

## 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Triveram 10 mg/5 mg/5 mg Filmtabletten  
 [Triveram 20 mg/5 mg/5 mg Filmtabletten]  
 [Triveram 20 mg/10 mg/5 mg Filmtabletten]  
 [Triveram 20 mg/10 mg/10 mg Filmtabletten]  
 [Triveram 40 mg/10 mg/10 mg Filmtabletten]

## 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Eine Filmtablette enthält 10 mg Atorvastatin (entsprechend 10,82 mg Atorvastatin-Hemicalcium 1,5 H<sub>2</sub>O), 5 mg Perindopril-Arginin (entsprechend 3,40 mg Perindopril) und 5 mg Amlodipin (entsprechend 6,94 mg Amlodipinbesilat).

[Eine Filmtablette enthält 20 mg Atorvastatin (entsprechend 21,64 mg Atorvastatin-Hemicalcium 1,5 H<sub>2</sub>O), 5 mg Perindopril-Arginin (entsprechend 3,40 mg Perindopril) und 5 mg Amlodipin (entsprechend 6,94 mg Amlodipinbesilat).]

[Eine Filmtablette enthält 20 mg Atorvastatin (entsprechend 21,64 mg Atorvastatin-Hemicalcium 1,5 H<sub>2</sub>O), 10 mg Perindopril-Arginin (entsprechend 6,79 mg Perindopril) und 5 mg Amlodipin (entsprechend 6,94 mg Amlodipinbesilat).]

[Eine Filmtablette enthält 20 mg Atorvastatin (entsprechend 21,64 mg Atorvastatin-Hemicalcium 1,5 H<sub>2</sub>O), 10 mg Perindopril-Arginin (entsprechend 6,79 mg Perindopril) und 10 mg Amlodipin (entsprechend 13,87 mg Amlodipinbesilat).]

[Eine Filmtablette enthält 40 mg Atorvastatin (entsprechend 43,28 mg Atorvastatin-Hemicalcium 1,5 H<sub>2</sub>O), 10 mg Perindopril-Arginin (entsprechend 6,79 mg Perindopril) und 10 mg Amlodipin (entsprechend 13,87 mg Amlodipinbesilat).]

Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung: Lactose-Monohydrat 27,46 mg (enthält 26,09 mg Lactose) für Triveram 10 mg/5 mg/5 mg, 54,92 mg (enthält 52,17 mg Lactose) für Triveram 20 mg/5 mg/5 mg, 20 mg/10 mg/5 mg und 20 mg/10 mg/10 mg und 109,84 mg (enthält 104,35 mg Lactose) für Triveram 40 mg/10 mg/10 mg.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

## 3. DARREICHUNGSFORM

Filmtablette

Triveram 10 mg/5 mg/5 mg: Gelbe, runde Filmtablette mit 7 mm Durchmesser und einem Krümmungsradius von 25 mm und mit der Prägung **1** auf der einen und  auf der anderen Seite.

[Triveram 20 mg/5 mg/5 mg: Gelbe, runde Filmtablette mit 8,8 mm Durchmesser und einem Krümmungsradius von 32 mm und mit der Prägung **2** auf der einen und  auf der anderen Seite.]

[Triveram 20 mg/10 mg/5 mg: Gelbe, quadratische Filmtablette mit 9 mm Seitenlänge und einem Krümmungsradius von 16 mm und mit der Prägung **3** auf der einen und  auf der anderen Seite.]

[Triveram 20 mg/10 mg/10 mg: Gelbe, oblonge Filmtablette mit einer Länge von 12,7 mm und einer Breite von 6,35 mm und mit der Prägung **4** auf der einen und  auf der anderen Seite.]

[Triveram 40 mg/10 mg/10 mg: Gelbe, oblonge Filmtablette mit einer Länge von 16 mm und einer Breite von 8 mm und mit der Prägung **5** auf der einen und  auf der anderen Seite.]

## 4. KLINISCHE ANGABEN

### 4.1 Anwendungsgebiete

Triveram wird angewendet zur Behandlung der essentiellen Hypertonie und/oder der stabilen koronaren Herzkrankheit, in Verbindung mit einer primären Hypercholesterinämie oder einer gemischten Hyperlipidämie, als Substitutionstherapie bei erwachsenen Patienten, die mit der gleichzeitigen Gabe von Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin in derselben Dosierung wie in der Kombination, aber als einzelne Produkte, gut eingestellt sind.

### 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

#### Dosierung

Die übliche Dosierung ist einmal täglich eine Tablette.

Die Fixkombination ist nicht zur Initialtherapie geeignet.

Falls eine Änderung der Dosierung notwendig ist, sollte dies mit den individuellen Wirkstoffen erfolgen.

#### Gleichzeitige Therapie mit anderen Arzneimitteln (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5)

Bei Patienten, welche die Virostatika Elbasvir/Grazoprevir zur Behandlung einer Hepatitis-C-Infektion oder Letemovir zur Vorbeugung einer Cytomegalievirus-Infektion gemeinsam mit Triveram einnehmen, sollte die in Triveram enthaltene Atorvastatin-Dosis von 20 mg/Tag nicht überschritten werden.

Die Anwendung von Triveram bei Patienten, die Letemovir in Kombination mit Ciclosporin einnehmen, wird nicht empfohlen.

#### Eingeschränkte Nierenfunktion (siehe Abschnitt 4.4)

Triveram kann bei Patienten mit einer Kreatinin-Clearance  $\geq 60$  ml/min angewendet werden und ist für Patienten mit einer Kreati-

inin-Clearance < 60 ml/min nicht geeignet. Bei diesen Patienten wird eine individuelle Dosistitration mit den Einzelkomponenten empfohlen.

*Ältere Patienten (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2)*

Ältere Patienten können mit Triveram abhängig von der Nierenfunktion behandelt werden.

*Eingeschränkte Leberfunktion (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 5.2)*

Triveram sollte bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion mit Vorsicht angewendet werden. Triveram ist bei Patienten mit aktiver Lebererkrankung kontraindiziert.

*Kinder und Jugendliche*

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Triveram bei Kindern und Jugendlichen ist nicht erwiesen. Es liegen keine Daten vor. Aus diesem Grund wird die Anwendung bei Kindern und Jugendlichen nicht empfohlen.

#### Art der Anwendung

Zum Einnehmen.

Triveram sollte als Einzeldosis einmal täglich am Morgen vor einer Mahlzeit eingenommen werden.

### 4.3 Gegenanzeigen

- Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder gegen andere ACE-Hemmer oder Dihydropyridin-Derivate oder Statine oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile
- Aktive Lebererkrankung oder unklare dauerhafte Erhöhung der Serumtransaminasen auf mehr als das 3-Fache des oberen Normwerts (> 3xULN)
- In der Schwangerschaft, während der Stillzeit und bei Frauen im gebärfähigen Alter, die keine geeigneten Empfängnisverhütungsmethoden anwenden (siehe Abschnitt 4.6)
- Gleichzeitige Anwendung mit den Virostatika Glecaprevir/Pibrentasvir zur Behandlung einer Hepatitis-C-Infektion
- Schwere Hypotonie
- Schock (einschließlich kardiogener Schock)
- Obstruktion des linksventrikulären Ausflusstrakts (z.B. hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie und hochgradige Aortenstenose)
- Hämodynamisch instabile Herzinsuffizienz nach einem akuten Myokardinfarkt
- Angioödem (Quincke-Ödem) in der Anamnese im Zusammenhang mit einer vorausgegangenen ACE-Hemmer-Therapie
- Hereditäres oder idiopathisches Angioödem
- Gleichzeitige Anwendung mit Aliskiren-haltigen Arzneimitteln bei Patienten mit Diabetes mellitus oder Nierenfunktionsstörung (GFR < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) (siehe Abschnitte 4.5 und 5.1)
- Gleichzeitige Anwendung mit Sacubitril/Valsartan-Therapie. Die Behandlung mit Triveram darf frühestens 36 Stunden nach der letzten Dosis Sacubitril/Valsartan begonnen werden (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5)
- Extrakorporale Behandlungen, bei denen Blut mit negativ geladenen Oberflächen in Kontakt kommt (siehe Abschnitt 4.5)
- Signifikante bilaterale Nierenarterienstenose oder Nierenarterienstenose bei Einzelniere (siehe Abschnitt 4.4)

### 4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen in Verbindung mit Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin sind auf Triveram anwendbar.

#### Beeinträchtigung der Leber

Aufgrund des in Triveram enthaltenen Atorvastatins sollten in regelmäßigen Abständen Leberfunktionstests durchgeführt werden. Bei Patienten, bei denen Anzeichen oder Symptome einer Leberschädigung auftreten, sollten Leberfunktionstests durchgeführt werden. Patienten, bei denen sich ein Transaminasenanstieg entwickelt, sollten bis zum Abklingen des Befunds überwacht werden. Falls der Anstieg der Transaminasen auf > 3xULN fort dauert, empfiehlt sich eine Dosisreduktion oder das Absetzen der Einzelsubstanz Atorvastatin (siehe Abschnitt 4.8). Triveram sollte bei Patienten, die beträchtliche Mengen Alkohol konsumieren und/oder bei denen eine Lebererkrankung in der Vorgeschichte bekannt ist, mit Vorsicht angewendet werden.

Selten wurden ACE-Hemmer mit einem Syndrom in Verbindung gebracht, das mit cholestatischem Ikterus beginnt, sich zu einer schweren hepatischen Nekrose entwickelt und (manchmal) zum Tod führt. Der Mechanismus dieses Syndroms ist nicht bekannt. Patienten, die unter Triveram eine Gelbsucht entwickeln oder deutlich erhöhte Leberenzymwerte zeigen, müssen Triveram absetzen und eine entsprechende Nachbehandlung erhalten (siehe Abschnitt 4.8).

Die Halbwertszeit von Amlodipin ist bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion verlängert und die AUC-Werte sind höher; es liegen hierzu keine Dosisempfehlungen vor. Patienten, die mit Triveram behandelt werden und unter einer schweren Leberfunktionsstörung leiden, sollten sorgfältig überwacht werden.

Unter Berücksichtigung der Wirkungen von Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin ist Triveram bei Patienten mit einer aktiven Lebererkrankung oder mit unklaren andauernden Transaminasenerhöhungen > 3xULN kontraindiziert. Triveram sollte bei Patienten mit Leberfunktionsstörungen und bei Patienten, die Alkohol in beträchtlichen Mengen konsumieren oder bei denen eine Lebererkrankung in der Vorgeschichte bekannt ist, mit Vorsicht angewendet werden. Wenn eine Änderung der Dosierung notwendig erscheint, sollte diese unter Verwendung der Einzelsubstanzen erfolgen.

#### Einfluss auf die Skelettmuskulatur

Wie andere HMG-CoA-Reduktase-Hemmer kann auch Atorvastatin in seltenen Fällen die Skelettmuskulatur beeinflussen und eine Myalgie, Myositis sowie eine Myopathie verursachen, die sich zu einer Rhabdomyolyse entwickeln kann, einem möglicherweise lebensbedrohlichen Zustand, der durch deutlich erhöhte Kreatinkinase(CK)-Spiegel ( $> 10 \times \text{ULN}$ ), Myoglobinämie und Myoglobulinurie mit möglichem Nierenversagen charakterisiert ist.

In sehr seltenen Fällen wurde während oder nach der Behandlung mit einigen Statinen eine immunvermittelte nekrotisierende Myopathie (IMNM) berichtet. Die klinischen Charakteristika einer IMNM sind persistierende proximale Muskelschwäche und erhöhte Serum-Kreatinkinase-Werte, die trotz Absetzen der Behandlung mit Statinen fortbestehen, positive anti-HMG-CoA-Reduktase-Antikörper und Besserung durch Gabe von Immunsuppressiva.

#### *Kreatinkinase-Bestimmung*

Die Kreatinkinase (CK) sollte nicht nach schweren körperlichen Anstrengungen oder bei Vorliegen von anderen möglichen Ursachen eines CK-Anstiegs gemessen werden, da dies die Interpretation der Messwerte erschwert. Falls die CK-Werte vor Behandlungsbeginn deutlich erhöht sind ( $> 5 \times \text{ULN}$ ), sollten zur Überprüfung der Ergebnisse innerhalb von 5-7 Tagen erneute Messungen durchgeführt werden.

Untersuchung vor Behandlungsbeginn:

Atorvastatin sollte bei Patienten mit prädisponierenden Faktoren für eine Rhabdomyolyse mit Vorsicht angewendet werden. Die CK-Werte sollten in den folgenden Fällen vor dem Beginn einer Behandlung mit Statinen gemessen werden:

- Nierenfunktionsstörung
- Hypothyreose
- Erbliche Myopathien in der eigenen oder familiären Anamnese
- Muskulär-toxische Komplikationen im Zusammenhang mit der Gabe von Statinen oder Fibraten in der Anamnese
- Lebererkrankungen in der Vorgeschichte und/oder erheblicher Alkoholkonsum
- Ältere Patienten ( $> 70$  Jahre): Bei diesen sollte die Notwendigkeit einer solchen Messung erwogen werden, wenn weitere prädisponierende Faktoren für das Auftreten einer Rhabdomyolyse vorliegen
- Umstände, bei denen eine Erhöhung der Plasmaspiegel eintreten kann, wie beispielsweise Wechselwirkungen (siehe Abschnitt 4.5) und spezielle Patientengruppen einschließlich genetischer Subpopulationen (siehe Abschnitt 5.2)

In solchen Situationen ist eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung erforderlich und es sollte eine engmaschige klinische Überwachung erfolgen.

Falls die CK-Werte vor Behandlungsbeginn deutlich erhöht sind ( $> 5 \times \text{ULN}$ ), sollte eine Therapie nicht begonnen werden.

Überwachung während der Therapie:

- Die Patienten müssen aufgefordert werden, Muskelschmerzen, Krämpfe oder Muskelschwäche umgehend zu melden, insbesondere wenn diese mit allgemeinem Unwohlsein oder Fieber einhergehen.
- Wenn solche Symptome während der Behandlung mit Triveram auftreten, sollte die CK-Aktivität gemessen werden. Falls diese deutlich erhöht ist ( $> 5 \times \text{ULN}$ ), sollte die Behandlung abgebrochen werden.
- Bei starken Muskelbeschwerden, die täglich auftreten, sollte auch dann ein Abbruch der Behandlung erwogen werden, wenn die CK-Werte  $\leq 5 \times \text{ULN}$  erhöht sind.
- Wenn die Symptome abgeklungen und die CK-Werte auf ein normales Niveau abgesunken sind, kann eine Wiederaufnahme der Therapie mit Atorvastatin oder einem anderen Statin in der niedrigsten Dosierung und unter engmaschiger Überwachung erwogen werden.
- Triveram muss sofort abgesetzt werden, wenn ein klinisch signifikanter Anstieg der CK-Werte ( $> 10 \times \text{ULN}$ ) auftritt oder wenn eine Rhabdomyolyse diagnostiziert oder vermutet wird.

#### *Gleichzeitige Therapie mit anderen Arzneimitteln*

Aufgrund des enthaltenen Atorvastatins ist die Gefahr einer Rhabdomyolyse erhöht, wenn Triveram zusammen mit bestimmten anderen Arzneimitteln gegeben wird, die die Plasmakonzentration von Atorvastatin erhöhen können. Dies sind z.B. starke Hemmer von CYP3A4 oder Transportproteinen (z.B. Ciclosporin, Telithromycin, Clarithromycin, Delavirdin, Stiripentol, Ketoconazol, Voriconazol, Itraconazol, Posaconazol, Letemovir und HIV-Protease-Inhibitoren einschließlich Ritonavir, Lopinavir, Atazanavir, Indinavir, Darunavir, Tipranavir/Ritonavir, usw.). Darüber hinaus kann die Gefahr einer Myopathie erhöht sein bei gleichzeitiger Anwendung von Gemfibrozil und anderen Fibraten, Virostatika zur Behandlung von Hepatitis C (HCV) (Boceprevir, Telaprevir, Elbasvir/Grazoprevir, Ledipasvir/Sofosbuvir), Erythromycin, Niacin oder Ezetimib. Wenn möglich sollten alternative (nicht interagierende) Therapiemaßnahmen statt dieser Arzneimittel in Erwägung gezogen werden.

Bei gleichzeitiger Verabreichung von HMG-CoA-Reduktasehemmern (z. B. Atorvastatin) und Daptomycin kann das Risiko einer Myopathie und/oder Rhabdomyolyse erhöht sein (siehe Abschnitt 4.5). Es sollte in Erwägung gezogen werden, Triveram bei Patienten, welche mit Daptomycin behandelt werden, vorübergehend abzusetzen, es sei denn, der Nutzen der gleichzeitigen Anwendung überwiegt das Risiko. Wenn eine gleichzeitige Verabreichung unvermeidbar ist, sollten die CK-Werte zwei bis drei Mal wöchentlich bestimmt werden, und die Patienten sollten engmaschig auf jegliche Anzeichen oder Symptome hin überwacht werden, die auf eine Myopathie hindeuten könnten.

