berichtet.

Metoprolol kann die Elimination anderer Arzneimittel (z. B. Lidocain) vermindern.

Der bradykarde Effekt von Betablockern wird durch die Anwendung inhalativer Anästhetika verstärkt.

Wenn bei Patienten, die Metoprolol einnehmen, eine Behandlung mit folgenden Arzneimitteln begonnen wird, muss die Dosis von Metoprolol möglicherweise reduziert werden:

- Nitrate verstärken möglicherweise die blutdrucksenkende Wirkung von Metoprolol.
- Digitalisglykoside (Digoxin): In Kombination mit Betablockern verlängern Digitalisglykoside möglicherweise die atrioventrikuläre Überleitungszeit und verursachen damit eine Bradykardie.
- Betablocker (z. B. Augentropfen) oder MAO-Hemmer: Patienten, die gleichzeitig Metoprolol und andere Betablocker (z. B. in Form von Augentropfen) oder MAO-Hemmer erhalten, sollten sorgfältig überwacht werden. Die gleichzeitige Anwendung mit Betablockern kann eine Bradykardie sowie eine gesteigerte blutdrucksenkende Wirkung zur Folge haben.
- Adrenalin: Wenn Patienten, die Betablocker einnehmen, unter bestimmten Umständen Adrenalin gegeben wird, dann haben kardioselektive Betablocker einen deutlich geringeren Einfluss auf die Blutdruckkontrolle als nicht-selektive Betablocker (siehe auch Absatz 4.4).
- Parasympathomimetika: Die gleichzeitige Einnahme von Parasympathomimetika kann eine langfristige Bradykardie verursachen.
- Nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR): Die gleichzeitige Anwendung von nicht-steroidalen Antirheumatika wie Indometacin kann die antihypertensive Wirkung von Metoprolol reduzieren.
- Insulin und orale Antidiabetika: Metoprolol verstärkt möglicherweise die blutzuckersenkende Wirkung und Symptome einer Hypoglykämie können maskiert werden. In diesem Fall muss die Dosierung des oralen Antidiabetikums angepasst werden.

#### Sonstige Kombinationen

##### *In Verbindung mit Ivabradin*

Spezifische Arzneimittel-Interaktionsstudien haben keine klinisch relevante Auswirkung

der folgenden Arzneimittel auf Pharmakokinetik und Pharmakodynamik von Ivabradin gezeigt: Protonenpumpenhemmer (Omeprazol, Lansoprazol), Sildenafil, HMG CoA Reduktase-Hemmer (Simvastatin), Dihydropyridin-Calcium-Antagonisten (Amlodipin, Lacidipin), Digoxin und Warfarin. Weiterhin zeigten sich keine klinisch relevanten Effekte von Ivabradin auf die Pharmakokinetik von Simvastatin, Amlodipin, Lacidipin, auf Pharmakokinetik und Pharmakodynamik von Digoxin, Warfarin und auf die Pharmakodynamik von Acetylsalicylsäure.

In pivotalen klinischen Studien der Phase III wurden folgende Arzneimittel durchgehend mit Ivabradin ohne Sicherheitsbedenken kombiniert: ACE-Hemmer, Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten, Betablocker, Diuretika, Aldosteron-Rezeptor-Antagonisten, kurz- und langwirksame Nitrate, HMG CoA Reduktase-Hemmer, Fibrat, Protonenpumpenhemmer, orale Antidiabetika, Acetylsalicylsäure und sonstige Thrombozytenaggregationshemmer.

#### Cytochrom P450 3A4 (CYP3A4)

Ivabradin wird ausschließlich durch CYP3A4 metabolisiert und ist ein sehr schwacher Hemmstoff dieses Cytochroms. Es konnte gezeigt werden, dass Ivabradin keinen Einfluss auf den Metabolismus und die Plasmakonzentrationen anderer CYP3A4-Substrate hat (schwache, mäßige und starke Inhibitoren). CYP3A4-Hemmer und -Induktoren können mit Ivabradin interagieren und können dessen Stoffwechsel und Pharmakokinetik in klinisch signifikantem Ausmaß beeinflussen. Interaktionsstudien mit Arzneimitteln haben gezeigt, dass CYP3A4-Hemmer die Ivabradin-Plasmakonzentrationen erhöhen, während Induktoren sie senken. Erhöhte Ivabradin-Plasmakonzentrationen können möglicherweise von dem Risiko einer übermäßigen Bradykardie begleitet sein (siehe Abschnitt 4.4).

#### *In Verbindung mit Metoprolol*

Trizyklische Antidepressiva und Neuroleptika: Verstärkte antihypertensive Wirkung und Risiko für orthostatische Hypotonie (additive Wirkung).

Mefloquin: Risiko einer übermäßigen Bradykardie (additive bradykarde Effekte).

Dipyridamol (i. v.): Verstärkte antihypertensive Wirkung.

α-Blocker bei urologischen Beschwerden (Alfuzosin, Doxazosin, Prazosin, Tamsulosin, Terazosin): Verstärkte blutdrucksenkende Wirkung. Größeres Risiko für orthostatische Hypotonie.

Ergotamin: Verstärkung der vasokonstriktiven Wirkung.

Muskelrelaxantien: Nicht-depolarisierende Muskelrelaxantien (Curare-Typ) (Steigerung des neuromuskulären Blocks).

Floctafenin: Betablocker können die kompensatorischen kardiovaskulären Reaktionen auf einen durch Floctafenin ausgelösten Hypotonus oder Schock behindern.

Antazida: In Kombination mit einem Antazidum wurde ein Anstieg des Plasmaspiegels von Metoprolol beobachtet.

#### Kinder und Jugendliche

##### *In Verbindung mit Ivabradin*

Studien zur Erfassung von Wechselwirkungen wurden nur bei Erwachsenen durchgeführt.