In Fällen, in denen eine gemeinsame Gabe dieser Arzneimittel mit Triveram notwendig ist, soll eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung der gleichzeitigen Anwendung erfolgen. Bei Patienten, die Arzneimittel erhalten, die die Plasmakonzentration von Atorvastatin erhöhen, wird eine niedrigere Maximaldosis von Atorvastatin empfohlen; hier sollte eine Dosisverringering unter Verwen-

dung der Einzelsubstanzen in Betracht gezogen werden. Bei starken CYP3A4-Hemmern sollte zusätzlich eine niedrigere Initialdosis von Atorvastatin erwogen werden und es wird eine entsprechende klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen (siehe Abschnitt 4.5).

Aufgrund des enthaltenen Atorvastatins darf Triveram nicht zusammen mit systemischen Darreichungsformen von Fusidinsäure gegeben werden, auch nicht innerhalb von 7 Tagen nach Absetzen der Therapie mit Fusidinsäure. Sofern die systemische Gabe von Fusidinsäure bei Patienten als essenziell erachtet wird, ist die Statintherapie während der gesamten Behandlungsdauer mit Fusidinsäure abzusetzen. Bei Patienten, die Fusidinsäure und Statine in Kombination erhielten, wurde über das Auftreten einer Rhabdomyolyse berichtet (darunter einige Fälle mit Todesfolge) (siehe Abschnitt 4.5). Die Patienten sollten darüber informiert werden, sich umgehend an einen Arzt zu wenden, wenn sie irgendwelche Anzeichen von Muskelschwäche, -schmerzen oder -empfindlichkeit bemerken.

Die Statintherapie kann 7 Tage nach der letzten Dosis Fusidinsäure wieder aufgenommen werden.

Sofern in Ausnahmefällen eine längere systemische Gabe von Fusidinsäure notwendig ist, wie z.B. zur Behandlung von schweren Infektionen, sollte eine gemeinsame Gabe von Triveram mit Fusidinsäure nur im Einzelfall und unter engmaschiger medizinischer Überwachung in Betracht gezogen werden.

#### Myasthenia gravis, okuläre Myasthenie

In wenigen Fällen wurde berichtet, dass Statine eine Myasthenia gravis oder eine Verschlechterung einer bereits bestehenden Myasthenia gravis oder okulärer Myasthenie auslösen (siehe Abschnitt 4.8). Triveram sollte bei einer Verschlimmerung der Symptome abgesetzt werden. Es wurde über Rezidive berichtet, wenn dasselbe oder ein anderes Statin (erneut) gegeben wurde.

#### Interstitielle Lungenkrankheit

Bei einigen Statinen wurde, besonders bei Langzeittherapie, in Ausnahmefällen eine interstitielle Lungenkrankheit berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Die auftretenden Beschwerden können dabei Dyspnoe, unproduktiven Husten und allgemeine Gesundheitsstörungen (Erschöpfung, Gewichtsverlust und Fieber) einschließen. Wenn vermutet wird, dass ein Patient eine interstitielle Lungenkrankheit entwickelt hat, sollte die Therapie mit Triveram abgebrochen werden.

#### Diabetes mellitus

Es gibt Hinweise darauf, dass Statine als Substanzklasse den Blutzuckerspiegel erhöhen und bei manchen Patienten, die ein hohes Risiko für die Entwicklung eines zukünftigen Diabetes mellitus haben, eine Hyperglykämie hervorrufen können, welche eine adäquate Diabetesbehandlung erforderlich macht. Dieses Risiko wird jedoch von der Reduktion des vaskulären Risikos durch Statine aufgewogen und sollte daher nicht zu einem Abbruch der Behandlung mit Triveram führen. Risikopatienten (Nüchternblutzucker von 5,6 bis 6,9 mmol/l, BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>, erhöhte Triglyceridwerte, Hypertonie) sollten in Übereinstimmung mit nationalen Richtlinien sowohl klinisch als auch in Bezug auf die relevanten Laborwerte überwacht werden, wenn sie mit Triveram behandelt werden.

Bei Diabetikern, die mit oralen Antidiabetika oder Insulin behandelt werden, sollte der Blutzuckerspiegel während des ersten Therapiemonats mit Arzneimitteln wie Triveram, die einen ACE-Hemmer enthalten, engmaschig kontrolliert werden (siehe Abschnitt 4.5).

#### Herzinsuffizienz

Beim Einsatz von Triveram bei Patienten mit Herzinsuffizienz ist Vorsicht geboten. In einer placebokontrollierten Langzeitstudie bei Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz (NYHA-Klassen III und IV) war in der Amlodipin-Gruppe die Inzidenz eines Lungenödems höher als in der Placebo-Gruppe (siehe Abschnitt 5.1). Arzneimittel, die einen Calciumkanalblocker wie Amlodipin enthalten, sollten bei Patienten mit kongestiver Herzinsuffizienz mit Vorsicht angewendet werden, da sie das Risiko zukünftiger kardiovaskulärer Ereignisse und das Mortalitätsrisiko erhöhen können.

#### Hypotonie

ACE-Hemmer wie Perindopril können einen Blutdruckabfall verursachen. Eine symptomatische Hypotonie wird selten bei Patienten mit unkomplizierter Hypertonie beobachtet; sie tritt eher bei Patienten mit reduziertem Plasmavolumen, verursacht z.B. durch Diuretika, kochsalzarme Diät, Dialyse, Diarrhö oder Erbrechen oder bei solchen mit schwerer, Renin-abhängiger Hypertonie auf (siehe Abschnitte 4.5 und 4.8). Bei Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz, mit oder ohne damit assoziierter Niereninsuffizienz, wurde eine symptomatische Hypotonie beobachtet. Diese tritt am wahrscheinlichsten bei Patienten mit schwererer Herzinsuffizienz auf, was sich im Einsatz von Schleifendiuretika in hohen Dosierungen, Hyponatriämie und funktionellem Nierenversagen widerspiegelt. Bei Patienten mit erhöhtem Risiko für symptomatische Hypotonie sollte der Beginn der Therapie sowie eine Anpassung der Dosierung eng überwacht werden (siehe Abschnitt 4.8). Ähnliches gilt für Patienten mit ischämischer Herzkrankheit oder zerebrovaskulärer Erkrankung, bei denen ein starker Blutdruckabfall einen Myokardinfarkt oder einen zerebrovaskulären Zwischenfall auslösen kann.

Bei Auftreten einer Hypotonie ist der Patient in Rückenlage zu bringen und sollte, wenn nötig, i.v. eine isotonische Natriumchlorid-Lösung 9 mg/ml (0,9 %) erhalten. Eine vorübergehende Hypotonie ist keine Kontraindikation für weitere Dosen, deren Gabe gewöhnlich problemlos erfolgen kann, sobald sich der Blutdruck nach einer Volumenexpansion wieder erhöht hat.

Bei manchen Patienten mit kongestiver Herzinsuffizienz, bei denen der Blutdruck normal oder erniedrigt ist, kann unter Perindopril eine weitere Absenkung des systemischen Blutdrucks erfolgen. Dieser Effekt ist zu erwarten und ist normalerweise kein Grund, die Behandlung abzubrechen. Wenn die Hypotonie symptomatisch wird, kann eine Dosisreduktion oder ein Abbruch der Behandlung mit Triveram nötig werden.

#### Aorten- und Mitralklappenstenose

Wie andere Arzneimittel, die ACE-Hemmer wie Perindopril enthalten, sollte Triveram bei Patienten mit Mitralklappenstenose oder

signifikanter, nicht hochgradiger Aortenstenose mit Vorsicht gegeben werden. Die Anwendung von Triveram bei Patienten mit schwerer Obstruktion des linksventrikulären Ausflusstrakts ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

#### Nierentransplantation

Es liegen keine Erfahrungen zur Anwendung von Perindopril-Arginin bei Patienten kurz nach einer Nierentransplantation vor.

#### Renovaskuläre Hypertonie

Es besteht ein erhöhtes Risiko für Hypotonie und Niereninsuffizienz, wenn Patienten mit bilateraler Nierenarterienstenose oder einer Arterienstenose bei Einzelniere mit ACE-Hemmern behandelt werden (siehe Abschnitt 4.3). Die Behandlung mit Diuretika kann ein zusätzlicher Risikofaktor sein. Der Verlust der renalen Funktion kann auch unter nur geringfügigen Änderungen des Serum-Kreatininspiegels auftreten, selbst bei Patienten mit unilateraler Nierenarterienstenose.

#### Eingeschränkte Nierenfunktion

Triveram kann bei Patienten mit einer Kreatinin-Clearance  $\geq 60$  ml/min eingesetzt werden und ist nicht geeignet für Patienten mit einer Kreatinin-Clearance  $< 60$  ml/min (moderate bis schwere Nierenfunktionsstörung). Bei diesen Patienten wird eine individuelle Dosisanpassung unter Verwendung der Einzelsubstanzen empfohlen. Zur normalen ärztlichen Praxis sollte bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung eine regelmäßige Kontrolle von Kreatinin und Kalium gehören (siehe Abschnitt 4.8).

Bei Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz kann ein durch den Beginn einer Therapie mit ACE-Hemmern wie Perindopril ausgelöster Blutdruckabfall zu einer weiteren Verschlechterung der Nierenfunktion führen. Eine akute, für gewöhnlich reversible Niereninsuffizienz wurde in solchen Fällen beobachtet.

Bei einigen Patienten mit bilateraler Nierenarterienstenose oder Stenose der Nierenarterie bei Einzelniere wurden unter ACE-Hemmern Erhöhungen des Serumharnstoff- und Kreatininspiegels beobachtet, die üblicherweise nach Therapieende reversibel waren. Ein solches Risiko besteht vor allem bei Patienten mit Niereninsuffizienz. Bei gleichzeitigem Vorliegen einer renovaskulären Hypertonie besteht ein erhöhtes Risiko für schwere Hypotonie und Niereninsuffizienz.

Bei einigen Bluthochdruckpatienten ohne vorbestehende manifeste Nierengefäßkrankung kam es zu einem leichten und vorübergehenden Anstieg des Serumharnstoffs und des Serumkreatinins, vor allem wenn Perindopril gleichzeitig mit einem Diuretikum verabreicht wurde. Dies tritt eher bei Patienten mit vorbestehender Nierenschädigung auf. Eine Dosisreduktion und/oder das Absetzen des Diuretikums und/oder von Triveram können nötig werden.

Amlodipin kann bei Patienten mit Nierenversagen in normaler Dosierung angewendet werden. Veränderungen der Plasmakonzentration von Amlodipin korrelieren nicht mit dem Grad der Nierenfunktionsstörung. Amlodipin ist nicht dialysierbar.

Die Wirkung des Kombinationspräparates Triveram wurde nicht bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion getestet. Bei der Dosierung von Triveram sollten die Dosierungsempfehlungen der einzelnen Wirkstoffe beachtet werden.

#### Dialyse-Patienten

Bei der Dialyse mit High-Flux-Membranen und gleichzeitiger Anwendung eines ACE-Hemmers wurden anaphylaktoide Reaktionen berichtet. Bei diesen Patienten sollte eine andere Dialysemembran oder eine andere Antihypertensiva-Klasse erwogen werden.

#### Überempfindlichkeit/Angioödem

Ein Angioödem des Gesichts, der Gliedmaßen, der Lippen, Schleimhäute, Zunge, Glottis und/oder des Kehlkopfes wurde in seltenen Fällen bei Patienten, die mit ACE-Hemmern einschließlich Perindopril behandelt wurden, berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Dies kann zu jedem Zeitpunkt während der Behandlung auftreten. In solchen Fällen muss Triveram unverzüglich abgesetzt und der Patient sorgfältig überwacht werden, bis die Symptome vollständig abgeklungen sind. Bei Schwellungen, die auf Gesicht und Lippen beschränkt waren, war der Verlauf im Allgemeinen ohne Behandlung rückläufig, wobei Antihistaminika zur Linderung der Symptome hilfreich waren.

In Verbindung mit einem Kehlkopfödem kann das Angioödem tödlich sein. Wenn Zunge, Glottis oder der Kehlkopf betroffen sind und somit die Gefahr einer Atemwegsobstruktion besteht, müssen sofort die entsprechenden Notfallmaßnahmen ergriffen werden. Dies kann die Verabreichung von Adrenalin beinhalten und/oder Maßnahmen zur Atemwegssicherung. Bis zum vollständigen und anhaltenden Abklingen der Symptome muss der Patient unter strenger medizinischer Überwachung bleiben.

Bei Patienten mit Angioödem in der Anamnese, das nicht durch einen ACE-Hemmer bedingt war, kann ein erhöhtes Risiko eines Angioödems bei der Anwendung von Triveram bestehen (siehe Abschnitt 4.3).

Selten wurde von einem intestinalen Angioödem bei mit ACE-Hemmern behandelten Patienten berichtet. Diese Patienten litten unter abdominalen Schmerzen (mit oder ohne Übelkeit und Erbrechen); in manchen Fällen trat dabei vorher kein Angioödem im Gesicht auf und C1-Esterase-Spiegel waren normal. Das Angioödem wurde mit Untersuchungsmethoden einschließlich abdominaler CT-Untersuchung, Ultraschall oder während einer Operation diagnostiziert; die Symptome klangen nach Absetzen des ACE-Hemmers ab. Ein intestinales Angioödem sollte in die Differentialdiagnose von mit Triveram behandelten Patienten, die unter abdominalen Schmerzen leiden, mit einbezogen werden.

Aufgrund des erhöhten Risikos eines Angioödems ist die Kombination von Perindopril mit Sacubitril/Valsartan kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Die Behandlung mit Sacubitril/Valsartan darf erst 36 Stunden nach Einnahme der letzten Perindopril-Dosis begonnen werden. Nach Absetzen der Behandlung mit Sacubitril/Valsartan darf die Therapie mit Perindopril erst 36 Stunden nach der letzten Sacubitril/Valsartan-Dosis begonnen werden (siehe Abschnitte 4.3 und 4.5). Eine gleichzeitige Gabe von ACE-Hemmern mit NEP-Inhibitoren (z. B. Racecadotril), mTOR-Inhibitoren (z. B. Sirolimus, Everolimus, Temsirolimus) und Gliptinen (z. B. Linagliptin, Saxagliptin, Sitagliptin, Vildagliptin) kann zu einem erhöhten Risiko eines Angioödems führen (z. B. Schwellung der Atemwege oder der Zunge, mit oder ohne Atembeschwerden) (siehe Abschnitt 4.5). Vorsicht ist geboten, wenn die Behandlung mit Racecado-

tril, mTOR-Inhibitoren (z. B. Sirolimus, Everolimus, Temsirolimus) und Gliptinen (z. B. Linagliptin, Saxagliptin, Sitagliptin, Vildagliptin) bei Patienten begonnen wird, die bereits einen ACE-Hemmer einnehmen.

#### Anaphylaktoide Reaktionen bei LDL-Apherese

Selten traten bei Patienten, die ACE-Hemmer während einer LDL (low density lipoprotein)-Apherese mit Dextransulfat erhielten, lebensbedrohliche anaphylaktoide Reaktionen auf. Diese Reaktionen konnten vermieden werden, wenn der ACE-Hemmer vorübergehend vor jeder Apherese abgesetzt wurde.

#### Anaphylaktoide Reaktionen bei Desensibilisierung

Bei Anwendung von ACE-Hemmer-enthaltenden Arzneimitteln, wie z.B. Triveram, im Rahmen einer Desensibilisierung (z.B. gegen Insektengifte) traten anaphylaktoide Reaktionen auf. Bei diesen Patienten konnten diese Reaktionen durch vorübergehendes Absetzen des ACE-Hemmers vermieden werden, traten aber bei versehentlicher erneuter Einnahme wieder auf.

#### Neutropenie/ Agranulozytose/ Thrombozytopenie/ Anämie

Neutropenie/Agranulozytose, Thrombozytopenie und Anämie wurden bei Patienten unter ACE-Hemmer-Therapie berichtet. Bei Patienten mit normaler Nierenfunktion und ohne weitere komplizierende Faktoren tritt eine Neutropenie nur selten auf. Triveram sollte bei Patienten mit kollagenösen vaskulären Erkrankungen, immunsuppressiver Therapie, Behandlung mit Allopurinol oder Procaïnamid oder einer Kombination dieser komplizierenden Faktoren nur mit äußerster Vorsicht angewendet werden, vor allem, wenn eine Einschränkung der Nierenfunktion besteht. Manche dieser Patienten entwickelten schwere Infektionen, die vereinzelt auch auf intensive Antibiotikatherapie nicht ansprachen. Wenn Triveram bei solchen Patienten angewendet wird, ist eine regelmäßige Kontrolle der Leukozytenzahl angeraten und die Patienten müssen instruiert werden, jegliche Anzeichen einer Infektion (z.B. Halsentzündung, Fieber) zu melden.

#### Ethnische Unterschiede

ACE-Hemmer verursachen bei Patienten mit schwarzer Hautfarbe häufiger angioneurotische Ödeme als bei Patienten mit nicht schwarzer Hautfarbe. Es besteht die Möglichkeit, dass Triveram, das den ACE-Hemmer Perindopril enthält, den Blutdruck bei Patienten mit schwarzer Hautfarbe weniger senkt als bei Patienten anderer Hautfarbe, möglicherweise weil die Prävalenz eines niedrigen Reninspiegels bei Bluthochdruckpatienten schwarzer Hautfarbe höher ist.

#### Husten

Das Auftreten von Husten wurde im Zusammenhang mit ACE-Hemmern beobachtet. Charakteristischerweise ist der Husten nicht produktiv, persistierend und verschwindet nach Absetzen der Therapie. Bei der Differentialdiagnose eines Hustens unter einer Therapie mit Triveram sollte ein ACE-Hemmer-induzierter Husten daher in Betracht gezogen werden.

#### Chirurgischer Eingriff/ Anästhesie

Bei Patienten, die einem größeren chirurgischen Eingriff unterzogen werden oder im Rahmen einer Anästhesie mit Arzneimitteln behandelt werden, die eine Blutdrucksenkung bewirken, kann Triveram die Bildung von Angiotensin II infolge einer kompensatorischen Renin-Freisetzung hemmen. Die Behandlung sollte daher einen Tag vor dem chirurgischen Eingriff abgesetzt werden. Eine Hypotonie, die auf einen derartigen Mechanismus zurückgeführt wird, kann durch Volumenexpansion behoben werden.

#### Hyperkaliämie

Ein Anstieg des Kaliumspiegels wurde bei einigen Patienten, die ACE-Hemmer einschließlich Perindopril einnahmen, beobachtet. ACE-Hemmer können eine Hyperkaliämie bewirken, da sie die Freisetzung von Aldosteron verhindern. Die Wirkung ist im Allgemeinen bei Patienten mit normaler Nierenfunktion nicht bedeutsam. Patienten mit Risiko für die Entwicklung einer Hyperkaliämie sind jene mit Niereninsuffizienz, einer Verschlechterung der Nierenfunktion, höherem Alter (> 70 Jahre), nicht eingestelltem Diabetes mellitus oder zwischenzeitlichen Vorkommnissen, besonders Dehydratation, akuter kardialer Dekompensation, metabolischer Acidose und der gleichzeitigen Einnahme von kaliumsparenden Diuretika (z.B. Spironolacton, Eplerenon, Triamteren oder Amilorid, alleine oder in Kombination), Kaliumsupplementen oder kaliumhaltigen Salzersatzmitteln; es sind auch jene Patienten betroffen, die andere Arzneimittel einnehmen, die zu einer Erhöhung des Serumkaliumspiegels führen (z.B. Heparin, Cotrimoxazol, auch bekannt als Trimethoprim/Sulfamethoxazol) und insbesondere Aldosteron-Antagonisten oder Angiotensin-Rezeptor-Blocker. Die Einnahme von Kaliumsupplementen, kaliumsparenden Diuretika oder kaliumhaltigen Salzersatzmitteln kann, vor allem bei Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion, zu einem signifikanten Anstieg des Serumkaliumspiegels führen. Eine Hyperkaliämie kann schwerwiegende, manchmal lebensbedrohliche Arrhythmien verursachen. Kaliumsparende Diuretika und Angiotensin-Rezeptor-Blocker sollten bei Patienten, die ACE-Hemmer erhalten, mit Vorsicht angewendet werden. Serumkalium und Nierenfunktion sind zu überwachen. Wenn die gleichzeitige Einnahme der o.g. Arzneimittel zusammen mit Triveram angemessen erscheint, sollten diese mit Vorsicht angewandt und der Serumkaliumspiegel häufig kontrolliert werden (siehe Abschnitt 4.5).

#### Kombination mit Lithium

Die Kombination von Lithium mit Arzneimitteln, die Perindopril enthalten, wie beispielsweise Triveram, wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.5).

#### Duale Blockade des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS)

Es gibt Belege dafür, dass die gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern, Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten oder Aliskiren das Risiko für Hypotonie, Hyperkaliämie und eine Abnahme der Nierenfunktion (einschließlich eines akuten Nierenversagens) erhöht. Eine duale Blockade des RAAS durch gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern, Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten oder Aliskiren wird deshalb nicht empfohlen (siehe Abschnitte 4.5 und 5.1).

Wenn die Therapie mit einer dualen Blockade als absolut notwendig erachtet wird, sollte dies nur unter Aufsicht eines Spezialisten und unter Durchführung engmaschiger Kontrollen von Nierenfunktion, Elektrolytwerten und Blutdruck erfolgen.

ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten sollten bei Patienten mit diabetischer Nephropathie nicht gleichzeitig angewendet werden.

Primärer Hyperaldosteronismus

Patienten mit primärem Hyperaldosteronismus reagieren im Allgemeinen nicht auf Antihypertensiva, die das Renin-Angiotensin-System hemmen. Daher wird die Verwendung dieses Arzneimittels nicht empfohlen.

Sonstige Bestandteile

Triveram enthält Lactose. Patienten mit seltener hereditärer Galactose-Intoleranz, Glucose-Galactose-Malabsorption oder absolutem Lactase-Mangel sollten Triveram nicht einnehmen.

Natriumgehalt

Triveram enthält Natrium, aber weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Tablette, d.h. es ist nahezu „natriumfrei“.

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

Daten aus klinischen Studien haben gezeigt, dass eine duale Blockade des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS) durch gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern, Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten oder Aliskiren im Vergleich zur Anwendung einer einzelnen Substanz, die auf das RAAS wirkt, mit einer höheren Rate an unerwünschten Ereignissen wie Hypotonie, Hyperkaliämie und einer Abnahme der Nierenfunktion (einschließlich eines akuten Nierenversagens) einhergeht (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 5.1).

Es wurden keine Interaktionsstudien mit Triveram und anderen Arzneimitteln durchgeführt. Jedoch liegen separate Studien mit Atorvastatin, Perindopril bzw. Amlodipin vor. Die Ergebnisse dieser Studien sind untenstehend aufgeführt.

Arzneimittel, die das Risiko eines Angioödems erhöhen

Eine gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern mit Sacubitril/Valsartan ist wegen des erhöhten Risikos eines Angioödems kontraindiziert (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4). Eine Behandlung mit Sacubitril/Valsartan darf frühestens 36 Stunden nach der letzten Dosis Perindopril begonnen werden. Eine Behandlung mit Perindopril darf frühestens 36 Stunden nach der letzten Dosis Sacubitril/Valsartan begonnen werden (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4).

Eine gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern und Racecadotril, mTOR-Inhibitoren (z. B. Sirolimus, Everolimus, Temsirolimus) und Gliptinen (z. B. Linagliptin, Saxagliptin, Sitagliptin, Vildagliptin) kann zu einem erhöhten Risiko eines Angioödems führen (siehe Abschnitt 4.4).

Arzneimittel, die eine Hyperkaliämie induzieren

Obwohl der Serumkaliumwert üblicherweise im Normbereich bleibt, kann bei einigen Patienten, die mit Triveram behandelt werden, eine Hyperkaliämie auftreten. Einige Arzneimittel bzw. therapeutische Klassen können das Risiko für das Auftreten einer Hyperkaliämie erhöhen: Aliskiren, Kaliumsalze, kaliumsparende Diuretika (z. B. Spironolacton, Triamteren oder Amilorid), ACE-Hemmer, Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten, NSAR, Heparine, Immunsuppressiva wie Ciclosporin oder Tacrolimus, Trimethoprim und Cotrimoxazol (Trimethoprim/Sulfamethoxazol), weil Trimethoprim bekanntermaßen wie ein kaliumsparendes Diuretikum wie Amilorid wirkt. Die gleichzeitige Anwendung dieser Arzneimittel erhöht das Risiko für eine Hyperkaliämie. Deshalb wird die Kombination von Triveram mit den vorgenannten Arzneimitteln nicht empfohlen. Wenn die gleichzeitige Anwendung angezeigt ist, muss sie mit Vorsicht und unter regelmäßiger Kontrolle des Serumkaliums erfolgen.

Die gleichzeitige Anwendung ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3)

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
Perindopril	Aliskiren	Die gleichzeitige Anwendung von Triveram und Aliskiren ist bei Patienten mit Diabetes mellitus oder eingeschränkter Nierenfunktion (GFR < 60 ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) kontraindiziert, da das Risiko für Hyperkaliämie, für eine Verschlechterung der Nierenfunktion sowie für kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität erhöht ist.
	Extrakorporale Behandlungen	Extrakorporale Behandlungen, bei denen es zu einem Kontakt zwischen Blut und negativ geladenen Oberflächen kommt, wie Dialyse oder Hämofiltration mit bestimmten High-Flux-Membranen (z.B. Polyacrylnitrilmembranen) und Low-Density-Lipoprotein (LDL)-Apherese mit Dextransulfat sind aufgrund eines erhöhten Risikos schwerer anaphylaktoider Reaktionen kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Wenn eine solche Behandlung erforderlich ist, sollte die Verwendung einer anderen Dialysmembran oder eine andere Antihypertensiva-Klasse erwogen werden.
Atorvastatin	Glecaprevir/Pibrentasvir	Die gleichzeitige Anwendung mit Triveram ist kontraindiziert aufgrund eines erhöhten Myopathie-Risikos.

Die gleichzeitige Anwendung wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.4)

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
Atorvastatin	Starke CYP3A4-Inhibitoren	Atorvastatin wird durch das Cytochrom P450 Isoenzym 3A4 (CYP3A4) metabolisiert und ist ein Substrat der hepatischen Transporter OATP1B1 (organic anion-transporting polypeptide 1B1) und OATP1B3 (organic anion-transporting polypepti-

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
		<p>de 1B3). Metaboliten von Atorvastatin sind Substrate von OATP1B1. Atorvastatin wird außerdem als Substrat der Efflux-Transporter P-Glykoprotein (P-gp) und BCRP (breast cancer resistance protein) identifiziert, wodurch die intestinale Resorption und biliäre Ausscheidung von Atorvastatin begrenzt sein könnten (siehe Abschnitt 5.2). Die gleichzeitige Anwendung mit Arzneimitteln, die Hemmstoffe von CYP3A4 oder von Transportproteinen sind, kann zu erhöhten Plasmakonzentrationen von Atorvastatin und einem erhöhten Myopathierisiko führen. Auch bei der gleichzeitigen Gabe von Atorvastatin zusammen mit anderen Arzneimitteln, die eine Myopathie induzieren können, wie etwa Fibraten und Ezetimib, kann das Risiko erhöht sein (siehe Abschnitt 4.4).</p> <p>Es hat sich gezeigt, dass starke CYP3A4-Hemmer die Konzentration von Atorvastatin deutlich erhöhen. Soweit möglich, sollte die gleichzeitige Anwendung starker CYP3A4-Hemmer (z.B. Ciclosporin, Telithromycin, Clarithromycin, Delavirdin, Stiripentol, Ketoconazol, Voriconazol, Itraconazol, Posaconazol, einigen Virostatika zur Behandlung von HCV (z. B. Elbasvir/Grazoprevir) und HIV-Protease-Inhibitoren einschließlich Ritonavir, Lopinavir, Atazanavir, Indinavir, Darunavir, usw.) zusammen mit Triveram vermieden werden. In den Fällen, in denen eine gemeinsame Anwendung dieser Arzneimittel mit Triveram unumgänglich ist, sollte eine niedrigere Dosis von Atorvastatin in Triveram erwogen werden und es wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen (siehe Tabelle 1).</p>
Perindopril	Aliskiren	Bei Patienten ohne Diabetes oder Nierenfunktionsstörungen wird die gleichzeitige Anwendung von Triveram und Aliskiren nicht empfohlen.
	Gleichzeitige Therapie von ACE-Hemmern und Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten	In der Literatur wurde davon berichtet, dass, im Vergleich zur alleinigen Anwendung eines RAAS-Inhibitors bei Patienten mit bekannter Arteriosklerose, Herzinsuffizienz oder Diabetes mit Endorganschädigung, die gleichzeitige Behandlung mit ACE-Hemmern, wie Perindopril in Triveram, und mit Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten, mit einer erhöhten Häufigkeit an Hypotonie, Synkope, Hyperkaliämie und einer Verschlechterung der Nierenfunktion (einschließlich akutem Nierenversagen) verbunden ist. Eine duale Blockade (z.B. durch Kombination eines ACE-Hemmers mit einem Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten) sollte auf bestimmte Einzelfälle mit engmaschiger Überwachung der Nierenfunktion, des Kaliumspiegels und des Blutdrucks beschränkt werden.
	Estramustin	Es besteht ein erhöhtes Risiko für das Auftreten unerwünschter Wirkungen wie z.B. eines angioneurotischen Ödems (Angioödem).
	Lithium	Bei gleichzeitiger Einnahme von Lithium mit ACE-Hemmern wurde über reversible Erhöhungen des Serumlithiumspiegels und Toxizität berichtet. Eine Therapie mit Triveram und Lithium wird nicht empfohlen. Falls diese Kombination jedoch notwendig ist, sollte der Lithiumspiegel im Serum sorgfältig überwacht werden (siehe Abschnitt 4.4).
	Kaliumsparende Diuretika (z.B. Triamteren, Amilorid, Eplerenon, Spironolacton), Kaliumsalze	Es ist bekannt, dass diese Arzneimittel eine Hyperkaliämie induzieren (potentiell tödlich), vor allem bei eingeschränkter Nierenfunktion (additive Wirkung). Die Kombination von Triveram mit diesen Arzneimitteln wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.4). Falls dennoch eine Kombinationstherapie angezeigt ist, sollte sie mit Vorsicht erfolgen und die Serumkalium- und Kreatininspiegel sollten häufig kontrolliert werden.
Amlodipin	Dantrolen (Infusion)	Im Tiermodell wurden nach Verabreichung von Verapamil und intravenösem Dantrolen letales Kammerflimmern und Kreislaufkollaps in Verbindung mit Hyperkaliämie beobachtet. Aufgrund des Hyperkaliämierisikos wird empfohlen, eine gleichzeitige Gabe von Arzneimitteln wie Triveram, die Calciumkanalblocker enthalten, bei denjenigen Patienten zu vermeiden, die empfänglich für eine maligne Hyperthermie sind oder wegen einer malignen Hyperthermie behandelt werden.
Atorvastatin/ Amlodipin	Grapefruit oder Grapefruitsaft	Die gleichzeitige Einnahme von Grapefruitsaft in großen Mengen zusammen mit Atorvastatin wird nicht empfohlen (siehe Tabelle 1). Die Anwendung von Triveram, in dem Amlodipin enthalten ist, zusammen mit Grapefruit oder Grapefruitsaft wird nicht empfohlen, da die Bioverfügbarkeit bei manchen Patienten erhöht sein kann, was einen verstärkten blutdrucksenkenden Effekt zur Folge hat.