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

##### Frauen im gebärfähigen Alter

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung angemessene Methoden zur Empfängnisverhütung anwenden (siehe Abschnitt 4.3).

##### Schwangerschaft

Aufgrund der vorliegenden Daten der Einzelsubstanzen ist die Anwendung von Implicor während der Schwangerschaft kontraindiziert (siehe Absatz 4.3).

Bisher liegen keine oder nur sehr begrenzte Erfahrungen mit der Anwendung von Ivabradin bei Schwangeren vor.

Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität gezeigt. Diese Studien haben embryotoxische und teratogene Wirkungen aufgezeigt (siehe Abschnitt 5.3). Das potentielle Risiko beim Menschen ist unbekannt. Daher ist Ivabradin während der Schwangerschaft kontraindiziert.

Bisher liegen keine oder nur sehr begrenzte Erfahrungen (weniger als 300 Schwangerschaftsausgänge) mit der Anwendung von Metoprolol bei Schwangeren vor. Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf direkte oder indirekte gesundheitsschädliche Wirkungen in Bezug auf eine Reproduktionstoxizität mit Metoprolol (siehe Absatz 5.3). Metoprolol sollte während einer Schwangerschaft nur wenn unbedingt notwendig angewendet werden. Betablocker vermindern die Durchblutung der Plazenta, was zu intrauterinem Tod des Fetus, Fehlgeburt oder Frühgeburt führen kann. Zusätzlich können Feten und Neugeborene von Nebenwirkungen betroffen sein wie z. B. Hypoglykämie, Bradykardie, Hypotonie und Atembeschwerden. Das Risiko für kardiale und pulmonale Komplikationen ist während der postnatalen Periode erhöht. Falls es zu einer Anwendung während der Schwangerschaft kommt, muss der Fetus eng überwacht werden; diese Überwachung muss auch noch für einige Tage nach der Geburt stattfinden.

##### Stillzeit

Implicor ist während der Stillzeit kontraindiziert (siehe Absatz 4.3).

Tierexperimentelle Studien zeigen, dass Ivabradin in die Muttermilch ausgeschieden wird. Frauen, bei denen eine Behandlung mit Ivabradin erforderlich ist, sollten abstillen und eine alternative Ernährungsmethode für ihr Kind wählen. Metoprolol reichert sich in der Muttermilch an, in einer Menge, die dem Dreifachen der Plasmakonzentration bei der Mutter entspricht.

##### Fertilität

Es liegen keine klinischen Daten bezüglich Fertilität für Implicor vor.

Studien an Ratten mit Ivabradin und Metoprolol haben keine Auswirkung auf die männliche und weibliche Fertilität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3).

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

Nach den vorliegenden Daten der Einzelsubstanzen kann die Einnahme von Implicor die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinträchtigen.

Ivabradin kann die Verkehrstüchtigkeit des Patienten beeinträchtigen. Patienten sollten gewarnt werden, dass Ivabradin vorübergehende lichtbedingte visuelle Symptome (die insbesondere aus Phosphenen bestehen) verursachen kann. Lichtbedingte visuelle Symptome können bei plötzlichen Veränderungen der Lichtintensität auftreten, insbesondere bei Nachtfahrten. Ivabradin hat keinen Einfluss auf die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Jedoch wurden nach Markteinführung Fälle von beeinträchtigter Verkehrstüchtigkeit aufgrund visueller Symptome berichtet.

Metoprolol kann die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinträchtigen. Patienten sollten gewarnt werden, dass Kopfschmerzen, Schwindel oder Müdigkeit auftreten können. Diese Effekte können möglicherweise bei gleichzeitigem Alkoholkonsum oder nach einem Wechsel des Arzneimittels verstärkt sein.

**4.8 Nebenwirkungen**

Dem nachfolgend dargestellten Sicherheitsprofil von Implicor liegen die Sicherheitsprofile der Einzelsubstanzen zugrunde.

Zusammenfassung des Sicherheitsprofils  
Die häufigsten Nebenwirkungen mit Ivabradin, lichtbedingte visuelle Symptome (Phosphene) und Bradykardie, sind dosisabhängig und auf die pharmakologische Wirkung des Arzneimittels zurückzuführen. Die häufigsten Nebenwirkungen mit Metoprolol sind Bradykardie, Alpträume, Kopf-

schmerzen, Somnolenz, Schlaflosigkeit, Schwindel, Palpitationen, orthostatische Hypotonie, peripheres Kältegefühl, Raynaud-Syndrom, Belastungsdyspnoe, Übelkeit, Obstipation, Diarrhoe, Abdominalschmerz, Erbrechen, Ermüdung und Libidostörungen.

Tabellarische Zusammenstellung der Nebenwirkungen

Die folgenden Nebenwirkungen wurden unter der Behandlung mit Ivabradin und Metoprolol beobachtet; sie sind getrennt aufgelistet und anhand der MedDRA-Klassifikation nach Organsystem und nach folgenden Häufigkeiten geordnet:

Sehr häufig (≥ 1/10), häufig (≥ 1/10 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 (auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Siehe Tabelle

MedDRA Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit	
		Ivabradin	Metoprolol
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Eosinophilie	Gelegentlich	–
	Thrombozytopenie	–	Selten
	Leukopenie	–	Sehr selten
Erkrankungen des Immunsystems	Exazerbation einer Psoriasis	–	Gelegentlich
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Hyperurikämie	Gelegentlich	–
	Hypoglykämie	–	Gelegentlich
Psychiatrische Erkrankungen	Alpträume, ungewöhnliche Träume	–	Häufig
	Depression	–	Gelegentlich
	Verwirrtheit	–	Gelegentlich
	Halluzinationen	–	Gelegentlich
	Nervosität	–	Selten
	Angst	–	Selten
	Depersonalisation	–	Sehr selten
Erkrankungen des Nervensystems	Kopfschmerzen	Häufig	Häufig
	Somnolenz	–	Häufig
	Schlaflosigkeit	–	Häufig
	Schwindel	Häufig	Häufig
	Synkope	Gelegentlich*	Selten
	Parästhesien	–	Gelegentlich
	Stupor	–	Gelegentlich
	Aufmerksamkeit vermindert, Bewusstsein getrübt	–	Gelegentlich
	Amnesie	–	Sehr selten
Augenerkrankungen	Lichtbedingte visuelle Symptome (Phosphene)	Sehr häufig	–
	Verschwommenes Sehen	Häufig	–
	Sehstörungen	Gelegentlich*	Selten
	Trockene Augen	–	Gelegentlich
	Augenreizungen	–	Gelegentlich
	Diplopie	Gelegentlich*	–
	Konjunktivitis	–	Selten
	Verminderte Tränensekretion	–	Selten
	Xerophthalmie	–	Sehr selten
Erkrankungen des Ohres und des Labyrinths	Vertigo	Gelegentlich	–
	Tinnitus	–	Selten
	Hörstörungen, Hypakusis	–	Sehr selten
	Taubheit	–	Sehr selten
Herzerkrankungen	Bradykardie	Häufig	Häufig
	AV-Block ersten Grades (Verlängerung des PQ-Intervalls im EKG)	Häufig	–
	Ventrikuläre Extrasystolen	Häufig	–
	Vorhofflimmern	Häufig	–

Fortsetzung Tabelle auf Seite 6

Fortsetzung Tabelle

MedDRA Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit	
		Ivabradin	Metoprolol
Herzerkrankungen	Palpitationen	Gelegentlich	Häufig
	Supraventrikuläre Extrasystolen	Gelegentlich	–
	Herzinsuffizienz	–	Gelegentlich
	Kardiogener Schock	–	Gelegentlich
	Thoraxschmerzen	–	Gelegentlich
	AV-Block ersten Grades	–	Gelegentlich
	Arrhythmien	–	Selten
	Kardiale Überleitungsstörungen	–	Selten
	AV-Block zweiten Grades	Sehr selten	–
	AV-Block dritten Grades	Sehr selten	–
	Sick-Sinus-Syndrom	Sehr selten	–
	Verschlimmerung von Angina-Attacken bei Patienten mit Angina pectoris	–	Sehr selten
Gefäßerkrankungen	Unkontrollierter Blutdruck	Häufig	–
	Orthostatische Hypotonie (mit Synkope)	–	Häufig
	Peripheres Kältegefühl	–	Häufig
	Raynaud-Syndrom	–	Häufig
	Hypotonie (möglicherweise im Zusammenhang mit Bradykardie)	Gelegentlich*	–
	Claudicatio intermittens	–	Gelegentlich
	Erniedrigter Blutdruck	–	Gelegentlich
	Trockenes Gangrän (bei Patienten mit vorbestehenden schweren peripheren Durchblutungsstörungen)	–	Sehr selten
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums	Belastungsdyspnoe	–	Häufig
	Dyspnoe	Gelegentlich	–
	Bronchospasmus (auch bei Patienten ohne obstruktive Atemwegserkrankung)	–	Gelegentlich
	Rhinitis	–	Selten
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Übelkeit	Gelegentlich	Häufig
	Verstopfung	Gelegentlich	Häufig
	Diarrhoe	Gelegentlich	Häufig
	Bauchschmerzen	Gelegentlich*	Häufig
	Erbrechen	–	Häufig
	Mundtrockenheit	–	Selten
	Geschmacksstörung	–	Selten
	Retroperitoneale Fibrose	–	Sehr selten
Leber- und Gallenerkrankungen	Veränderte Werte im Leberfunktionstest	–	Selten
	Veränderte Leberfunktion	–	Selten
	Hepatitis	–	Sehr selten
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Angioödem	Gelegentlich*	–
	Ausschlag	Gelegentlich*	Gelegentlich
	Psoriasis, psoriasiformer Ausschlag	–	Gelegentlich
	Hautdystrophie	–	Gelegentlich
	Urtikaria	Selten*	Gelegentlich
	Hyperhidrosis	–	Gelegentlich
	Alopezie	–	Selten
	Erythem	Selten*	–
	Pruritus	Selten*	–
Lichtempfindlichkeitsreaktionen	–	Sehr selten	
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenkrankungen	Muskelspasmen	Gelegentlich	Gelegentlich
	Muskelschwäche	–	Selten
	Arthralgien	–	Sehr selten
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Ermüdung	Gelegentlich*	Sehr häufig
	Asthenie (möglicherweise im Zusammenhang mit Bradykardie)	Gelegentlich*	–
	Ödeme	–	Gelegentlich
	Gewichtszunahme	–	Gelegentlich
	Unwohlsein (möglicherweise im Zusammenhang mit Bradykardie)	Selten*	–
Untersuchungen	Erhöhte Kreatininwerte im Blut	Gelegentlich	–
	Verlängerung des QT-Intervalls im EKG	Gelegentlich	–
	Erhöhte Transaminasenwerte	–	Selten
Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse	Libidostörung	–	Häufig
	Sexuelle Dysfunktion/Impotenz	–	Selten
	Induratio penis plastica (Peyronie-Krankheit)	–	Sehr selten

\* Die Häufigkeit für unerwünschte Ereignisse aus Spontanberichten wurde anhand von Daten aus klinischen Studien berechnet.

Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

Lichtbedingte visuelle Symptome (Phosphene) wurden von 14,5 % der Patienten berichtet und als vorübergehende verstärkte Helligkeit in einem begrenzten Bereich des Gesichtsfeldes beschrieben. Sie werden für gewöhnlich durch plötzliche Lichtstärkenveränderungen ausgelöst. Phosphene können auch als Lichtkranz um eine Lichtquelle, Bildauflösung (stroboskopische oder kaleidoskopische Effekte), farbige, helle Lichter oder Mehrfachbilder (retinale Persistenz) beschrieben werden. Der Beginn des Auftretens der Phosphene ist üblicherweise innerhalb der ersten zwei Monate der Behandlung, danach können sie wiederholt auftreten. Die Intensität der Phosphene wurde in der Regel als leicht bis mäßig beschrieben. Alle Phosphene verschwanden während oder nach der Behandlung, der überwiegende Teil (77,5 %) verschwand während der Behandlung. Bei weniger als 1 % der Patienten führten die Phosphene zu einer Veränderung im Alltag oder zu einem Behandlungsabbruch.

Bradykardie wurde von 3,3 % der Patienten insbesondere innerhalb der ersten 2–3 Monate nach Behandlungsbeginn berichtet. Bei 0,5 % der Patienten trat eine schwere Bradykardie mit weniger oder gleich 40 bpm auf.

In der SIGNIFY Studie wurde Vorhofflimmern bei 5,3 % der Patienten, die Ivabradin einnahmen, beobachtet im Vergleich zu 3,8 % in der Placebo-Gruppe. In einer gepoolten Analyse aller doppelblinden, kontrollierten klinischen Studien der Phasen II/III mit einer Mindestdauer von 3 Monaten, die insgesamt mehr als 40.000 Patienten einschließt, betrug die Inzidenz von Vorhofflimmern 4,86 % bei Patienten, die mit Ivabradin behandelt wurden, im Vergleich zu 4,08 % in den Kontrollgruppen, entsprechend einer Hazard-Ratio von 1,26, 95 % CI [1,15–1,39].

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**

Es liegen keine Informationen bezüglich einer Überdosierung von Implicor beim Menschen vor.

Symptome

**In Verbindung mit Ivabradin**

Eine Überdosierung kann zu einer schweren und protrahierten Bradykardie führen.

**In Verbindung mit Metoprolol**

Eine Intoxikation aufgrund einer Überdosierung von Metoprolol kann zu schwerer Hypotonie, Sinusbradykardie, atrioventrikulärem Block, Herzinsuffizienz, kardiogenem Schock, Herzstillstand, Bronchospasmus,

Bewusstseinsstörungen, Koma, Übelkeit, Erbrechen und Zyanose führen.

Die gleichzeitige Einnahme von Alkohol, blutdrucksenkenden Medikamenten, Chinidinen oder Barbituraten kann die Symptome verschlimmern.

Erste Anzeichen treten gewöhnlich 20 Minuten bis zwei Stunden nach Arzneimittelaufnahme auf.

Behandlung

Zusätzlich zu allgemeinen Maßnahmen (wie z. B. einer Magenspülung, die innerhalb von vier Stunden nach Einnahme in Erwägung gezogen werden könnte, und der Gabe von Aktivkohle bei einer schwerwiegenden Intoxikation) sollten die Patienten in eine intensivmedizinische Einrichtung gebracht werden, in der Vitalparameter überwacht und ggf. korrigiert werden können.

Eine schwere Bradykardie sollte symptomatisch behandelt werden. Im Falle einer Bradykardie mit unzureichender hämodynamischer Toleranz sollte eine symptomatische Behandlung einschließlich intravenöser betastimulierender Arzneimittel wie Isoprenalin in Betracht gezogen werden. Vorübergehend kann bei Bedarf ein kardialer elektrischer Schrittmacher verwendet werden. Potentielle Antidote gegen Metoprolol beinhalten Orciprenalin (0,5–1 mg) i. v., Atropin (0,5–2 mg) i. v. sowie anfangs Glucagon 1–5 mg (maximal 10 mg) i. v. Zusätzlich können  $\beta$ -Sympathomimetika gegeben werden, wobei die exakte Dosierung entsprechend dem Körpergewicht und der Wirkung erfolgt (z. B. Dobutamin, Isoprenalin, Orciprenalin und Adrenalin). Die Dosierung kann auch höher als die empfohlene therapeutische Dosis sein.

Bei Krampfanfällen empfiehlt sich die langsame intravenöse Gabe von Diazepam.

**5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**

**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Beta-Adrenozeptor-Antagonisten, andere Kombinationen; ATC-Code: C07FX05.

**Ivabradin**

Wirkmechanismus

Ivabradin ist ein rein herzfrequenzsenkender Wirkstoff, der eine selektive und spezifische Hemmung des  $I_f$ -Stromes bewirkt, welcher als Schrittmacher im Herzen die spontane diastolische Depolarisation im Sinusknoten kontrolliert und die Herzfrequenz reguliert. Die kardialen Wirkungen sind spezifisch für den Sinusknoten und haben weder Einfluss auf intra-atriale, atrioventrikuläre oder intraventrikuläre Überleitungszeiten noch auf die myokardiale Kontraktilität oder ventrikuläre Repolarisation.

Ivabradin kann auch Effekte auf den Netzhautstrom  $I_h$  haben, welcher stark dem  $I_f$ -Strom des Herzens ähnelt. Er ist beteiligt an der temporären Auflösung des visuellen Systems, indem er die Antwort der Netzhaut auf helle Lichtreize verkürzt. Unter Triggerbedingungen (z. B. schnelle Lichtstärkenänderungen) ist die partielle Hemmung des  $I_h$ -Kanals durch Ivabradin Ursache der lichtbedingten Symptome, die gelegentlich bei Patienten beobachtet werden. Lichtbe-

dingte Symptome (Phosphene) werden als vorübergehende verstärkte Helligkeit in einem begrenzten Bereich des Gesichtsfeldes beschrieben (siehe Abschnitt 4.8).