Die gleichzeitige Anwendung erfordert besondere Vorsichtsmaßnahmen

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
Atorvastatin	Mäßige CYP3A4-Inhibitoren	Mäßige CYP3A4-Hemmer (z.B. Erythromycin, Diltiazem, Verapamil und Fluconazol) können die Plasmakonzentration von Atorvastatin erhöhen (siehe Tabelle 1). Bei Anwendung von Erythromycin zusammen mit Statinen wurde ein erhöhtes Myopathierisiko beobachtet. Es wurden keine Interaktionsstudien zu den Auswirkungen von Amiodaron oder Verapamil auf Atorvastatin durchgeführt. Amiodaron und Verapamil sind bekannte CYP3A4-Hemmstoffe und die gleichzeitige Anwendung mit Atorvastatin kann daher zu einer erhöhten Atorvastatin-Exposition führen. Deshalb sollte bei einer gleichzeitigen Gabe mit mäßigen CYP3A4-Hemmern eine niedrigere Maximaldosis des in Triveram enthaltenen Atorvastatin erwogen werden; zusätzlich wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen. Nach dem Behandlungsbeginn oder einer Dosisanpassung des Hemmstoffes wird eine entsprechende klinische Kontrolle empfohlen.
	CYP3A4-Induktoren	Die gleichzeitige Anwendung von Atorvastatin mit Induktoren des CYP3A4 (z.B. Efavirenz, Rifampicin, Johanniskraut) kann zu unterschiedlich starken Verringerungen der Plasmakonzentration von Atorvastatin führen (siehe Tabelle 1). Aufgrund des dualen Interaktionsmechanismus von Rifampicin (Induktor des CYP3A4 und Hemmer des hepatozellulären Aufnahmetransporters OATP1B1), wird die zeitgleiche Gabe von Triveram mit Rifampicin empfohlen, da eine verzögerte Einnahme von Atorvastatin nach der Gabe von Rifampicin mit einer ausgeprägten Verringerung der Plasmakonzentration von Atorvastatin verbunden war. Die Auswirkungen von Rifampicin auf die Konzentration von Atorvastatin in den Hepatozyten ist jedoch unbekannt, und für den Fall, dass eine Komedikation nicht vermieden werden kann, sollten die Patienten sorgfältig hinsichtlich der Wirksamkeit überwacht werden.
	Digoxin	Bei gleichzeitiger, mehrmaliger Einnahme von Digoxin und 10 mg Atorvastatin erhöhte sich die Steady-State-Plasmakonzentration von Digoxin geringfügig (siehe Tabelle 2). Patienten, die gleichzeitig Digoxin einnehmen, sollten deshalb entsprechend überwacht werden.
	Ezetimib	Die alleinige Anwendung von Ezetimib wird mit dem Auftreten von muskulären Störungen einschließlich Rhabdomyolyse in Verbindung gebracht. Daher kann bei gleichzeitiger Anwendung von Ezetimib und Triveram das Risiko für das Auftreten derartiger Störungen erhöht sein. Es wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen.
	Fusidinsäure	Das Risiko einer Myopathie einschließlich Rhabdomyolyse kann bei gleichzeitiger systemischer Gabe von Fusidinsäure und Statinen erhöht sein. Der dieser Wechselwirkung zugrunde liegende Mechanismus (ob pharmakodynamisch oder pharmakokinetisch oder beides) ist derzeit noch nicht bekannt. Bei Patienten, die diese Kombination erhielten, wurde über das Auftreten einer Rhabdomyolyse berichtet (darunter einige Fälle mit Todesfolge). Sofern eine systemische Behandlung mit Fusidinsäure notwendig ist, ist die Behandlung mit Triveram während der gesamten Dauer der Behandlung mit Fusidinsäure abzusetzen (siehe Abschnitt 4.4).
	Gemfibrozil/ Fibrate	Bei Monotherapie mit Fibraten treten gelegentlich muskuläre Störungen einschließlich Rhabdomyolyse auf (siehe Tabelle 1). Bei gleichzeitiger Gabe von Fibraten und Atorvastatin kann das Risiko für das Auftreten derartiger Störungen erhöht sein. Falls eine Komedikation nicht vermieden werden kann, sollte die niedrigste zum Erreichen des Therapieziels notwendige Atorvastatindosis in Triveram gewählt werden und eine entsprechende Kontrolle des Patienten erfolgen (siehe Abschnitt 4.4).
	Hemmstoffe von Transportern	Hemmstoffe von Transportproteinen (z.B. Ciclosporin, Letemovir) können die systemische Exposition von Atorvastatin erhöhen (siehe Tabelle 1). Die Auswirkungen einer Hemmung von hepatischen Aufnahmetransportern auf die Konzentration von Atorvastatin in Hepatozyten sind nicht bekannt. Falls eine Komedikation nicht vermieden werden kann, werden eine Dosisreduktion und eine klinische Überwachung hinsichtlich der Wirksamkeit empfohlen (siehe Tabelle 1). Die Anwendung von Triveram bei Patienten, die Letemovir in Kombination mit Ciclosporin einnehmen, wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.4).

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
	Warfarin	In einer klinischen Studie bei Patienten unter einer Dauertherapie mit Warfarin führte die gleichzeitige Einnahme von 80 mg Atorvastatin täglich und Warfarin zu einer geringen (ca. 1,7 Sekunden) Abnahme der Prothrombinzeit während der ersten 4 Behandlungstage, wobei die Prothrombinzeit innerhalb von 15 Tagen Anwendung von Atorvastatin wieder Normalwerte erreichte. Obwohl nur sehr seltene Fälle einer klinisch signifikanten Wechselwirkung mit Antikoagulanzen berichtet wurden, sollte bei Patienten, die Antikoagulanzen vom Cumarin-Typ einnehmen, vor der ersten Anwendung von Triveram und während der ersten Therapiephase die Prothrombinzeit so häufig bestimmt werden, dass sichergestellt ist, dass keine signifikante Änderung der Prothrombinzeit eintritt. Wenn dann eine stabile Prothrombinzeit gesichert ist, kann sie in den Abständen, wie sie für Patienten unter Antikoagulanzen vom Cumarin-Typ üblich ist, kontrolliert werden. Wenn die Dosis des in Triveram enthaltenen Atorvastatin verändert oder die Therapie abgebrochen wird, sollte die gleiche Vorgehensweise gewählt werden. Bei Patienten ohne Antikoagulantientherapie wurde Atorvastatin nicht mit Blutungen oder Veränderungen der Prothrombinzeit in Verbindung gebracht.
Perindopril	Antidiabetika (Insulin, orale Antidiabetika)	Epidemiologische Studien lassen vermuten, dass die gleichzeitige Gabe von ACE-Hemmern und Antidiabetika (Insulin, orale hypoglykämische Stoffe) eine gesteigerte Blutzuckersenkung mit Risiko einer Hypoglykämie verursachen kann. Dieses Phänomen scheint während der ersten Wochen einer Kombinationstherapie und bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung eher aufzutreten. Während des ersten Behandlungsmonats sollten engmaschige Blutzuckerkontrollen erfolgen.
	Baclofen	Verstärkung der antihypertensiven Wirkung. Überwachung des Blutdrucks sowie ggf. Dosisanpassung des Antihypertensivums.
	Nicht-steroidale Antirheumatika (NSARs) (inkl. ASS $\geq$ 3 g/Tag)	Die gleichzeitige Gabe von ACE-Hemmern und nicht-steroidalen Antirheumatika (d.h. Acetylsalicylsäure in antiphlogistischer Dosierung, COX-2-Hemmer und nicht-selektive NSAR) kann die antihypertensive Wirkung reduzieren. Die gleichzeitige Anwendung von ACE-Hemmern und NSAR kann das Risiko einer Verschlechterung der Nierenfunktion einschließlich akuten Nierenversagens und eines erhöhten Kaliumspiegels erhöhen, insbesondere bei Patienten mit vorbestehender Einschränkung der Nierenfunktion. Die Kombination von Triveram mit NSARs sollte daher vor allem bei älteren Patienten mit Vorsicht angewandt werden. Die Patienten sollten gut hydratisiert sein und die Nierenfunktion sollte nach Beginn der Kombinationstherapie sowie danach in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.
Amlodipin	CYP3A4-Inhibitoren	Die gleichzeitige Anwendung von Amlodipin mit starken oder mäßigen CYP3A4-Inhibitoren (Protease-Inhibitoren, Azol-Antimykotika, Makrolide wie Erythromycin oder Clarithromycin, Verapamil oder Diltiazem) kann zu einer signifikanten Erhöhung der Amlodipin-Exposition führen. Die klinischen Konsequenzen der geänderten Pharmakokinetik können bei älteren Patienten ausgeprägter sein. Daher können eine klinische Kontrolle und eine Dosisanpassung notwendig werden. Bei Patienten, die Clarithromycin zusammen mit Amlodipin einnehmen, besteht ein erhöhtes Risiko für eine Hypotonie. Bei der gleichzeitigen Anwendung von Amlodipin mit Clarithromycin wird eine engmaschige Überwachung der Patienten empfohlen.
	CYP3A4-Induktoren	Bei gleichzeitiger Anwendung von bekannten CYP3A4-Induktoren kann es zu unterschiedlichen Plasmaspiegeln von Amlodipin kommen. Somit sollte der Blutdruck überwacht und eine Dosisregulierung in Betracht gezogen werden, sowohl während als auch nach der gleichzeitigen Gabe insbesondere von starken CYP3A4-Induktoren (z. B. Rifampicin, Johanniskraut [ <i>Hypericum perforatum</i> ]).

Die gleichzeitige Anwendung erfordert gewisse Vorsichtsmaßnahmen

Inhaltsstoff	Bekannte Interaktion mit dem Wirkstoff	Art der Interaktion mit dem anderen Arzneimittel
Atorvastatin	Colchicin	Obwohl keine Studien mit Atorvastatin und Colchicin durchgeführt wurden, sind Fälle von Myopathie bekannt, bei denen Atorvastatin gleichzeitig mit Colchicin verabreicht wurde. Atorvastatin und Colchicin dürfen nur mit Vorsicht gleichzeitig verordnet werden.
	Colestipol	Die Plasmakonzentrationen von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten waren bei gleichzeitiger Einnahme von Colestipol zusammen mit Atorvastatin erniedrigt (um ca. 25 %). Die lipidsenkende Wirkung war jedoch bei gleichzeitiger Einnahme von Atorvastatin und Colestipol größer als bei alleiniger Gabe des jeweiligen Arzneimittels.
	Daptomycin	Im Zusammenhang mit der gleichzeitigen Gabe von HMG-CoA-Reduktasehemmern (z. B. Atorvastatin) und Daptomycin wurden Fälle von Myopathie und/oder Rhabdomyolyse berichtet. Wenn eine gleichzeitige Verabreichung unvermeidbar ist, wird zu einer angemessenen klinischen Überwachung geraten (siehe Abschnitt 4.4).
	Orale Kontrazeptiva	Die gleichzeitige Einnahme von Atorvastatin zusammen mit oralen Kontrazeptiva führte zu einem Anstieg der Plasmakonzentrationen von Norethisteron und Ethinylestradiol (siehe Tabelle 2).
Perindopril	Sympathomimetika	Sympathomimetika können den antihypertensiven Effekt von ACE-Hemmern abschwächen.
	Trizyklische Antidepressiva/ Antipsychotika/ Anästhetika	Die gleichzeitige Anwendung bestimmter Anästhetika, trizyklischer Antidepressiva und Antipsychotika mit ACE-Hemmern kann eine weitere Blutdrucksenkung verursachen (siehe Abschnitt 4.4).
	Gold	Nitrit-ähnliche Reaktionen (die Symptome beinhalten Gesichtsrötung, Übelkeit, Erbrechen und Hypotonie) wurden in seltenen Fällen bei Patienten berichtet, die mit injizierbarem Gold (Natriumaurothiomalat) bei gleichzeitiger Therapie mit ACE-Hemmern einschließlich Perindopril behandelt wurden.
Amlodipin	Digoxin, Atorvastatin oder Warfarin	In klinischen Interaktionsstudien wurde die Pharmakokinetik von Atorvastatin, Digoxin oder Warfarin durch Amlodipin nicht beeinflusst.
	Tacrolimus	Bei gleichzeitiger Anwendung mit Amlodipin besteht ein Risiko für erhöhte Tacrolimus-Blutspiegel. Um eine Toxizität von Tacrolimus zu vermeiden, ist bei Patienten, die mit Amlodipin und Tacrolimus behandelt werden, die Überwachung der Tacrolimus-Blutspiegel erforderlich. Wenn angebracht, muss eine Dosisanpassung von Tacrolimus erfolgen.
	Mechanistic target of Rapamycin(mTOR)-Inhibitoren	mTOR-Inhibitoren, wie z. B. Sirolimus, Temsirolimus und Everolimus, sind CYP3A-Substrate und Amlodipin ist ein schwacher CYP3A-Inhibitor. Amlodipin kann bei gleichzeitiger Anwendung mit mTOR-Inhibitoren die mTOR-Inhibitoren-Exposition erhöhen.
	Ciclosporin	Es wurden keine Interaktionsstudien mit Ciclosporin und Amlodipin bei gesunden Freiwilligen oder anderen Populationen durchgeführt. Eine Ausnahme stellen Nierentransplantationspatienten dar, bei denen ein variabler Anstieg (im Durchschnitt 0 % - 40 %) der Talspiegelkonzentration von Ciclosporin beobachtet wurde. Bei Nierentransplantationspatienten, die Amlodipin einnehmen, sollte eine Überwachung der Ciclosporinspiegel in Erwägung gezogen und, falls nötig, die Ciclosporindosis reduziert werden.
Perindopril/ Amlodipin	Antihypertensiva und Vasodilatoren	Eine gleichzeitige Anwendung dieser Stoffe kann den blutdrucksenkenden Effekt von Triveram verstärken. Die gleichzeitige Anwendung von Nitroglycerin und anderen Nitraten oder anderen Vasodilatoren kann zu einem weiteren Absinken des Blutdrucks führen und sollte daher mit Vorsicht erfolgen.

Tabelle 1. Auswirkung gleichzeitig angewendeter Arzneimittel auf die Pharmakokinetik von Atorvastatin

Gleichzeitig gegebenes Arzneimittel und Dosierung	Atorvastatin		
	Dosis	AUC <sup>&amp;</sup> -Verhältnis	Klinische Empfehlungen <sup>#</sup>
Tipranavir 500 mg zweimal täglich/ Ritonavir 200 mg zweimal täglich, 8 Tage (Tag 14 bis 21)	40 mg an Tag 1, 10 mg an Tag 20	9,4	Falls eine Komedikation mit Atorvastatin notwendig ist, 10 mg/Tag Atorvastatin nicht überschreiten. Eine klinische Überwachung dieser Patienten wird empfohlen.
Telaprevir 750 mg alle 8 Stunden, 10 Tage	20 mg als Einmalgabe	7,9	
Ciclosporin 5,2 mg/kg/Tag, stabile Dosis	10 mg einmal täglich, über 28 Tage	8,7	

Gleichzeitig gegebenes Arzneimittel und Dosierung	Atorvastatin		
	Dosis	AUC <sup>®</sup> -Verhältnis	Klinische Empfehlungen <sup>#</sup>
Lopinavir 400 mg zweimal täglich/ Ritonavir 100 mg zweimal täglich, 14 Tage	20 mg einmal täglich, über 4 Tage	5,9	Falls eine Komedikation mit Atorvastatin notwendig ist, wird eine niedrigere Atorvastatin-Erhaltungsdosis empfohlen. Bei höheren Atorvastatin-Dosen als 20 mg wird eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
Clarithromycin 500 mg zweimal täglich, 9 Tage	80 mg einmal täglich, über 8 Tage	4,5	
Saquinavir 400 mg zweimal täglich/ Ritonavir (300 mg zweimal täglich von Tag 5 bis 7, Erhöhung auf 400 mg zweimal täglich an Tag 8), Tag 4 bis 18, jeweils 30 Minuten nach der Atorvastatin-Gabe	40 mg einmal täglich, über 4 Tage	3,9	
Darunavir 300 mg zweimal täglich/ Ritonavir 100 mg zweimal täglich, 9 Tage	10 mg einmal täglich, über 4 Tage	3,4	
Itraconazol 200 mg einmal täglich, 4 Tage	40 mg als Einmalgabe	3,3	
Fosamprenavir 700 mg zweimal täglich/ Ritonavir 100 mg zweimal täglich, 14 Tage	10 mg einmal täglich, über 4 Tage	2,5	
Fosamprenavir 1 400 mg zweimal täglich, 14 Tage	10 mg einmal täglich, über 4 Tage	2,3	
Letermovir 480 mg einmal täglich, 10 Tage	20 mg als Einmalgabe	3,29	Bei gemeinsamer Anwendung mit Präparaten, die Letermovir enthalten, sollte die Atorvastatin-Dosis eine Tagesdosis von 20 mg nicht überschreiten.
Nelfinavir 1 250 mg zweimal täglich, 14 Tage	10 mg einmal täglich, über 28 Tage	1,74	Keine besonderen Empfehlungen
Grapefruitsaft, 240 ml einmal täglich*	40 mg als Einmalgabe	1,37	Große Mengen Grapefruitsaft und Atorvastatin sollten nicht gleichzeitig eingenommen werden.
Diltiazem 240 mg einmal täglich, 28 Tage	40 mg als Einmalgabe	1,51	Nach Therapiebeginn oder Dosisanpassung von Diltiazem wird eine geeignete klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
Erythromycin 500 mg viermal täglich, 7 Tage	10 mg als Einmalgabe	1,33	Es werden eine niedrigere Maximaldosis und eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
Amlodipin 10 mg als Einmalgabe	80 mg als Einmalgabe	1,18	Keine besonderen Empfehlungen
Cimetidin 300 mg viermal täglich, 2 Wochen	10 mg einmal täglich, über 2 Wochen	1,00	Keine besonderen Empfehlungen
Colestipol 10 g zweimal täglich, 24 Wochen	40 mg einmal täglich, über 8 Wochen	0,74**	Keine besonderen Empfehlungen
Antazidasuspension aus Magnesium- und Aluminiumhydroxid, 30 ml viermal täglich, 17 Tage	10 mg einmal täglich, über 15 Tage	0,66	Keine besonderen Empfehlungen
Efavirenz 600 mg einmal täglich, 14 Tage	10 mg über 3 Tage	0,59	Keine besonderen Empfehlungen
Rifampicin 600 mg einmal täglich, 7 Tage (gleichzeitige Gabe)	40 mg als Einmalgabe	1,12	Falls eine Komedikation nicht zu vermeiden ist, wird eine gleichzeitige Verabreichung von Atorvastatin zusammen mit Rifampicin unter klinischer Kontrolle empfohlen.
Rifampicin 600 mg einmal täglich, 5 Tage (getrennte Gabe)	40 mg als Einmalgabe	0,20	
Gemfibrozil 600 mg zweimal täglich, 7 Tage	40 mg als Einmalgabe	1,35	Es werden eine niedrigere Initialdosis und eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
Fenofibrat 160 mg einmal täglich, 7 Tage	40 mg als Einmalgabe	1,03	Es werden eine niedrigere Initialdosis und eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
Boceprevir 800 mg dreimal täglich, 7 Tage	40 mg als Einmalgabe	2,3	Es werden eine niedrigere Initialdosis und eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen. Die Atorvastatin-Dosis sollte bei gleichzeitiger Gabe von

Gleichzeitig gegebenes Arzneimittel und Dosierung	Atorvastatin		
	Dosis	AUC <sup>&amp;</sup> -Verhältnis	Klinische Empfehlungen <sup>#</sup>
			Boceprevir 20 mg täglich nicht überschreiten.
Glecaprevir 400 mg einmal täglich/ Pibrentasvir 120 mg einmal täglich, 7 Tage	10 mg einmal täglich für 7 Tage	8,3	Eine gemeinsame Anwendung mit Präparaten, die Glecaprevir oder Pibrentasvir enthalten, ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).
Elbasvir 50 mg einmal täglich/ Grazoprevir 200 mg einmal täglich, 13 Tage	10 mg als Einmalgabe	1,95	Bei gemeinsamer Anwendung mit Präparaten, die Elbasvir oder Grazoprevir enthalten, sollte die Atorvastatin-Dosis eine Tagesdosis von 20 mg nicht überschreiten.