Pharmakodynamische Wirkungen

Die hauptsächliche pharmakodynamische Eigenschaft von Ivabradin beim Menschen ist eine spezifische dosisabhängige Herzfrequenzsenkung. Die Analyse der Herzfrequenzsenkung mit Dosierungen bis zu 20 mg zweimal täglich zeigt eine Tendenz zum Plateaueffekt, der zu einem reduzierten Risiko einer schweren Bradykardie unter 40 Herzschlägen pro Minute führt (siehe Abschnitt 4.8).

Bei den üblichen empfohlenen Dosen wird die Herzfrequenz um ungefähr 10 bpm in Ruhe und unter Belastung gesenkt. Dies führt zu einer Verringerung der Herzarbeit und des myokardialen Sauerstoffverbrauchs. Ivabradin hat keinen Einfluss auf die intrakardiale Erregungsleitung, die Kontraktilität (keine negativ inotrope Wirkung) oder ventrikuläre Repolarisation:

- In klinischen elektrophysiologischen Studien hatte Ivabradin keine Effekte auf atrioventrikuläre oder intraventrikuläre Erregungsleitungszeiten oder korrigierte QT-Intervalle;
- Bei Patienten mit linksventrikulärer Dysfunktion (linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) zwischen 30 und 45 %) hatte Ivabradin keinen schädlichen Einfluss auf die LVEF.

Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Die antianginöse und antiischämische Wirksamkeit von Ivabradin wurde in fünf doppelblinden, randomisierten Studien (drei Studien im Vergleich zu Placebo und eine jeweils im Vergleich zu Atenolol und Amlodipin) untersucht. An diesen Studien nahmen insgesamt 4.111 Patienten mit chronischer stabiler Angina pectoris teil, davon erhielten 2.617 Ivabradin.

Die Wirksamkeit von Ivabradin 5 mg zweimal täglich wurde bei allen Belastungstest-Parametern innerhalb von 3–4 Wochen Behandlungszeit gezeigt. Diese Wirksamkeit wurde mit 7,5 mg zweimal täglich bestätigt. Insbesondere wurde der zusätzliche Effekt von mehr als 5 mg zweimal täglich in einer Referenz-kontrollierten Studie im Vergleich zu Atenolol festgestellt: Die Gesamt-Belastungsdauer gemessen vor der nächsten Tabletteneinnahme wurde nach einem Monat Behandlung mit 5 mg zweimal täglich um ungefähr 1 Minute erhöht und weiterhin um nahezu 25 Sekunden verbessert nach einem zusätzlichen 3-Monats-Zeitraum mit Dosiserhöhung auf 7,5 mg zweimal täglich. In dieser Studie wurde der antianginöse und antiischämische Nutzen von Ivabradin bei Patienten mit 65 Jahren und älter bestätigt. Die Wirksamkeit von 5 mg und 7,5 mg zweimal täglich war konsistent in allen Studien bei allen Belastungstest-Parametern (gesamte Belastungsdauer, Zeit bis zu limitierender Angina, Zeit bis zum Beginn der Angina und Zeit bis zur 1 mm ST-Streckensenkung) und wurde von einer Verminderung der Angina-pectoris-Anfälle um ungefähr 70 % begleitet. Die zweimal tägliche Gabe von Ivabradin ergab eine durchgängige Wirksamkeit über 24 Stunden.



In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie an 889 Patienten zeigte Ivabradin bei zusätzlicher Gabe zu einmal täglich Atenolol 50 mg zusätzliche Wirksamkeit bei allen Belastungstestparametern zum Zeitpunkt der Talspiegelkonzentration (12 Stunden nach der Einnahme).

In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 725 Patienten zeigte Ivabradin keine zusätzliche Wirksamkeit in Kombination mit Amlodipin 10 mg einmal täglich zum Zeitpunkt des Wirkminimums (trough, 12 Stunden nach oraler Einnahme), jedoch wurde zum Zeitpunkt des Wirkmaximums (peak, 3–4 Stunden nach oraler Einnahme) eine zusätzliche Wirksamkeit belegt.

In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 1.277 Patienten zeigte Ivabradin in Kombination mit Amlodipin 5 mg einmal täglich oder Nifedipin GITS 30 mg einmal täglich eine statistisch signifikante zusätzliche Wirksamkeit bezüglich des Ansprechens auf die Behandlung zum Zeitpunkt des Wirkminimums (trough, 12 Stunden nach oraler Ivabradin-Einnahme) über einen 6-wöchigen Behandlungszeitraum (Odds ratio = 1,3, 95 % CI [1,0–1,7]; p = 0,012). Ein Ansprechen auf die Behandlung war definiert als eine Reduktion um mindestens 3 Angina pectoris-Anfälle pro Woche und/oder eine Verlängerung der Zeit bis zur 1 mm ST-Streckensenkung um mindestens 60 Sekunden während eines Laufband-Belastungstests. Ivabradin zeigte keine zusätzliche Wirksamkeit auf sekundäre Endpunkte von Belastungstestparametern zum Zeitpunkt des Wirkminimums. Jedoch wurde zum Zeitpunkt des Wirkmaximums (peak, 3–4 Stunden nach oraler Ivabradin-Einnahme) eine zusätzliche Wirksamkeit gezeigt.

Die Wirksamkeit von Ivabradin hielt durchwegs während der 3- oder 4-monatigen Behandlungsperioden in den Wirksamkeitsstudien an. Es gab keinen Hinweis auf eine pharmakologische Toleranzentwicklung (Wirkverlust) während der Behandlung oder auf ein sog. Rebound-Phänomen bei abruptem Absetzen der Therapie. Die antianginösen und antiischämischen Wirkungen von Ivabradin standen in Zusammenhang mit den dosisabhängigen Herzfrequenzsenkungen und einer signifikanten Senkung des „rate pressure product“ (Herzfrequenz × systolischer Blutdruck) in Ruhe und unter Belastung. Die Auswirkungen auf den Blutdruck und den peripheren Gefäßwiderstand waren gering und klinisch nicht signifikant.

Eine dauerhafte Reduktion der Herzfrequenz wurde bei Ivabradin-Patienten bestätigt, die mindestens ein Jahr lang behandelt wurden (n = 713). Es wurde keine Auswirkung auf den Glucose- oder Lipid-Metabolismus beobachtet.

Die antianginöse und antiischämische Wirksamkeit von Ivabradin wurde bei Diabetikern (n = 457) mit einem ähnlichen Sicherheitsprofil beibehalten wie im Vergleich zur Gesamtpopulation.

Eine große Morbiditäts-Mortalitäts-Studie, BEAUTIFUL, wurde an 10.917 Patienten mit koronarer Herzkrankheit und linksventrikulärer Dysfunktion (LVEF < 40 %) zusätzlich

zu optimaler Basistherapie durchgeführt, wobei 86,9 % der Patienten Betablocker erhielten. Primäres Studienziel war der kombinierte Endpunkt aus kardiovaskulärem Tod, Hospitalisierung wegen akuten Myokardinfarktes oder Hospitalisierung wegen neu auftretender oder sich verschlechternder Herzinsuffizienz. Die Studie zeigte keinen Unterschied in der Ivabradin-Gruppe gegenüber Placebo im primären kombinierten Endpunkt (Relatives Risiko Ivabradin/Placebo 1,00, p = 0,945).

In einer *post hoc* definierten Subgruppe von Patienten mit symptomatischer Angina pectoris zum Zeitpunkt der Randomisierung (n = 1.507) wurde kein Sicherheitssignal hinsichtlich kardiovaskulärem Tod, Hospitalisierung wegen akuten Myokardinfarktes oder Herzinsuffizienz identifiziert (Ivabradin 12,0 % versus Placebo 15,5 %, p = 0,05).

Eine große Morbiditäts-Mortalitäts-Studie, SIGNIFY, wurde bei 19.102 Patienten mit koronarer Herzerkrankung und ohne klinische Herzinsuffizienz (LVEF > 40 %) zusätzlich zu einer optimalen Basistherapie durchgeführt. Es wurde ein Therapieschema, das höher als die zugelassene Dosierung war, gewählt: Startdosis 7,5 mg zweimal täglich (5 mg zweimal täglich bei einem Alter ≥ 75 Jahre) und Auftitration auf 10 mg zweimal täglich. Das Hauptwirksamkeitskriterium war die Kombination aus kardiovaskulärem Tod oder nicht-tödlichem Herzinfarkt. Die Studie zeigte keinen Unterschied in der Häufigkeit des primären zusammengesetzten Endpunktes (PCE) in der Ivabradin-Gruppe im Vergleich zur Placebo-Gruppe (relatives Risiko Ivabradin/Placebo 1,08, p = 0,197). Bradykardie wurde bei 17,9 % der Patienten in der Ivabradin-Gruppe (2,1 % in der Placebo-Gruppe) berichtet. 7,1 % der Patienten erhielten während der Studie Verapamil, Diltiazem oder starke CYP3A4-Inhibitoren.

Es wurde ein kleiner, statistisch signifikanter Anstieg des PCE in einer vorab festgelegten Subgruppe von Patienten mit Angina pectoris beobachtet, die zu Behandlungsbeginn in CCS-Grad II oder höher waren (n = 12.049) (jährliche Inzidenzrate 3,4 % versus 2,9 %, relatives Risiko Ivabradin/Placebo 1,18, p = 0,018), jedoch nicht in der Subgruppe der Gesamtpopulation von Angina-Patienten mit CCS-Grad ≥ I (n = 14.286) (relatives Risiko Ivabradin/Placebo 1,11, p = 0,110).

Diese Ergebnisse sind nicht vollständig auf die in der Studie verwendete höhere Dosierung zurückzuführen, die über der zugelassenen Dosierung liegt.

In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 97 Patienten mit chronischer stabiler Angina pectoris, die 3 Jahre mit Ivabradin behandelt wurden, zeigten spezifische ophthalmologische Untersuchungen, mit dem Ziel die Funktion des Zapfen- und Stäbchensystems und des aufsteigenden visuellen Signalwegs zu dokumentieren (u. a. Elektroretinogramm, statische und kinetische Perimetrie, Farbsehvermögen, Sehschärfe), keine retinale Toxizität.

### Metoprolol

#### Wirkmechanismus

Metoprolol ist ein kardioselektiver Betablocker; es blockiert  $\beta_1$ -adrenerge Rezeptoren

(die hauptsächlich im Herz gelegen sind) in Dosen, die niedriger sind als die, welche für die Blockade von  $\beta_2$ -Rezeptoren (die hauptsächlich in den Bronchien und den peripheren Gefäßen gelegen sind) benötigt werden. Es hat weder eine membranstabilisierende Wirkung noch besitzt es eine intrinsische sympathomimetische Aktivität (ISA).

#### Pharmakodynamische Effekte

Metoprolol reduziert oder hemmt die Wirkung der Katecholamine auf das Herz und senkt dadurch die Herzfrequenz, die kardiale Kontraktilität und das Herzminutenvolumen. Metoprolol hat einen antihypertensiven Effekt sowohl beim stehenden als auch beim liegenden Patienten und verringert auch den durch Belastung bedingten Blutdruckanstieg.

#### Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Bei Patienten mit Angina pectoris verringert Metoprolol die Häufigkeit und den Schweregrad ischämischer Episoden und erhöht die körperliche Belastbarkeit. Diese günstigen Effekte können auf den verringerten Sauerstoffverbrauch des Myokards zurückgeführt werden, der sich aus der Senkung der Herzfrequenz und der myokardialen Kontraktilität ergibt.