- & Stellt das Verhältnis der Behandlungen dar (gemeinsame Anwendung von einem Präparat plus Atorvastatin gegenüber Atorvastatin allein).
- # Zur klinischen Signifikanz siehe Abschnitte 4.4 und 4.5.
- \* Enthält einen oder mehrere Inhaltsstoffe, die CYP3A4 hemmen, und kann die Plasmakonzentrationen von Arzneimitteln, die durch CYP3A4 metabolisiert werden, erhöhen. Ein Glas Grapefruitsaft (240 ml) führte darüber hinaus zu einer 20,4%igen Abnahme der AUC des aktiven Orthohydroxy-Metaboliten. Große Mengen Grapefruitsaft (mehr als 1,2 Liter täglich über 5 Tage) erhöhten die AUC von Atorvastatin um das 2,5-Fache sowie die AUC der aktiven HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren (Atorvastatin und Metaboliten) um das 1,3-Fache.
- \*\* Verhältnis basierend auf einer einzelnen Probe 8 bis 16 Stunden nach der Dosierung.

Tabelle 2. Auswirkung von Atorvastatin auf die Pharmakokinetik von gleichzeitig angewendeten Arzneimitteln

Atorvastatin und Dosierung	Gleichzeitig verabreichte Arzneimittel		
	Arzneimittel und Dosierung (mg)	AUC <sup>&amp;</sup> -Verhältnis	Klinische Empfehlungen
80 mg einmal täglich über 10 Tage	Digoxin, 0,25 mg einmal täglich, 20 Tage	1,15	Patienten, die Digoxin einnehmen, sollten in geeigneter Weise überwacht werden.
40 mg einmal täglich über 22 Tage	Orale Kontrazeptiva einmal täglich, 2 Monate - Norethisteron 1 mg - Ethinylestradiol 35 µg	1,28 1,19	Keine besonderen Empfehlungen
80 mg einmal täglich über 15 Tage	*Phenazon, 600 mg als Einmalgabe	1,03	Keine besonderen Empfehlungen
10 mg als Einmalgabe	Tipranavir 500 mg zweimal täglich/ Ritonavir 200 mg zweimal täglich, 7 Tage	1,08	Keine besonderen Empfehlungen
10 mg einmal täglich über 4 Tage	Fosamprenavir 1 400 mg zweimal täglich, 14 Tage	0,73	Keine besonderen Empfehlungen
10 mg einmal täglich über 4 Tage	Fosamprenavir 700 mg zweimal täglich/ Ritonavir 100 mg zweimal täglich, 14 Tage	0,99	Keine besonderen Empfehlungen

- & Stellt das Verhältnis der Behandlungen dar (gemeinsame Anwendung von einem Präparat plus Atorvastatin gegenüber Atorvastatin allein)
- \* Bei gleichzeitiger Mehrfachgabe von Atorvastatin und Phenazon zeigten sich nur geringe oder nicht erkennbare Auswirkungen auf die Clearance von Phenazon.

#### 4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Triveram ist während der Schwangerschaft und der Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

##### Frauen im gebärfähigen Alter

Frauen im gebärfähigen Alter sollten während der Therapie mit Triveram geeignete Verhütungsmaßnahmen anwenden (siehe Abschnitt 4.3).

##### Schwangerschaft

##### Atorvastatin

Die Sicherheit in der Schwangerschaft ist bisher nicht belegt. Bei schwangeren Frauen wurden keine kontrollierten klinischen Studien mit Atorvastatin durchgeführt. In seltenen Fällen wurde von kongenitalen Anomalien nach intrauteriner Exposition mit HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren berichtet. In tierexperimentellen Studien hat sich eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3).

Eine Behandlung der Mutter mit Atorvastatin kann beim Fötus die Konzentration von Mevalonat, einer Vorstufe der Cholesterinbio-

synthese, verringern. Atherosklerose ist ein chronischer Prozess und das übliche Absetzen einer lipidsenkenden Therapie während der Schwangerschaft sollte nur einen geringen Einfluss auf das Langzeitrisko einer primären Hypercholesterinämie haben. Deshalb sollte Atorvastatin von schwangeren Frauen sowie von Frauen, die schwanger werden möchten oder glauben, schwanger zu sein, nicht angewendet werden. Für den Zeitraum der Schwangerschaft oder bis bekannt ist, dass keine Schwangerschaft vorliegt, sollte die Therapie mit Atorvastatin abgesetzt werden (siehe Abschnitt 4.3).

#### Perindopril

Die Anwendung von ACE-Hemmern wird im ersten Schwangerschaftstrimester nicht empfohlen. Die Anwendung von ACE-Hemmern ist während des zweiten und dritten Schwangerschaftstrimesters kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

Es liegen keine endgültigen epidemiologischen Daten hinsichtlich eines teratogenen Risikos nach Anwendung von ACE-Hemmern während des ersten Schwangerschaftstrimesters vor; ein geringfügig erhöhtes Risiko kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Patientinnen, die planen, schwanger zu werden, sollten auf eine alternative antihypertensive Therapie mit geeignetem Sicherheitsprofil für Schwangere umgestellt werden. Wird eine Schwangerschaft festgestellt, ist eine Behandlung mit ACE-Hemmern unverzüglich zu beenden und, wenn erforderlich, eine alternative Therapie zu beginnen.

Es ist bekannt, dass eine Therapie mit ACE-Hemmern während des zweiten und dritten Schwangerschaftstrimesters fetotoxische Effekte (verminderte Nierenfunktion, Oligohydramnion, verzögerte Schädelossifikation) und toxische Effekte beim Neugeborenen (Nierenversagen, Hypotonie, Hyperkaliämie) hat (siehe Abschnitt 5.3). Im Falle einer Exposition mit ACE-Hemmern ab dem zweiten Schwangerschaftstrimester werden Ultraschalluntersuchungen der Nierenfunktion und des Schädels empfohlen. Säuglinge, deren Mütter ACE-Hemmer eingenommen haben, sollten engmaschig auf Hypotonie untersucht werden (siehe auch Abschnitte 4.3 und 4.4).

#### Amlodipin

Die Sicherheit von Amlodipin in der Schwangerschaft ist nicht erwiesen.

Tierexperimentelle Studien haben bei hohen Dosen eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3).

#### Stillzeit

##### Atorvastatin

Es ist nicht bekannt, ob Atorvastatin oder seine Metaboliten in die menschliche Muttermilch übertreten. Bei Ratten wurden in der Milch ähnliche Konzentrationen von Atorvastatin und seinen Metaboliten wie im Plasma gemessen (siehe Abschnitt 5.3). Wegen der Gefahr schwerer Nebenwirkungen sollten Frauen, die Atorvastatin einnehmen, ihre Säuglinge nicht stillen. Atorvastatin ist in der Stillzeit kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

##### Perindopril

Da keine Erkenntnisse zur Anwendung von Perindopril in der Stillzeit vorliegen, wird die Anwendung von Perindopril nicht empfohlen. Eine alternative antihypertensive Therapie mit einem besser geeigneten Sicherheitsprofil bei Anwendung in der Stillzeit ist vorzuziehen, insbesondere wenn Neugeborene oder Frühgeborene gestillt werden.

##### Amlodipin

Amlodipin geht beim Menschen in die Muttermilch über. Der Anteil der mütterlichen Dosis, der auf den Säugling übergeht, wird in einem Interquartilbereich von 3 bis 7 % geschätzt, mit einem Maximum von 15 %. Es ist nicht bekannt, ob Amlodipin Auswirkungen auf Säuglinge hat.

#### Fertilität

##### Atorvastatin

In tierexperimentellen Studien hatte Atorvastatin keinen Einfluss auf die Fruchtbarkeit von männlichen oder weiblichen Tieren (siehe Abschnitt 5.3).

##### Perindopril

Es gab keine Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit oder die Fruchtbarkeit.

##### Amlodipin

Bei einigen Patienten, die mit Calciumkanalblockern behandelt worden waren, wurden reversible biochemische Veränderungen im Kopfteil der Spermatozoen beobachtet. Die klinischen Daten im Hinblick auf einen möglichen Einfluss von Amlodipin auf die Fertilität sind ungenügend. In einer Studie an Ratten zeigten sich Nebenwirkungen auf die Fertilität der männlichen Tiere (siehe Abschnitt 5.3).

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

Es wurden keine Studien zur Auswirkung von Triveram auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt.

- Atorvastatin hat einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.
- Perindopril hat keinen direkten Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen, aber bei bestimmten Patienten können im Zusammenhang mit dem Absinken des Blutdrucks individuelle Reaktionen auftreten, vor allem zu Beginn der Behandlung oder bei Kombination mit anderen blutdrucksenkenden Arzneimitteln.

- Amlodipin kann einen geringen oder mäßigen Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen haben. Falls Patienten unter Amlodipin unter Schwindel, Kopfschmerzen, Ermüdung oder Übelkeit leiden, kann die Reaktionsfähigkeit beeinträchtigt sein.

Demzufolge kann die Verkehrstüchtigkeit oder die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen bei Patienten, die Triveram einnehmen, beeinträchtigt sein. Vorsicht ist hier angezeigt, insbesondere zu Beginn der Behandlung.

#### 4.8 Nebenwirkungen

##### Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Die am häufigsten berichteten Nebenwirkungen mit Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin, wenn einzeln gegeben, beinhalten: Nasopharyngitis, Überempfindlichkeitsreaktionen, Hyperglykämie, Kopfschmerzen, pharyngolaryngeale Schmerzen, Nasenbluten, Verstopfung, Blähungen, Dyspepsie, Übelkeit, Diarrhoe, Änderung der Darmentleerungsgewohnheiten, Myalgie, Arthralgie, Schmerzen in den Extremitäten, Muskelspasmen, Schwellungen der Gelenke, Schwellungen der Knöchel, Rückenschmerzen, veränderte Leberfunktionstests, erhöhte Kreatinphosphokinase im Blut, Schläfrigkeit, Schwindel, Palpitationen, Flush, abdominale Schmerzen, Ödeme, Ermüdung, Parästhesien, Sehverschlechterung, Diplopie, Tinnitus, Vertigo, Hypotonie, Husten, Dyspnoe, Erbrechen, Geschmacksstörungen, Ausschlag, Pruritus, Asthenie.

##### Tabellarische Zusammenstellung der Nebenwirkungen

Folgende Nebenwirkungen wurden unter der Behandlung mit Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin, einzeln gegeben, beobachtet und sind nach der MedDRA-Klassifikation nach Systemorganklasse und nach folgenden Häufigkeiten geordnet:

Sehr häufig ( $\geq 1/10$ ), häufig ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), gelegentlich ( $\geq 1/1\ 000$ ,  $< 1/100$ ), selten ( $\geq 1/10\ 000$ ,  $< 1/1\ 000$ ), sehr selten ( $< 1/10\ 000$ ), nicht bekannt (auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit		
		Atorvastatin	Perindopril	Amlodipin
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Nasopharyngitis	häufig	-	-
	Rhinitis	-	sehr selten	gelegentlich
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Thrombozytopenie	selten	sehr selten	sehr selten
	Leukopenie/Neutropenie	-	sehr selten	sehr selten
	Eosinophilie	-	gelegentlich*	-
	Agranulozytose oder Panzytopenie	-	sehr selten	-
	hämolytische Anämie bei Patienten mit kongenitalem G6PD-Mangel	-	sehr selten	-
Erkrankungen des Immunsystems	Überempfindlichkeitsreaktionen	häufig	-	sehr selten
	Anaphylaxie	sehr selten	-	-
Endokrine Erkrankungen	Syndrom der inadäquaten Ausschüttung von antidiuretischem Hormon (SIADH)	-	selten	-
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Hyperglykämie	häufig	-	sehr selten
	Hypoglykämie	gelegentlich	gelegentlich*	-
	Hyponatriämie	-	gelegentlich*	-
	Hyperkaliämie, reversibel nach Absetzen (siehe Abschnitt 4.4)	-	gelegentlich*	-
	Anorexie	gelegentlich	-	-
Psychische Erkrankungen	Schlaflosigkeit	gelegentlich	-	gelegentlich
	Stimmungsänderung (einschließlich Angst)	-	gelegentlich	gelegentlich
	Schlafstörungen	-	gelegentlich	-
	Depression	-	gelegentlich*	gelegentlich
	Alpträume	gelegentlich	-	-
	Verwirrtheitszustand	-	sehr selten	selten
Erkrankungen des Nervensystems	Schläfrigkeit	-	gelegentlich*	häufig
	Schwindel	gelegentlich	häufig	häufig
	Kopfschmerzen	häufig	häufig	häufig
	Tremor	-	-	gelegentlich
	Geschmacksstörungen	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	Synkope	-	gelegentlich*	gelegentlich
	Hypästhesie	gelegentlich	-	gelegentlich
	Parästhesie	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	erhöhter Muskeltonus	-	-	sehr selten
	periphere Neuropathie	selten	-	sehr selten
	Schlaganfall, möglicherweise als Folgeerscheinung einer übermäßigen Hypo-	-	sehr selten	-

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit		
		Atorvastatin	Perindopril	Amlodipin
	nie bei Hochrisikopatienten (siehe Abschnitt 4.4)			
	Amnesie	gelegentlich	-	-
	extrapyramidale Störung (extrapyramidales Syndrom)	-	-	nicht bekannt
	Myasthenia gravis	nicht bekannt	-	-
Augenerkrankungen	Sehverschlechterung	selten	häufig	häufig
	Diplopie	-	-	häufig
	verschommenes Sehen	gelegentlich	-	-
	Okuläre Myasthenie	nicht bekannt	-	-
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths	Tinnitus	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	Vertigo	-	häufig	-
	Hörverlust	sehr selten	-	-
Herzerkrankungen	Myokardinfarkt als Folgeerscheinung einer übermäßigen Hypotonie bei Hochrisikopatienten (siehe Abschnitt 4.4)	-	sehr selten	sehr selten
	Angina pectoris (siehe Abschnitt 4.4)	-	sehr selten	-
	Arrhythmie (einschließlich Bradykardie, ventrikuläre Tachykardie und Vorhofflimmern)	-	sehr selten	gelegentlich
	Tachykardie	-	gelegentlich*	-
	Palpitationen	-	gelegentlich*	häufig
Gefäßkrankungen	Hypotonie (und Folgeerscheinungen einer Hypotonie)	-	häufig	gelegentlich
	Vaskulitis	selten	gelegentlich*	sehr selten
	Flush	-	selten*	häufig
	Raynaud-Phänomen	-	Nicht bekannt	-
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums	pharyngolaryngeale Schmerzen	häufig	-	-
	Nasenbluten	häufig	-	-
	Husten	-	häufig	gelegentlich
	Dyspnoe	-	häufig	häufig
	Bronchospasmen	-	gelegentlich	-
	eosinophile Pneumonie	-	sehr selten	-
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Übelkeit	häufig	häufig	häufig
	Erbrechen	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	Ober- und Unterbauchschmerzen	gelegentlich	häufig	häufig
	Dyspepsie	häufig	häufig	häufig
	Diarrhoe	häufig	häufig	häufig
	Verstopfung	häufig	häufig	häufig
	Mundtrockenheit	-	gelegentlich	gelegentlich
	Pankreatitis	gelegentlich	sehr selten	sehr selten
	Gastritis	-	-	sehr selten
	Gingivahyperplasie	-	-	sehr selten
	veränderte Darmentleerungsgewohnheiten	-	-	häufig
	Aufstoßen	gelegentlich	-	-
	Blähungen	häufig	-	-
Leber- und Gallenerkrankungen	Hepatitis, entweder zytolytisch oder cholestatisch (siehe Abschnitt 4.4)	gelegentlich	sehr selten	sehr selten
	Gelbsucht	-	-	sehr selten
	Cholestase	selten	-	-
	Leberversagen	sehr selten	-	-
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes	Ausschlag	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	Pruritus	gelegentlich	häufig	gelegentlich
	Urtikaria	gelegentlich	gelegentlich	gelegentlich
	Purpura	-	-	gelegentlich
	Hautverfärbungen	-	-	gelegentlich
	Hyperhidrose	-	gelegentlich	gelegentlich

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit		
		Atorvastatin	Perindopril	Amlodipin
	Exanthem	-	-	gelegentlich
	Alopezie	gelegentlich	-	gelegentlich
	Angioödem (siehe Abschnitt 4.4)	selten	gelegentlich	sehr selten
	exfoliative Dermatitis	-	-	sehr selten
	Pemphigoid	-	gelegentlich*	-
	Verschlimmerung einer Psoriasis	-	selten*	-
	Stevens-Johnson-Syndrom	selten	-	sehr selten
	Lichtempfindlichkeitsreaktionen	-	gelegentlich*	sehr selten
	toxische epidermale Nekrolyse (TEN)	selten	-	nicht bekannt
	Erythema multiforme	selten	sehr selten	sehr selten
	Lichenoide Arzneimittelreaktion	selten	-	-
<b>Skelettmuskulatur-, Binde- gewebs- und Knochen- erkrankungen</b>	Gelenkschwellungen	häufig	-	-
	Knöchelschwellungen	-	-	häufig
	Schmerzen in den Extremitäten	häufig	-	-
	Arthralgie	häufig	gelegentlich*	gelegentlich
	Muskelspasmen	häufig	häufig	häufig
	Myalgie	häufig	gelegentlich*	gelegentlich
	Rückenschmerzen	häufig	-	gelegentlich
	Nackenschmerzen	gelegentlich	-	-
	Muskelschwäche	gelegentlich	-	-
	Myopathie	selten	-	-
	Myositis	selten	-	-
	Rhabdomyolyse	selten	-	-
	Muskelriss	selten	-	-
	Tendopathie (manchmal verkompliziert durch eine Sehnenruptur)	selten	-	-
	Lupus-ähnliches Syndrom	sehr selten	-	-
immunvermittelte nekrotisierende Myopathie (siehe Abschnitt 4.4)	nicht bekannt	-	-	
<b>Erkrankungen der Nieren und Harnwege</b>	Störungen beim Wasserlassen	-	-	gelegentlich
	Nykturie	-	-	gelegentlich
	Pollakisurie	-	-	gelegentlich
	Niereninsuffizienz	-	gelegentlich	-
	akutes Nierenversagen	-	selten	-
	Anurie / Oligurie	-	selten*	-
<b>Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse</b>	erektiler Dysfunktion	-	gelegentlich	gelegentlich
	Gynäkomastie	sehr selten	-	gelegentlich
<b>Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Ver- abreichungsort</b>	Asthenie	gelegentlich	häufig	häufig
	Ermüdung	gelegentlich	-	häufig
	Ödeme	-	-	sehr häufig
	Thoraxschmerzen	gelegentlich	gelegentlich*	gelegentlich
	Schmerzen	-	-	gelegentlich
	Unwohlsein	gelegentlich	gelegentlich*	gelegentlich
	periphere Ödeme	gelegentlich	gelegentlich*	-
	Fieber	gelegentlich	gelegentlich*	-
<b>Untersuchungen</b>	Blutharnstoff erhöht	-	gelegentlich*	-
	Kreatinin im Blut erhöht	-	gelegentlich*	-
	Leberenzymwerte erhöht	-	selten	sehr selten**
	Bilirubin im Blut erhöht	-	selten	-
	Gewichtszunahme	gelegentlich	-	gelegentlich
	positiver Test auf weiße Blutzellen im Urin	gelegentlich	-	-
	Gewichtsabnahme	-	-	gelegentlich
	veränderte Leberfunktionstests	häufig	-	-
	Kreatinphosphokinase im Blut erhöht	häufig	-	-
	Hämoglobin und Hämatokrit erniedrigt	-	sehr selten	-

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit		
		Atorvastatin	Perindopril	Amlodipin
Verletzung, Vergiftung und durch Eingriffe bedingte Komplikationen	Stürze	-	gelegentlich*	-

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

\*\* Meist konsistent mit Cholestase.

Wie bei anderen HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren wurde bei Patienten, die mit Atorvastatin behandelt wurden, ein Anstieg der Serumtransaminasen beobachtet. Diese Veränderungen waren normalerweise geringfügig und vorübergehend und führten nicht zu einem Behandlungsabbruch. Klinisch relevante Erhöhungen (um mehr als das 3-Fache des oberen Normwerts) der Transaminasen traten bei 0,8 % der Patienten unter Atorvastatin auf. Diese Erhöhungen waren dosisabhängig und bei allen Patienten reversibel.

Erhöhte Kreatinkinase(CK)-Konzentrationen im Serum, die über dem 3-Fachen des oberen Normwertes lagen, wurden in klinischen Studien bei 2,5 % der Patienten unter Atorvastatin-Therapie beobachtet, ähnlich wie bei anderen HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren in klinischen Studien. Werte über dem 10-Fachen des oberen Normwertes traten bei 0,4 % der mit Atorvastatin behandelten Patienten auf (siehe Abschnitt 4.4).

Folgende Nebenwirkungen wurden unter manchen Statinen berichtet:

- Störung der Sexualfunktion
- Depressionen
- In Ausnahmefällen und besonders bei Langzeittherapie eine interstitielle Lungenkrankheit (siehe Abschnitt 4.4)
- Diabetes mellitus: Die Häufigkeit ist abhängig von dem Vorhandensein oder dem Fehlen von Risikofaktoren (Nüchternblutzucker  $\geq 5,6$  mmol/l, BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>, erhöhte Triglyceridwerte, Hypertonie in der Anamnese).

#### Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, D-53175 Bonn, Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de) anzuzeigen.

#### **4.9 Überdosierung**

Es gibt keine Information zur Überdosierung von Triveram beim Menschen.

##### Atorvastatin

##### Symptome und deren Behandlung

Eine spezielle Behandlung bei Überdosierung von Atorvastatin ist nicht verfügbar. Bei Überdosierung sollte der Patient symptomatisch behandelt werden und es sollten, falls erforderlich, unterstützende Maßnahmen ergriffen werden. Leberfunktionstests sollten durchgeführt und die CK-Werte im Serum sollten überprüft werden. Da Atorvastatin zu einem hohen Anteil an Plasmaproteine gebunden wird, lässt eine Hämodialyse keine signifikante Beschleunigung der Atorvastatin-Clearance erwarten.

##### Perindopril

##### Symptome

Zu den Symptomen, die mit einer Überdosierung von ACE-Hemmern in Verbindung gebracht werden, zählen Hypotonie, Kreislaufchock, Elektrolytstörungen, Nierenversagen, Hyperventilation, Tachykardie, Palpitationen, Bradykardie, Schwindel, Angst und Husten.

##### Behandlung

Die Behandlung der Wahl bei Überdosierung ist die intravenöse Infusion einer 0,9%igen (9 mg/ml) Natriumchlorid-Lösung. Bei auftretender Hypotonie sollte der Patient in Schocklage gebracht werden. Sofern verfügbar, kann eine Infusion mit Angiotensin II und/oder intravenösen Katecholaminen in Betracht gezogen werden. Perindopril kann durch Hämodialyse aus dem Blutkreislauf entfernt werden (siehe Abschnitt 4.4). Eine Schrittmacher-Therapie ist bei therapieresistenter Bradykardie angezeigt. Vitalzeichen, Serumelektrolyte und Kreatinin-Konzentrationen sollten kontinuierlich überwacht werden.

##### Amlodipin

Es liegt nur eine begrenzte Erfahrung hinsichtlich einer absichtlichen Überdosierung beim Menschen vor.

##### Symptome

Die vorliegenden Daten lassen vermuten, dass eine schwerwiegende Überdosierung zu einer ausgeprägten peripheren Vasodilatation und möglicherweise zu reflektorischer Tachykardie führen kann. Ausgeprägte und wahrscheinlich anhaltende systemische Hypotonie, im Extremfall bis zum Schock, der auch tödlich sein kann, wurde berichtet.

Als Folge einer Überdosierung mit Amlodipin wurde selten von nicht-kardiogenem Lungenödem berichtet, welches sich verzögert manifestieren kann (24-48 Stunden nach Einnahme) und Beatmungshilfe erforderlich macht. Frühzeitige Wiederbelebungsmaßnahmen (einschließlich Flüssigkeitsüberschuss) zum Erhalt der Durchblutung und der Herzleistung können Auslöser sein.

### Behandlung

Bei klinisch relevanter Hypotonie aufgrund einer Überdosis Amlodipin bedarf es aktiver Unterstützung des Herz-Kreislauf-Systems einschließlich engmaschiger Überwachung von Herz- und Lungenfunktion, Hochlagerung der Extremitäten sowie Überwachung der Flüssigkeitsbilanz und der Urinausscheidung. Zur Wiederherstellung des Gefäßtonus und des Blutdrucks kann ein Vasokonstriktor nützlich sein, sofern dieser nicht kontraindiziert ist. Intravenös verabreichtes Calciumgluconat kann zur Aufhebung der Effekte der Calciumkanalblockade von Nutzen sein.

In einigen Fällen kann eine Magenspülung sinnvoll sein. Bei gesunden Probanden hat sich gezeigt, dass durch die Gabe von Aktivkohle bis zu 2 Stunden nach Einnahme von 10 mg Amlodipin die Resorption von Amlodipin reduziert wird. Da Amlodipin in großem Umfang an Plasmaproteine gebunden wird, ist eine Dialyse nicht erfolgversprechend.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Mittel, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen in Kombination mit anderen Arzneimitteln; Atorvastatin, Amlodipin, Perindopril.

ATC-Code: C10BX11

#### Wirkmechanismus

##### Atorvastatin

Atorvastatin ist ein selektiver, kompetitiver Hemmstoff der HMG-CoA-Reduktase. Dieses Enzym katalysiert geschwindigkeitsbestimmend die Umwandlung von 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-Coenzym-A zu Mevalonat, dem Vorläufer von Sterolen einschließlich des Cholesterins. In der Leber werden Triglyceride und Cholesterin in Very-Low-Density-Lipoproteine (VLDL) eingebaut und zum weiteren Transport in periphere Gewebe an das Plasma abgegeben. Low-Density-Lipoproteine (LDL) entstehen aus VLDL und werden vorwiegend durch den Rezeptor mit hoher Affinität für LDL (LDL-Rezeptor) abgebaut.

##### Perindopril

Perindopril ist ein Hemmstoff des Enzyms, welches Angiotensin I in Angiotensin II umwandelt (Angiotensin Converting Enzym - ACE). Das Konversionsenzym, oder Kininase, ist eine Exopeptidase, die sowohl Angiotensin I in das vasokonstriktorische Angiotensin II, als auch den Vasodilatator Bradykinin in ein inaktives Heptapeptid umwandelt. Die Hemmung von ACE resultiert in einer Reduktion von Angiotensin II im Plasma, welche zu einer gesteigerten Plasma-Reninaktivität führt (durch Hemmung des negativen Feedbacks der Reninfreisetzung) und zu einer verminderten Sekretion von Aldosteron. Da ACE Bradykinin inaktiviert, führt eine Hemmung von ACE ebenfalls zu einer gesteigerten Aktivität zirkulierender und lokaler Kallikrein-Kinin-Systeme (und damit zu einer Aktivierung des Prostaglandinsystems). Es ist möglich, dass dieser Mechanismus zur blutdrucksenkenden Wirksamkeit von ACE-Hemmern beiträgt und zum Teil für gewisse Nebenwirkungen (z.B. Husten) verantwortlich ist.

Perindopril ist über seinen aktiven Metaboliten Perindoprilat wirksam. Die anderen Metaboliten zeigen *in vitro* keine Hemmung der ACE-Aktivität.

##### Amlodipin

Amlodipin ist ein Calciumantagonist vom Dihydropyridin-Typ, der den Einstrom von Calciumionen in die Herzmuskelzellen und glatten Gefäßmuskelzellen hemmt (Blockade der langsamen Calciumkanäle; Calciumkanalblocker).

#### Pharmakodynamische Wirkungen

##### Atorvastatin

Atorvastatin senkt die Konzentration von Plasmacholesterin und Lipoproteinen im Serum durch Hemmung der HMG-CoA-Reduktase und demzufolge der Cholesterinbiosynthese in der Leber und erhöht die Anzahl der hepatischen LDL-Rezeptoren auf der Zelloberfläche, wodurch die Aufnahme und der Abbau von LDL beschleunigt werden.

Atorvastatin senkt die LDL-Produktion und die Anzahl der LDL-Partikel. Atorvastatin bewirkt einen tiefgreifenden und anhaltenden Anstieg der LDL-Rezeptor-Aktivität, verbunden mit einer günstigen Veränderung in der Qualität der zirkulierenden LDL-Partikel.

Atorvastatin bewirkt eine Reduktion von LDL-Cholesterin bei Patienten mit homozygoter familiärer Hypercholesterinämie, einer Patientenpopulation, die üblicherweise nicht auf lipidsenkende Arzneimittel anspricht.

##### Perindopril

###### Hypertonie

Perindopril ist in allen Schweregraden der Hypertonie wirksam: leicht, mittel, schwer; eine Reduktion des systolischen und diastolischen Blutdrucks kann sowohl im Liegen als auch im Stehen beobachtet werden.

Perindopril senkt den peripheren Gefäßwiderstand und dadurch den Blutdruck. Infolgedessen steigt die periphere Durchblutung an, jedoch ohne Effekt auf die Herzfrequenz.

In der Regel steigt der renale Blutfluss an, während die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) normalerweise unverändert bleibt.

###### Herzinsuffizienz

Perindopril reduziert die Herzarbeit durch Senkung der Vorlast und Nachlast.

##### Amlodipin

Die blutdrucksenkende Wirkung von Amlodipin beruht auf der direkten relaxierenden Wirkung auf die glatte Gefäßmuskulatur. Die genaue Wirkungsweise, durch die Amlodipin antianginös wirkt, ist noch nicht vollständig bekannt, es verringert die Ischämie jedoch durch folgende zwei Wirkungen:

- Amlodipin erweitert die peripheren Arteriolen und damit wird der periphere Widerstand (Nachlast), gegen den das Herz arbeiten muss, gesenkt. Da die Herzfrequenz stabil bleibt, verringert diese Entlastung des Herzens den myokardialen Energieverbrauch und den Sauerstoffbedarf.
- Wahrscheinlich bewirkt Amlodipin eine Dilatation von koronaren Arterien und Arteriolen, sowohl in normalen als auch in ischämischen Bereichen. Durch diese Dilatation wird die myokardiale Sauerstoffversorgung bei Patienten mit Spasmen der Koronararterien (Prinzmetal- oder vasospastische Angina) verstärkt.

#### Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Triveram wurde nicht bezüglich Morbidität und Mortalität untersucht.

#### Atorvastatin

In einer Dosis-Wirkungs-Studie konnte gezeigt werden, dass Atorvastatin zu einer Erniedrigung der Konzentration von Gesamtcholesterin (um 30 bis 46 %), LDL-Cholesterin (um 41 bis 61 %), Apolipoprotein B (um 34 bis 50 %) und Triglyceriden (um 14 bis 33 %) führt und gleichzeitig in variablem Ausmaß die Konzentrationen von HDL-Cholesterin und Apolipoprotein-A-1 erhöht. Diese Ergebnisse treffen in gleichem Maß auf Patienten mit heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie, nicht familiären Formen der Hypercholesterinämie sowie gemischter Hyperlipidämie einschließlich Patienten mit nicht insulinabhängigem Diabetes mellitus zu.

Die Senkung des Gesamtcholesterins, LDL-Cholesterins und Apolipoproteins B zeigte nachweislich eine Reduktion des Risikos kardiovaskulärer Ereignisse sowie der kardiovaskulären Mortalität.

#### Homozygote familiäre Hypercholesterinämie

In eine offene multizentrische Compassionate-Use-Studie über 8 Wochen mit einer optionalen Verlängerungsphase von variabler Dauer wurden 335 Patienten eingeschlossen. Bei 89 dieser Patienten wurde eine homozygote familiäre Hypercholesterinämie diagnostiziert. Die durchschnittliche prozentuale Senkung des LDL-Cholesterins belief sich bei diesen 89 Patienten auf ca. 20 %. Atorvastatin wurde in Dosen bis zu 80 mg pro Tag verabreicht.

#### Vorbeugung kardiovaskulärer Erkrankungen

ASCOT (Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial) ist eine internationale, randomisierte Studie mit einem 2x2 faktoriellem Design. In ASCOT sollten die Effekte zweier antihypertensiver Behandlungsregime bei 19 257 Patienten (Blood Pressure Lowering Arm – ASCOT-BPLA) sowie bei 10 305 Patienten die Wirkung einer zusätzlichen Gabe von 10 mg Atorvastatin, im Vergleich zu Placebo, (Lipid Lowering Arm – ASCOT-LLA) bezüglich nicht-tödlicher und tödlicher koronarer Ereignisse untersucht werden.

Die Wirkung von Atorvastatin auf tödliche und nicht-tödliche koronare Ereignisse wurde bei Hypertonikern im Alter von 40 bis 79 Jahren ohne vorausgegangenen Myokardinfarkt oder vorangegangene Behandlung wegen Angina pectoris und mit einer Gesamtcholesterinkonzentration  $\leq 6,5$  mmol/l (251 mg/dl) untersucht. Alle Patienten hatten mindestens drei der vorab definierten kardiovaskulären Risikofaktoren: männliches Geschlecht, Alter  $\geq 55$  Jahre, Rauchen, Diabetes mellitus, koronare Herzkrankheit bei einem Verwandten 1. Grades, Quotient aus Gesamtcholesterinkonzentration: HDL-Cholesterin  $> 6$ , periphere Gefäßkrankheit, linksventrikuläre Hypertrophie, zerebrovaskuläre Ereignisse in der Anamnese, spezifische EKG-Veränderungen, Proteinurie/Albuminurie.

Die Patienten erhielten eine antihypertensive Therapie, entweder mit Amlodipin oder mit Atenolol. Um den Zielblutdruck zu erreichen ( $< 140/90$  mmHg bei Nicht-Diabetikern,  $< 130/80$  mmHg bei Diabetikern), konnte in der Amlodipin-Gruppe zusätzlich Perindopril gegeben werden und in der Atenolol-Gruppe Bendroflumethiazid.

Die Patienten erhielten eine antihypertensive Therapie (entweder auf der Basis von Amlodipin oder Atenolol) und entweder 10 mg Atorvastatin täglich (n=5 168) oder Placebo (n=5 137).

Unter der Kombination von Atorvastatin und Amlodipin wurde der primäre Endpunkt (koronare Herzkrankheit mit tödlichem Ausgang sowie nicht-tödlicher Myokardinfarkt) signifikant um 53 % (95 % CI [0,31; 0,69],  $p < 0,0001$ ) im Vergleich zum Placebo-/Amlodipin-Arm und um 39 % (95 % CI [0,08; 0,59],  $p < 0,016$ ) im Vergleich zum Atorvastatin-/Atenolol-Arm verringert.

In einer Post-hoc-Analyse einer Subgruppe der ASCOT-LLA-Studie, die gleichzeitig mit Atorvastatin, Perindopril und Amlodipin behandelt wurde (n=1 814), zeigte sich eine Reduktion tödlicher koronarer Ereignisse und nicht-tödlicher Myokardinfarkte um 38 % (95 % CI [0,36; 1,08]) im Vergleich zu Atorvastatin, Atenolol und Bendroflumethiazid (n=1 978). Des Weiteren zeigte sich eine signifikante Reduktion aller kardiovaskulären Ereignisse und Vorkommnisse um 24 % (95 % CI [0,59; 0,97]), eine Verringerung aller koronaren Ereignisse um 31 % (95 % CI [0,48; 1,00]) und eine signifikante Verringerung tödlicher und nicht-tödlicher Schlaganfälle um 50 % (95 % CI [0,29; 0,86]), des zusammengesetzten Endpunktes aus nicht-tödlichem Myokardinfarkt, tödlichem koronarem Ereignis und koronarer Revaskularisation um 39 % (95 % CI [0,38; 0,97]) sowie für den zusammengesetzten Endpunkt aus kardiovaskulärer Mortalität, Myokardinfarkt und Schlaganfall um 42 % (95 % CI [0,40; 0,85]).

#### Perindopril

##### Hypertonie

Die maximale blutdrucksenkende Wirkung wird 4 bis 6 Stunden nach einmaliger Einnahme erreicht und bleibt mindestens 24 Stunden lang bestehen: die Trough-Wirksamkeit liegt bei 87-100 % der Peak-Wirksamkeit.

Die Abnahme des Blutdrucks erfolgt rasch. Bei Patienten, die auf die Behandlung ansprechen, wird eine Normalisierung des Blutdrucks innerhalb eines Monats erreicht und bleibt ohne Auftreten einer Tachyphylaxie bestehen.

Der Abbruch der Behandlung führt zu keinem Rebound-Effekt.

Perindopril reduziert die linksventrikuläre Hypertrophie.

Die vasodilatatorischen Eigenschaften von Perindopril wurden beim Menschen bestätigt. Es verbessert die Elastizität der großen Arterien und verringert das Media-Lumen-Verhältnis kleiner Arterien.

Eine zusätzliche Therapie mit einem Thiaziddiuretikum verursacht einen additiven Synergismus. Die Kombination eines ACE-Hemmers mit einem Thiazid vermindert auch das Risiko der durch die Diuretikatherapie induzierten Hypokaliämie.

*Patienten mit stabiler koronarer Herzkrankheit*

Die EUROPA-Studie ist eine multizentrische, internationale, randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte klinische Studie über den Zeitraum von 4 Jahren.

12 218 Patienten im Alter von über 18 Jahren wurden randomisiert: 6 110 Patienten erhielten 8 mg Perindopril-Erbumin (entsprechend 10 mg Perindopril-Arginin) und 6 108 Patienten Placebo. Bei der Studienpopulation lag nachweislich eine koronare Herzkrankheit ohne klinische Zeichen einer Herzinsuffizienz vor. Insgesamt hatten 90 % der Patienten bereits einen vorangegangenen Myokardinfarkt und/oder eine Revaskularisation der Koronarien. Die meisten Patienten erhielten die Studienmedikation zusätzlich zur bestehenden Therapie mit Thrombozytenaggregations-Hemmern, Lipidsenkern und Betablockern. Primärer Endpunkt zur Wirksamkeit war die Kombination aus kardiovaskulärer Mortalität, nicht-tödlichem Myokardinfarkt und/oder Herzstillstand mit erfolgreicher Reanimation. Die Behandlung mit einmal täglich 8 mg Perindopril-Erbumin (entsprechend 10 mg Perindopril-Arginin) führte zu einer signifikanten absoluten Reduktion beim primären Endpunkt um 1,9 % (relative Risikoreduktion von 20 %, 95 % CI [9,4; 28,6],  $p < 0,001$ ). Bei Patienten mit Myokardinfarkt und/oder einer Revaskularisation in der Anamnese war eine absolute Reduktion von 2,2 % entsprechend einer relativen Risikoreduktion um 22,4 % (95 % CI [12,0; 31,6],  $p < 0,001$ ) im primären Endpunkt, verglichen mit Placebo, zu beobachten.

*Andere:*

*Duale Blockade des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS)*

In zwei großen randomisierten, kontrollierten Studien (ONTARGET [ONgoing Telmisartan Alone and in combination with Ramipril Global Endpoint Trial] und VA NEPHRON-D [The Veterans Affairs Nephropathy in Diabetes]) wurde die gleichzeitige Anwendung eines ACE-Hemmers mit einem Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten untersucht.

Die ONTARGET-Studie wurde bei Patienten mit einer kardiovaskulären oder einer zerebrovaskulären Erkrankung in der Vorgeschichte oder mit Diabetes mellitus Typ 2 mit nachgewiesenen Endorganschäden durchgeführt. Die VA NEPHRON-D-Studie wurde bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 und diabetischer Nephropathie durchgeführt.

Diese Studien zeigten keinen signifikanten vorteilhaften Effekt auf renale und/oder kardiovaskuläre Endpunkte und Mortalität, während ein höheres Risiko für Hyperkaliämie, akute Nierenschädigung und/oder Hypotonie im Vergleich zur Monotherapie beobachtet wurde.

Aufgrund vergleichbarer pharmakodynamischer Eigenschaften sind diese Ergebnisse auch auf andere ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten übertragbar.

Aus diesem Grund sollten ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten bei Patienten mit diabetischer Nephropathie nicht gleichzeitig angewendet werden.

In der ALTITUDE-Studie (Aliskiren Trial in Type 2 Diabetes Using Cardiovascular and Renal Disease Endpoints) wurde untersucht, ob die Anwendung von Aliskiren zusätzlich zu einer Standardtherapie mit einem ACE-Hemmer oder Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 sowie chronischer Nierenerkrankung und/oder kardiovaskulärer Erkrankung einen Zusatznutzen hat. Die Studie wurde wegen eines erhöhten Risikos unerwünschter Ereignisse vorzeitig beendet. Sowohl kardiovaskuläre Todesfälle als auch Schlaganfälle traten in der Aliskiren-Gruppe numerisch häufiger auf als in der Placebo-Gruppe, ebenso unerwünschte Ereignisse und besondere schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (Hyperkaliämie, Hypotonie, Nierenfunktionsstörung).

*Amlodipin*

Bei Hypertonikern führt die einmal tägliche Gabe von Amlodipin zu einer signifikanten Senkung des Blutdrucks im Liegen und im Stehen über 24 Stunden. Aufgrund des langsamen Wirkeintritts ist bei der Einnahme von Amlodipin nicht mit einem akuten Blutdruckabfall zu rechnen.

Bei Patienten mit Angina pectoris bewirkt die einmal tägliche Gabe von Amlodipin eine Erhöhung der Belastbarkeit, eine Verlängerung der Zeit bis zum Auftreten der Beschwerden sowie bis zur ST-Streckensenkung um 1 mm und eine Senkung der Anfallshäufigkeit und des Nitratbedarfs.

Unter Amlodipin kam es zu keinen unerwünschten metabolischen Wirkungen oder zu Veränderungen der Lipidwerte. Es kann bei Patienten mit Asthma, Diabetes und Gicht angewendet werden.

*Anwendung bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK)*

Die Wirkung von Amlodipin bezüglich der Prävention klinischer Ereignisse bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit wurde in einer unabhängigen, randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Multicenterstudie mit 1 997 Patienten untersucht (Comparison of Amlodipine vs. Enalapril to Limit Occurrences of Thrombosis, CAMELOT). Über zwei Jahre wurden 655 dieser Patienten mit 5-10 mg Amlodipin behandelt, 673 Patienten mit 10 bis 20 mg Enalapril und 655 Patienten erhielten Placebo; dies erfolgte jeweils zusätzlich zu einer Standardtherapie mit Statinen, Betablockern, Diuretika oder Aspirin. Die wichtigsten Ergebnisse zur Wirksamkeit sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigen, dass es bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit unter Amlodipin-Therapie zu weniger Krankenhauseinweisungen wegen Angina pectoris und Revaskularisationsmaßnahmen kam.

Inzidenz signifikanter klinischer Ereignisse in CAMELOT

Ergebnisse	Kardiovaskuläre Ereignisse, Anzahl (%)			Amlodipin vs. Placebo	
	Amlodipin	Placebo	Enalapril	Hazard Ratio (95 % CI)	p-Wert
<b>Primärer Endpunkt</b>					
Unerwünschte kardiovaskuläre Ereignisse	110 (16,6)	151 (23,1)	136 (20,2)	0,69 (0,54-0,88)	0,003
<b>Einzelne Ereignisse</b>					
Revaskularisation der Koronararterien	78 (11,8)	103 (15,7)	95 (14,1)	0,73 (0,54-0,98)	0,03
Krankenhauseinweisungen wegen Angina pectoris	51 (7,7)	84 (12,8)	86 (12,8)	0,58 (0,41-0,82)	0,002
Nicht-tödlicher Myokardinfarkt	14 (2,1)	19 (2,9)	11 (1,6)	0,73 (0,37-1,46)	0,37
Apoplex oder transiente ischämische Attacke	6 (0,9)	12 (1,8)	8 (1,2)	0,50 (0,19-1,32)	0,15
Kardiovaskulärer Tod	5 (0,8)	2 (0,3)	5 (0,7)	2,46 (0,48-12,7)	0,27
Krankenhauseinweisung wegen Herzinsuffizienz	3 (0,5)	5 (0,8)	4 (0,6)	0,59 (0,14-2,47)	0,46
Herzstillstand mit Wiederbelebung	0	4 (0,6)	1 (0,1)	n.a.	0,04
Neu aufgetretene periphere Gefäßkrankheit	5 (0,8)	2 (0,3)	8 (1,2)	2,6 (0,50-13,4)	0,24

Abkürzungen: CI = Konfidenzintervall

*Anwendung bei Patienten mit Herzinsuffizienz*

Bei Patienten mit Herzinsuffizienz NYHA-Klasse II bis IV zeigten hämodynamische Untersuchungen und kontrollierte klinische Belastungsstudien keine klinische Verschlechterung durch Amlodipin; Messparameter waren Belastbarkeit, linksventrikuläre Ejektionsfraktion und klinische Symptomatik.

Eine placebokontrollierte Studie (PRAISE) zur Untersuchung von Patienten mit Herzinsuffizienz der NYHA-Klassen III bis IV, die mit Digoxin, Diuretika und ACE-Hemmern behandelt wurden, zeigte, dass Amlodipin zu keiner Erhöhung des Mortalitätsrisikos oder der Kombination aus Mortalität und Morbidität bei Patienten mit Herzinsuffizienz führte.

In einer anschließenden, langfristigen und placebokontrollierten Studie (PRAISE-2) mit Amlodipin bei Patienten mit Herzinsuffizienz der NYHA-Klassen III und IV ohne klinische Symptome oder objektive Befunde einer zugrundeliegenden ischämischen Erkrankung, die mit ACE-Hemmern, Digitalis und Diuretika in stabiler Dosis behandelt wurden, ergab sich für Amlodipin kein Einfluss auf die gesamte kardiovaskuläre Mortalität. In der gleichen Patientenpopulation wurde Amlodipin mit vermehrt berichteten Lungenödem in Verbindung gebracht.

*Treatment-to-Prevent-Heart-Attack (ALLHAT)-Studie*

Um neuere Therapieansätze zu vergleichen, wurden die Auswirkungen auf Mortalität und Morbidität in einer randomisierten, doppelblinden Studie (Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial, ALLHAT) untersucht: Amlodipin 2,5-10 mg/Tag (Calciumkanalblocker) oder Lisinopril 10-40 mg/Tag (ACE-Hemmer) als First-Line-Therapie im Vergleich mit dem Thiaziddiuretikum Chlortalidon (12,5-25 mg/Tag) bei leichter bis mittelschwerer Hypertonie.

In diese Studie wurden insgesamt 33 357 Hypertonie-Patienten ab einem Alter von 55 Jahren eingeschlossen und über durchschnittlich 4,9 Jahre beobachtet. Die Patienten hatten mindestens einen zusätzlichen Risikofaktor für eine koronare Herzkrankheit, einschließlich Myokardinfarkt oder Schlaganfall in der Anamnese (> 6 Monate vor Einschluss in die Studie) bzw. eine andere nachgewiesene atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankung (insgesamt 51,5 %), Typ 2-Diabetes (36,1 %), HDL-Cholesterin < 35 mg/dl (11,6 %), durch EKG oder Echokardiographie bestätigte linksventrikuläre Hypertrophie (20,9 %), Zigarettenraucher (21,9 %).

Der primäre Endpunkt war die Kombination aus Tod durch koronare Herzkrankheit und nicht-tödlichem Myokardinfarkt. Zwischen der Amlodipintherapie und der Chlortalidontherapie ergab sich hinsichtlich des primären Endpunkts kein signifikanter Unterschied (RR 0,98 95 % CI [0,90-1,07], p=0,65). Bei den sekundären Endpunkten war die Inzidenz von Herzinsuffizienz (Bestandteil eines zusammengesetzten kardiovaskulären Endpunkts) in der Amlodipin-Gruppe im Vergleich mit der Chlortalidon-Gruppe signifikant höher (10,2 % vs. 7,7 %, RR 1,38, 95 % CI [1,25-1,52], p<0,001). Bei der Gesamtmortalität gab es jedoch zwischen der Amlodipintherapie und der Chlortalidontherapie keine signifikanten Unterschiede (RR 0,96 95 % CI [0,89-1,02], p=0,20).

### Kinder und Jugendliche

Es liegen keine Daten zu Triveram bei Kindern vor.

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Triveram eine Freistellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in allen pädiatrischen Altersklassen in der Behandlung der ischämischen koronaren Herzkrankheit, der Hypertonie und eines erhöhten Cholesterinspiegels gewährt (siehe Abschnitt 4.2 bezüglich Informationen zur Anwendung bei Kindern und Jugendlichen).

## 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

In einer Interaktionsstudie mit gesunden Probanden, die 40 mg Atorvastatin, 10 mg Perindopril-Arginin und 10 mg Amlodipin als Komedikation einnahmen, zeigte sich ein 23%iger Anstieg der AUC von Atorvastatin, der klinisch nicht bedeutsam war. Die Maximalkonzentration von Perindopril wurde um etwa 19 % erhöht, jedoch blieb die Pharmakokinetik von Perindoprilat, dem aktiven Metaboliten, davon unberührt. Geschwindigkeit und Menge der Resorption von Amlodipin, wenn gemeinsam mit Atorvastatin und Perindopril verabreicht, war nicht signifikant unterschiedlich im Vergleich zu Geschwindigkeit und Menge der Resorption von Amlodipin allein.

### Atorvastatin

#### Resorption

Atorvastatin wird nach oraler Einnahme rasch resorbiert; maximale Plasmaspiegel ( $C_{max}$ ) werden nach 1 bis 2 Stunden erreicht. Das Ausmaß der Resorption steigt proportional mit der Wirkstoffdosis an. Atorvastatin Filmtabletten sind im Vergleich zu einer oralen Lösung zu 95–99 % bioverfügbar. Die absolute Bioverfügbarkeit von Atorvastatin beträgt annähernd 12 %, und die systemisch verfügbare Hemmaktivität der HMG-CoA-Reduktase beträgt ca. 30 %. Die geringe systemische Verfügbarkeit wird der prä-systemischen Clearance in der gastrointestinalen Mukosa und/oder einem First-Pass-Metabolismus in der Leber zugeschrieben.

#### Verteilung

Das mittlere Verteilungsvolumen von Atorvastatin beträgt ca. 381 l. Atorvastatin wird zu  $\geq 98$  % an Plasmaproteine gebunden.

#### Biotransformation

Atorvastatin wird durch Cytochrom P450 3A4 zu ortho- und parahydroxylierten Derivaten und verschiedenen Beta-Oxidationsprodukten metabolisiert. Diese Produkte werden unter anderem durch Glucuronidierung weiter metabolisiert. *In vitro* ist die Hemmung der HMG-CoA-Reduktase durch ortho- und parahydroxylierte Metaboliten und durch Atorvastatin äquivalent. Etwa 70 % der zirkulierenden Hemmaktivität für die HMG-CoA-Reduktase werden den aktiven Metaboliten zugeschrieben.

#### Elimination

Atorvastatin wird nach hepatischer und/oder extrahepatischer Umwandlung hauptsächlich über die Galle eliminiert. Jedoch scheint Atorvastatin keinem signifikanten enterohepatischen Kreislauf zu unterliegen. Die mittlere Eliminationshalbwertszeit von Atorvastatin aus dem Plasma beträgt beim Menschen ca. 14 Stunden. Die Halbwertszeit für die HMG-CoA-Reduktase-Hemmaktivität beträgt etwa 20 bis 30 Stunden. Dies wird auf den Beitrag der aktiven Metaboliten zurückgeführt.

Atorvastatin ist ein Substrat der hepatischen Transporter OATP1B1 (organic anion-transporting polypeptide 1B1) und OATP1B3 (organic anion-transporting polypeptide 1B3). Metaboliten von Atorvastatin sind Substrate von OATP1B1. Atorvastatin wird außerdem als Substrat der Efflux-Transporter P-Glykoprotein (P-gp) und BCRP (breast cancer resistance protein) identifiziert, wodurch die intestinale Resorption und biliäre Ausscheidung von Atorvastatin begrenzt sein könnten.

#### Spezielle Patientengruppen

##### Ältere Patienten

Die Plasmaspiegel von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten ist bei gesunden älteren Menschen höher als bei jungen Erwachsenen, während die Wirkung auf die Lipide bei älteren Patienten vergleichbar zu der bei jungen Patienten ist.

##### Geschlecht

Die Konzentrationen von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten unterscheiden sich bei Frauen von denen bei Männern (Frauen: ungefähr 20 % höherer  $C_{max}$  und ca. 10 % geringerer AUC-Wert). Diese Unterschiede hatten keine klinische Bedeutung; es resultierten daraus keine klinisch signifikanten Unterschiede in der Wirkung auf die Lipide zwischen Männern und Frauen.

##### Eingeschränkte Nierenfunktion

Eine Erkrankung der Nieren hat keinen Einfluss auf die Plasmaspiegel von Atorvastatin und seine aktiven Metaboliten oder ihre Wirkung auf die Lipide.

##### Eingeschränkte Leberfunktion

Die Plasmakonzentrationen von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten sind deutlich erhöht ( $C_{max}$  etwa 16-fach und AUC etwa 11-fach) bei Patienten mit einer chronischen, alkoholbedingten Lebererkrankung (Child-Pugh B).

##### SLC01B1-Polymorphie

Die hepatische Aufnahme aller HMG-CoA-Reduktase-Hemmstoffe einschließlich Atorvastatin geschieht unter anderem über den OATP1B1-Transporter. Bei Patienten mit SLC01B1-Polymorphie besteht das Risiko einer erhöhten Aufnahme von Atorvastatin, was zu einem erhöhten Rhabdomyolyserisiko führen kann (siehe Abschnitt 4.4). Eine Polymorphie in dem Gen, das für OATP1B1 codiert (SLC01B1 c.521CC), wird, im Vergleich zu Personen ohne diese Genotyp-Variante (c.521TT), mit einer 2,4-fach höheren Atorvastatin-Exposition (AUC) in Verbindung gebracht. Bei diesen Patienten ist darüber hinaus eine genetisch bedingte Störung der hepatischen Aufnahme von Atorvastatin möglich. Eventuelle Auswirkungen auf die Wirksamkeit sind nicht bekannt.

Perindopril

Resorption

Perindopril wird nach oraler Einnahme schnell resorbiert und die maximale Plasmakonzentration wird innerhalb von einer Stunde erreicht. Die Plasma-Halbwertszeit von Perindopril beträgt 1 Stunde.

Biotransformation

Perindopril ist ein Prodrug. 27 % der eingenommenen Perindopril-Dosis erreichen den Blutstrom als aktiver Metabolit Perindoprilat. Zusätzlich zu dem aktiven Perindoprilat liefert Perindopril fünf Metaboliten, die alle inaktiv sind. Die höchste Plasmakonzentration von Perindoprilat im Plasma wird nach 3 bis 4 Stunden erreicht.

Da durch Nahrungsaufnahme die Bildung von Perindoprilat - und damit die Bioverfügbarkeit - verringert ist, sollte Perindopril-Arginin oral als Einzeldosis am Morgen vor dem Essen eingenommen werden.

Linearität/Nicht-Linearität

Es wurde ein lineares Verhältnis zwischen der Perindopril-Dosis und der Plasmaexposition nachgewiesen.

Verteilung

Das Verteilungsvolumen für ungebundenes Perindoprilat beträgt etwa 0,2 l/kg. Die Proteinbindung von Perindoprilat an Plasmaproteine, hauptsächlich an das Angiotensin-Converting-Enzym, liegt bei 20 %, ist jedoch konzentrationsabhängig.

Elimination

Perindoprilat wird über den Urin ausgeschieden und die terminale Halbwertszeit der ungebundenen Fraktion beträgt etwa 17 Stunden. Innerhalb von 4 Tagen wird ein steady-state erreicht.

Spezielle Patientengruppen

*Ältere Patienten*

Die Elimination von Perindoprilat ist bei älteren Patienten und auch bei Patienten mit Herzinsuffizienz oder Niereninsuffizienz verlangsamt.

*Eingeschränkte Nierenfunktion*

Eine Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz, abhängig vom Grad der Insuffizienz (Kreatinin-Clearance), sollte angestrebt werden.

Die Clearance von Perindoprilat bei Dialyse beträgt 70 ml/min.

*Patienten mit Leberzirrhose*

Die Pharmakokinetik von Perindopril ist bei Patienten mit Leberzirrhose verändert: die hepatische Clearance des ursprünglichen Moleküls ist halbiert. Jedoch ist die Menge des gebildeten Perindoprilats nicht vermindert und deshalb ist keine Dosisanpassung notwendig (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Amlodipin

Resorption

Nach Einnahme therapeutischer Dosen wird Amlodipin gut resorbiert, wobei Spitzenkonzentrationen nach 6 bis 12 Stunden erreicht werden. Die absolute Bioverfügbarkeit beträgt etwa 64 bis 80 %. Die Bioverfügbarkeit von Amlodipin ist unabhängig von der Nahrungsaufnahme.

Verteilung

Das Verteilungsvolumen beträgt etwa 21 l/kg. *In vitro* wurde gezeigt, dass etwa 97,5 % des zirkulierenden Amlodipin an Plasmaproteine gebunden sind.

Biotransformation und Elimination

Die terminale Plasmahalbwertszeit beträgt etwa 35 bis 50 Stunden und ermöglicht eine einmal tägliche Dosierung. Amlodipin wird in der Leber größtenteils zu inaktiven Metaboliten umgewandelt. Im Urin werden 10 % der unveränderten Substanz sowie 60 % der Metaboliten ausgeschieden.

Spezielle Patientengruppen

*Eingeschränkte Leberfunktion*

Zur Anwendung von Amlodipin bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion liegen sehr begrenzt klinische Daten vor. Patienten mit Leberinsuffizienz zeigen eine verringerte Clearance von Amlodipin, was zu einer verlängerten Halbwertszeit und einer um ca. 40 bis 60 % erhöhten AUC führt.

*Ältere Patienten*

Die Zeitspanne bis zum Erreichen der maximalen Plasmakonzentration von Amlodipin ist bei älteren und jüngeren Patienten gleich. Bei älteren Patienten scheint die Amlodipin-Clearance herabgesetzt zu sein, was zu einer Erhöhung der AUC und der Eliminationshalbwertszeit führt. Die Erhöhung der AUC und der Eliminationshalbwertszeit bei Patienten mit kongestiver Herzinsuffizienz entsprach den Erwartungen in Bezug auf die untersuchte Altersgruppe.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

Es wurden keine präklinischen Studien mit Triveram durchgeführt.

Atorvastatin

*Reproduktionstoxizität und Beeinträchtigung der Fertilität*

Aus tierexperimentellen Studien gibt es Hinweise, dass HMG-CoA-Reduktase-Hemmer die Entwicklung von Embryonen oder Feten beeinträchtigen können. Bei Ratten, Kaninchen und Hunden beeinflusste Atorvastatin die Fertilität nicht und es war nicht teratogen. Bei maternal toxischen Dosen wurde jedoch bei Ratten und Kaninchen eine fetotoxische Wirkung beobachtet. Bei einer Exposition des Muttertiers mit hohen Atorvastatin-Dosen kam es bei Ratten zu einer verzögerten Entwicklung und verringerten Überlebensrate des Nachwuchses. Bei Ratten gibt es Belege für eine Plazentagängigkeit. Die Atorvastatin-Konzentrationen sind bei Ratten im Plasma und in der Muttermilch ähnlich. Ob Atorvastatin oder seine Metaboliten in die menschliche Muttermilch übergehen, ist nicht bekannt.

#### *Kanzerogenität, Mutagenität*

Bei vier *in vitro*-Tests und einem *in vivo*-Testsystem zeigte Atorvastatin kein mutagenes oder klastogenes Potenzial. Bei Ratten erwies sich Atorvastatin als nicht kanzerogen. Bei Mäusen kam es jedoch in hohen Dosen (die zu einer um das 6- bis 11-fach höheren AUC<sub>0-24h</sub> führten, als mit der höchsten empfohlenen Dosis beim Menschen erreicht wird) zu hepatozellulären Adenomen bei den männlichen Tieren und zu hepatozellulären Karzinomen bei den weiblichen.

#### *Perindopril*

##### *Chronische Toxizität*

In Studien zur chronischen oralen Toxizität (Ratten und Affen) ist das Zielorgan die Niere, mit reversibler Schädigung.

##### *Reproduktionstoxizität und Beeinträchtigung der Fertilität*

Studien zur Reproduktionstoxizität (Ratten, Mäuse, Kaninchen, Affen) ergaben keine Anzeichen einer Embryotoxizität oder Teratogenität. Jedoch wurde für die Klasse der ACE-Hemmer gezeigt, dass sie nachteilige Effekte in der späten fetalen Entwicklung verursachen, die bei Nagern und Kaninchen zum Tod des Feten und kongenitalen Effekten führen: Nierenschäden sowie eine erhöhte peri- und postnatale Mortalität wurden beobachtet. Die Fertilität war weder bei männlichen noch bei weiblichen Ratten beeinträchtigt.

#### *Kanzerogenität, Mutagenität*

Mutagenität wurde weder bei *in vitro*- noch bei *in vivo*-Studien beobachtet. In Langzeitstudien an Ratten und Mäusen wurde keine Kanzerogenität festgestellt.

#### *Amlodipin*

##### *Reproduktionstoxizität*

In Studien zur Reproduktionstoxizität wurden bei Ratten und Mäusen bei Dosierungen, die rund 50-mal höher waren als die auf mg/kg bezogene empfohlene Maximaldosis beim Menschen, eine Verzögerung des Geburtstermins, eine Verlängerung des Geburtsvorgangs und ein geringeres Überleben der Nachkommen beobachtet.

##### *Beeinträchtigung der Fertilität*

Bei Dosierungen bis zu 10 mg/kg/Tag (das 8-Fache\* der empfohlenen Maximaldosis von 10 mg beim Menschen, bezogen auf mg/m<sup>2</sup>) zeigten sich keine Auswirkungen auf die Fertilität von mit Amlodipin behandelten Ratten (Männchen: 64 Tage; Weibchen: 14 Tage vor der Paarung). In einer anderen Studie an Ratten, in der männliche Tiere über 30 Tage mit Amlodipinbesilat in Dosen behandelt wurden, die, bezogen auf mg/kg, mit der Dosierung beim Menschen vergleichbar waren, wurde sowohl eine Abnahme des follikelstimulierenden Hormons und des Testosterons im Plasma als auch eine Abnahme der Spermiedichte und eine Verringerung reifer Spermatozoen und Sertoli-Zellen gefunden.

#### *Kanzerogenität, Mutagenität*

Bei Ratten und Mäusen, die über 2 Jahre Amlodipin in Tagesdosen von 0,5, 1,25 und 2,5 mg/kg im Futter erhielten, ergaben sich keine Hinweise auf eine Kanzerogenität. Die höchste Dosis (für Mäuse ebenso viel und für Ratten das Doppelte\* der empfohlenen Maximaldosis von 10 mg beim Menschen, bezogen auf mg/m<sup>2</sup>) lag nahe an der maximal von Mäusen tolerierten Dosis, jedoch nicht an der von Ratten. Mutagenitätsstudien ergaben keine arzneimittelbezogenen Wirkungen auf dem Gen- oder auf dem Chromosomenniveau.

\*ausgehend von einem 50 kg schweren Patienten

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

#### *Tablettenkern:*

Lactose-Monohydrat  
Calciumcarbonat (E170)  
Hydroxypropylcellulose (Ph.Eur.)  
Carboxymethylstärke-Natrium (Typ A) (Ph.Eur.)  
Mikrokristalline Cellulose (E460)  
Maltodextrin  
Magnesiumstearat (E470b)

#### *Filmüberzug:*

Glycerol (E422)  
Hypromellose (E464)  
Macrogol 6000

Magnesiumstearat (E470b)  
 Titandioxid (E171)  
 Eisen(III)-hydroxid-oxid x H<sub>2</sub>O (Gelb) (E172)

## 6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

## 6.3 Dauer der Haltbarkeit

2 Jahre.

Die Tabletten im Polyethylen(HDPE)-Behältnis (100 Tabletten) bleiben nach dem Öffnen 100 Tage haltbar.

## 6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

PP-Behältnis: Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen hinsichtlich der Temperatur erforderlich.

HDPE-Behältnis (alle mit Ausnahme der HDPE-Flasche mit 100 Tabletten) (Stärke 40 mg/10 mg/10 mg): Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen hinsichtlich der Temperatur erforderlich.

HDPE-Behältnis (nur für die HDPE-Flasche mit 100 Tabletten) (Stärke 40 mg/10 mg/10 mg): Nicht über 30 °C lagern.

Das Behältnis fest verschlossen halten, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

## 6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

10 Filmtabletten in einem Polypropylen-Behältnis mit einem LDPE-Verschluss, der ein Trocknungsmittel enthält (Packungsgröße nur erhältlich für die Stärke 10 mg/5 mg/5 mg). Das Behältnis für die Stärke 10 mg/5 mg/5 mg enthält einen Durchflussverminderer aus LDPE.

28 Filmtabletten in einem Polypropylen-Behältnis mit einem LDPE-Verschluss, der ein Trocknungsmittel enthält. Das Behältnis für die Stärke 10 mg/5 mg/5 mg enthält einen Durchflussverminderer aus LDPE.

30 Filmtabletten in einem Polypropylen-Behältnis mit einem LDPE-Verschluss, der ein Trocknungsmittel enthält. Das Behältnis für die Stärke 10 mg/5 mg/5 mg enthält einen Durchflussverminderer aus LDPE.

100 Filmtabletten in einem Behältnis aus Polyethylen hoher Dichte mit einem Polypropylen-Schraubverschluss. Der Schraubverschluss enthält ein Trocknungsmittel. Das Tablettenbehältnis enthält Trockenmittelkapseln.

Schachtel mit 10, 28, 30, 84 (3 Behältnisse zu je 28 Tabletten), 90 (3 Behältnisse zu je 30 Tabletten) oder 100 Filmtabletten.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

## 6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Keine besonderen Anforderungen.

## 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)

Triveram 10 mg/5 mg/5 mg

91866.00.00

Triveram 20 mg/5 mg/5 mg

91867.00.00

Triveram 20 mg/10 mg/5 mg

91868.00.00

Triveram 20 mg/10 mg/10 mg

91869.00.00

Triveram 40 mg/10 mg/10 mg

91870.00.00

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

Datum der Erteilung der Zulassung: 9. November 2015

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 25. Mai 2020

## 10. STAND DER INFORMATION

Mai 2025

## 11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

Dieses Arzneimittel enthält eine Zubereitung aus Stoffen, deren Wirkung (ggf. spezielle Anwendungsgebiete) in der medizinischen Wissenschaft noch nicht allgemein bekannt ist.