#### Kinder und Jugendliche

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Implicor eine Freistellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in allen pädiatrischen Altersklassen für die Behandlung der ischämischen koronaren Herzkrankheit gewährt (siehe Abschnitt 4.2 zur Information für die Anwendung bei Kindern und Jugendlichen).

## 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Die Geschwindigkeit und das Ausmaß der Resorption von Ivabradin und Metoprolol aus Implicor unterscheiden sich nicht signifikant von der Geschwindigkeit und dem Ausmaß der Resorption bei der Einnahme von Ivabradin und Metoprolol als Einzelsubstanzen.

### Ivabradin

Unter physiologischen Bedingungen wird Ivabradin schnell aus den Tabletten freigesetzt und ist hoch wasserlöslich (> 10 mg/ml). Ivabradin ist das S-Enantiomer ohne Biokonversion, wie *in vivo* gezeigt wurde. Das N-demethylierte Derivat von Ivabradin wurde als aktiver Hauptmetabolit beim Menschen identifiziert.

#### Resorption und Bioverfügbarkeit

Ivabradin wird schnell und fast vollständig nach oraler Einnahme resorbiert. Der maximale Plasmaspiegel ist nach ca. 1 Stunde bei nüchternem Zustand erreicht. Die absolute Bioverfügbarkeit der Filmtabletten liegt aufgrund des First-Pass-Effekts im Darm und in der Leber bei ca. 40 %. Durch Nahrung wurde die Resorption um ca. 1 Std. verzögert und die Plasmaexposition um 20–30 % erhöht. Es wird empfohlen, die Tabletten während des Essens einzunehmen, um intra-individuelle Unterschiede in der Exposition zu verringern (siehe Abschnitt 4.2).



Verteilung

Ivabradin wird zu ca. 70 % an Plasmaprotein gebunden und hat ein Verteilungsvolumen bei Patienten im „Steady-State“ von ca. 100 l. Die maximale Plasmakonzentration nach einer chronischen Einnahme der empfohlenen Dosis von 5 mg zweimal täglich ist 22 ng/ml (CV = 29 %). Die durchschnittliche Plasmakonzentration beträgt im „Steady-State“ 10 ng/ml (CV = 38 %).

Biotransformation

Ivabradin wird weitgehend in der Leber und im Darm durch Oxidation über das Cytochrom P450 3A4 (CYP3A4) metabolisiert. Der aktive Hauptmetabolit ist das N-demethylierte Derivat (S18982) mit einer Exposition von ca. 40 % bezogen auf die Ausgangssubstanz. Der Metabolismus dieses aktiven Metaboliten erfolgt ebenso über CYP3A4. Ivabradin hat eine geringe Affinität zu CYP3A4 und zeigt keine klinisch relevante CYP3A4 Induktion oder Hemmung. Daher ist eine Veränderung des CYP3A4-Substrat-Metabolismus oder der Plasmakonzentrationen unwahrscheinlich. Umgekehrt können starke Hemmer und Induktoren die Ivabradin-Plasmakonzentrationen erheblich beeinflussen (siehe Abschnitt 4.5).

Elimination

Ivabradin wird mit einer Haupt-Halbwertszeit von 2 Stunden (70–75 % der AUC) im Plasma und einer effektiven Halbwertszeit von 11 Stunden eliminiert. Die gesamte Clearance beträgt ca. 400 ml/min und die renale Clearance ca. 70 ml/min. Die Ausscheidung von Metaboliten erfolgt in gleichem Maße über Faeces und Urin. Ca. 4 % einer oralen Dosis werden unverändert über den Urin ausgeschieden.

Linearität/Nicht-Linearität

Die Kinetik von Ivabradin ist innerhalb eines oralen Dosisbereiches von 0,5–24 mg linear.

Spezielle Patientengruppen

- Ältere Patienten: es sind zwischen älteren (≥ 65 Jahre) oder sehr alten Patienten (≥ 75 Jahre) und der Gesamtpopulation (siehe Abschnitt 4.2) keine pharmakokinetischen Unterschiede (AUC und C<sub>max</sub>) beobachtet worden.
- Nierenfunktionsstörung: die Auswirkung einer Nierenschädigung (Kreatinin-Clearance zwischen 15 und 60 ml/min) auf die Pharmakokinetik von Ivabradin ist minimal, in Bezug auf den geringen Beitrag der renalen Clearance (ca. 20 %) zur kompletten Elimination sowohl von Ivabradin als auch dessen Hauptmetaboliten S18982 (siehe Abschnitt 4.2).
- Leberfunktionsstörung: bei Patienten mit einer leichten Leberfunktionsstörung (Child-Pugh-Klassifikation bis zu 7), war die ungebundene AUC von Ivabradin und des aktiven Hauptmetaboliten um etwa 20 % höher als bei Patienten mit normaler Leberfunktion. Es stehen nicht ausreichend Daten zur Verfügung, um Rückschlüsse bei Patienten mit mäßiger Leberfunktionsstörung zu ziehen. Es stehen keine Daten zur Verfügung bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung (siehe Abschnitte 4.2 und 4.3).

Pharmakokinetische/pharmakodynamische (PK/PD) Zusammenhänge

Analysen des Zusammenhanges zwischen PK/PD haben gezeigt, dass die Herzfrequenzsenkung nahezu linear zur steigenden Ivabradin- und S18982 Plasmakonzentration bei Dosen von bis zu 15–20 mg zweimal täglich ist. Bei höheren Dosen ist die Herzfrequenzsenkung nicht mehr proportional zu den Ivabradin-Plasmakonzentrationen und scheint ein Plateau zu erreichen. Hohe Expositionen von Ivabradin, die im Zusammenhang mit einer Ivabradin-Gabe in Kombination mit starken CYP3A4-Hemmern auftreten können, können zu einer übermäßigen Herzfrequenzsenkung führen, wohingegen dieses Risiko mit mäßigen CYP3A4-Hemmern geringer ist (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 4.5).

**Metoprolol**

Resorption und Verteilung

Metoprolol wird nach oraler Gabe vollständig resorbiert. Die maximalen Plasmaspiegel werden nach 1,5–2 Stunden erreicht. Infolge des ausgeprägten First-Pass-Effekts in der Leber beträgt die Bioverfügbarkeit einer oralen Einzeldosis ca. 50 %. Bei Einnahme mit dem Essen wird die Bioverfügbarkeit um ca. 30–40 % erhöht. Nur ein kleiner Anteil des Metoprolols (ca. 5–10 %) bindet an Plasmaproteine.

Biotransformation

Metoprolol wird in der Leber oxidativ metabolisiert. Es wurde nachgewiesen, dass die drei bekannten Hauptmetaboliten keinen klinisch signifikanten beta-blockierenden Effekt besitzen.

Metoprolol wird hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, über das hepatische Cytochrom Isoenzym (CYP) 2D6 metabolisiert. Aufgrund der Polymorphie des CYP2D6-Gens kommt es zu individuellen Schwankungen der Umsatzrate. Patienten mit langsamer Metabolisierung (ca. 7–8 %) weisen höhere Plasmaspiegel und eine langsamere Elimination auf als Patienten mit einer guten metabolischen Kapazität.

Elimination

Die Plasmaspiegel sind stabil und beim einzelnen Patienten reproduzierbar; allerdings werden mehr als 95 % einer oralen Dosis im Urin ausgeschieden. Ca. 5 % der Dosis werden unverändert ausgeschieden, in Einzelfällen sind es bis zu 30 %. Die Eliminationshalbwertszeit von Metoprolol im Plasma beträgt im Durchschnitt 3,5 Stunden (mit einem Intervall von 1–9 Stunden). Insgesamt beträgt die Clearance etwa 1 l/min.

Spezielle Patientengruppen

- Ältere Patienten: Die Pharmakokinetik von Metoprolol unterscheidet sich bei älteren Patienten nicht signifikant von der jüngerer.
- Leberfunktionsstörung: Die Bioverfügbarkeit ist erhöht und die Gesamt-Clearance erniedrigt.
- Schwangerschaft: Metoprolol überwindet die Placentaschranke. Das Verhältnis der Metoprololkonzentration im Nabelschnurblut zu dem im mütterlichen Blut beträgt im Durchschnitt 1.
- Stillzeit: Metoprolol tritt in die Muttermilch über; das Verhältnis der Metoprololkonzentration in der Muttermilch zu

der im mütterlichen Blut beträgt durchschnittlich 3,7.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

*Ivabradin*

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Gabe, Genotoxizität und zum kanzerogenen Potential lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen. Reproduktionstoxizitätsstudien zeigten keine Effekte von Ivabradin auf die Fertilität von männlichen und weiblichen Ratten. Bei der Behandlung von trächtigen Tieren während der Organogenese mit Expositionswerten, die der therapeutischen Dosis weitgehend entsprachen, gab es ein erhöhtes Auftreten von Feten mit Herzfehlern bei der Ratte und eine geringe Anzahl von Feten mit Ektrodaktylie beim Kaninchen. Bei Hunden, die ein Jahr lang Ivabradin erhielten (Dosierungen von 2, 7 oder 24 mg/kg/Tag), wurden reversible Veränderungen der Netzhautfunktion beobachtet, die aber nicht zu einer Schädigung der okulären Strukturen führten. Diese Daten entsprechen der pharmakologischen Wirkung von Ivabradin, welches mit Hyperpolarisations-aktivierten I<sub>h</sub>-Strömen in der Netzhaut interagiert, die weitgehende Homologie zum Herzschrittmacherstrom I<sub>t</sub> zeigen.

*Metoprolol*

Basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Gabe, Genotoxizität, zu kanzerogenem Potential und Reproduktions- und Entwicklungstoxizität lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen. In einer dreimonatigen Studie an Hunden wurde eine Verlängerung des QT-Intervalls beobachtet.

**6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

*Kern:*

- Vorverkleisterte Stärke (Mais)
- Mikrokristalline Cellulose
- Maltodextrin
- Hochdisperses Siliciumdioxid (E 551)
- Magnesiumstearat (E 470 B)

*Filmüberzug:*

- Glycerol (E 422)
- Hypromellose (E 464)
- Macrogol 6000
- Magnesiumstearat (E 470 B)
- Titandioxid (E 171)

**6.2 Inkompatibilitäten**

Nicht zutreffend.

**6.3 Dauer der Haltbarkeit**

30 Monate

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

**6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Aluminium/PVC/PVDC Blisterpackungen in Faltschachteln aus Karton verpackt.  
Kalenderpackungen mit 28 N 1, 56 N 2 oder 98 N 3 Filmtabletten.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung**

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

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

Les Laboratoires Servier  
50, rue Carnot  
92284 Suresnes cedex  
Frankreich

*Örtlicher Vertreter:*  
Servier Deutschland GmbH  
Elsenheimerstr. 53  
80687 München  
Telefon: (089) 5 70 95-01  
Telefax: (089) 5 70 95-1 26

**8. ZULASSUNGSNUMMER(N)**

Implicor 25 mg/5 mg Filmtabletten:  
91054.00.00

Implicor 50 mg/5 mg Filmtabletten:  
91055.00.00

Implicor 25 mg/7,5 mg Filmtabletten:  
91056.00.00

Implicor 50 mg/7,5 mg Filmtabletten:  
91057.00.00

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

Datum der Erteilung der Zulassung:  
15.07.2015  
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:  
Februar 2020

**10. STAND DER INFORMATION**

Juli 2022

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt