

FACHINFORMATION

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg Filmtabletten
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg Filmtabletten
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/40 mg Filmtabletten
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg Filmtabletten

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg Filmtabletten

Jede Filmtablette enthält 10 mg Ezetimib und 10 mg Atorvastatin (als Atorvastatin-Calcium-Trihydrat).

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg Filmtabletten

Jede Filmtablette enthält 10 mg Ezetimib und 20 mg Atorvastatin (als Atorvastatin-Calcium-Trihydrat).

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/40 mg Filmtabletten

Jede Filmtablette enthält 10 mg Ezetimib und 40 mg Atorvastatin (als Atorvastatin-Calcium-Trihydrat).

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg Filmtabletten

Jede Filmtablette enthält 10 mg Ezetimib und 80 mg Atorvastatin (als Atorvastatin-Calcium-Trihydrat).

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung

Jede Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg Filmtablette enthält 2,74 mg Lactose.

Jede Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg Filmtablette enthält 3,76 mg Lactose.

Jede Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/40 mg Filmtablette enthält 5,81 mg Lactose.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Filmtablette

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg Filmtabletten

Weiß, runde, bikonvexe Filmtabletten mit einem Durchmesser von ca. 8,1 mm.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg Filmtabletten

Weiß, ovale, bikonvexe Filmtabletten mit Abmessungen von ca. 11,6 mm x 7,1 mm.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/40 mg Filmtabletten

Weiß, kapselförmige, bikonvexe Filmtabletten mit Abmessungen von ca. 16,1 mm x 6,1 mm.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg Filmtabletten

Gelbe, längliche, bikonvexe Filmtabletten mit Abmessungen von ca. 19,1 mm x 7,6 mm.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

Hypercholesterinämie

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist begleitend zu einer Diät als Substitutionstherapie bei erwachsenen Patienten mit primärer (heterozygoter und homozygoter, familiärer und nicht familiärer) Hypercholesterinämie oder gemischter Hyperlipidämie angezeigt, die mit Atorvastatin und Ezetimib bereits zusammen als Monopräparate in der gleichen Dosisstärke behandelt werden.

Prävention kardiovaskulärer Ereignisse

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist als Substitutionstherapie bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) und akutem Koronarsyndrom (AKS) in der Vorgeschichte für Erwachsene angezeigt, die gleichzeitig Atorvastatin und Ezetimib in der gleichen Dosisstärke erhalten.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Die empfohlene Dosis ist eine Filmtablette Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm pro Tag.

Die empfohlene maximale Dosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist 10 mg/80 mg pro Tag.

Der Patient sollte auf eine geeignete lipidsenkende Diät eingestellt werden und diese Diät während der Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm fortsetzen.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm eignet sich nicht zur Initialtherapie. Eine Initialtherapie oder Dosisanpassungen sollten nur mit den Monopräparaten vorgenommen werden. Nach Einstellung auf die geeignete Dosis ist die Umstellung auf das Kombinationsprodukt in der entsprechenden Stärke möglich.

Ältere Patienten

Für ältere Patienten ist keine Dosisanpassung erforderlich (siehe Abschnitt 5.2).

Kinder und Jugendliche

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm bei Kindern und Jugendlichen ist nicht erwiesen (siehe Abschnitt 5.1). Es liegen keine Daten vor.

Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion

Für Patienten mit mäßiger oder schwerer Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Score ≥ 7 , siehe Abschnitte 4.4 und 5.2) wird die Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm nicht empfohlen. Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist bei Patienten mit aktiver Lebererkrankung kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Für Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion ist keine Dosisanpassung erforderliche (siehe Abschnitt 5.2).

Gleichzeitige Therapie mit Gallensäure-bindenden Arzneimitteln

Die Einnahme von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm sollte mindestens 2 Stunden vor oder mindestens 4 Stunden nach der Einnahme eines Gallensäure-bindenden Arzneimittels erfolgen.

Gleichzeitige Therapie mit anderen Arzneimitteln

Bei Patienten, welche die Virostatika Elbasvir/Grazoprevir zur Behandlung einer Hepatitis-C-Infektion oder Letemovir zur Vorbeugung einer Cytomegalievirus-Infektion gemeinsam mit Atorvastatin einnehmen, sollte eine Atorvastatin-Dosis von 20 mg/Tag nicht überschritten werden (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5).

Die Anwendung von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm bei Patienten, die Letemovir in Kombination

mit Ciclosporin einnehmen, wird nicht empfohlen (siehe Abschnitte 4.4 und 4.5).

Art der Anwendung

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist zum Einnehmen. Die Tablette sollte mit einer ausreichenden Menge Flüssigkeit (z. B. ein Glas Wasser) heruntergeschluckt werden.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm kann als Einzeldosis zu jeder Tageszeit (vorzugsweise zur selben Tageszeit) unabhängig von den Mahlzeiten eingenommen werden.

4.3 Gegenanzeigen

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

Die Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist in der Schwangerschaft, während der Stillzeit und bei Frauen im gebärfähigen Alter, die keine geeignete Verhütungsmethode anwenden, kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.6).

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist bei Patienten mit aktiver Lebererkrankung oder unklarer, anhaltender Erhöhung der Serum-Transaminasen auf mehr als das 3-Fache des oberen Normwertes und bei Patienten, die mit den Virostatika Glecaprevir/Pibrentasvir zur Behandlung einer Hepatitis-C-Infektion behandelt werden, kontraindiziert.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Myopathie/Rhabdomyolyse

Nach Markteinführung von Ezetimib wurden Fälle von Myopathie und Rhabdomyolyse berichtet. Die meisten Patienten, die eine Rhabdomyolyse entwickelten, nahmen gleichzeitig mit Ezetimib ein Statin ein. Jedoch wurde eine Rhabdomyolyse sehr selten unter Monotherapie mit Ezetimib sowie sehr selten nach Zugabe von Ezetimib zu anderen Arzneimitteln berichtet, die bekanntermaßen mit einem erhöhten Rhabdomyolyserisiko in Verbindung stehen.

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 Kreatinphosphokinase-(CK-)Spiegel (> 10 -Faches des oberen Normwertes), Myoglobinnämie und Myoglobininurie mit möglichem Nierenversagen charakterisiert ist. In sehr seltenen Fällen wurde während oder nach der Behandlung mit einigen Statinen, Atorvastatin eingeschlossen, über eine nekrotisierende autoimmune Myopathie (immune-mediated necrotizing myopathy, IMNM) berichtet. Die klinischen Charakteristika einer IMNM sind proximale Muskelschwäche und erhöhte Serum-Kreatinkinase-Werte, die trotz Absetzen der Behandlung mit Statinen fortbestehen.

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). Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm sollte bei einer Verschlimmerung der Symptome abgesetzt werden. Es wurde über Rezidive berichtet, wenn dasselbe oder ein anderes Statin (erneut) gegeben wurde.

Vor Behandlungsbeginn

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm sollte mit Vorsicht bei Patienten verschrieben werden, bei denen prädisponierende Faktoren für das Auftreten von Rhabdomyolysen vorliegen. Vor Beginn einer Statin-Therapie sollten Messungen der Kreatinkinase-Aktivität bei Vorliegen der folgenden Risikofaktoren bzw. Erkrankungen vorgenommen werden:

- Beeinträchtigung der Nierenfunktion
- Hypothyreose
- Erbliche Myopathien in der Eigen- oder Familienanamnese

- Muskulär-toxische Komplikationen im Zusammenhang mit der Gabe eines Statins oder Fibrats 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.

Wenn die CK-Werte vor Beginn der Behandlung wesentlich (> 5-Faches des oberen Normwertes) erhöht sind, sollte eine Therapie nicht begonnen werden.

Kreatinphosphokinase-Bestimmung

Die Kreatinphosphokinase (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 Beginn der Behandlung wesentlich erhöht sind (> 5-Faches des oberen Normwertes), sollten zur Überprüfung innerhalb von 5 bis 7 Tagen erneute Bestimmungen durchgeführt werden.

Überwachung während der Therapie

- Die Patienten müssen aufgefordert werden, Muskelschmerzen, -krämpfe oder -schwäche umgehend zu berichten; speziell, wenn diese mit allgemeinem Unwohlsein oder Fieber einhergehen oder wenn nach Absetzen der Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm die Muskelbeschwerden und Symptome anhalten.
- Wenn solche Symptome während der Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm auftreten, sollte die CK-Aktivität gemessen werden. Wenn diese wesentlich (> 5-Faches des oberen Normwertes) erhöht ist, sollte die Therapie abgebrochen werden.
- Bei anhaltenden und starken Muskelbeschwerden sollte auch dann ein Abbruch der Therapie erwogen werden, wenn die CK-Werte nicht wesentlich erhöht sind ($\leq$ 5-Faches des oberen Normwertes).
- Wenn die Symptome abgeklungen und die CK-Werte auf ein normales Niveau gesunken sind, kann eine Wiederaufnahme der Therapie mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm oder einem anderen Statin in der niedrigsten Dosierung und mit engmaschiger Überwachung erwogen werden.
- Die Behandlung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm muss abgebrochen werden, falls klinisch signifikante CK-Konzentrationen im Serum auftreten (> 10-Faches des oberen Normwertes) oder falls eine Rhabdomyolyse diagnostiziert oder vermutet wird.

Gleichzeitige Therapie mit anderen Arzneimitteln

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

In den Fällen, in denen eine gemeinsame Anwendung dieser Arzneimittel zusammen mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm unumgänglich ist, muss eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung der Komedikation durchgeführt werden. Bei Patienten, die Arzneimittel erhalten, die die Plasmakonzentration von Atorvastatin erhöhen, wird eine niedrigere Maximaldosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm empfohlen. Bei starken CYP3A4-Hemmern muss zusätzlich eine niedrigere Initialdosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm in Erwägung gezogen werden und es wird eine entsprechende klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen (siehe Abschnitt 4.5).

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm darf 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 Dauer der Behandlung 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 jedwede 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 Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm mit Fusidinsäure nur im Einzelfall und unter engmaschiger medizinischer Überwachung in Betracht gezogen werden.

Leberenzyme

In kontrollierten Studien wurden bei Patienten, die Ezetimib zusammen mit einem Statin erhielten, konsekutive Erhöhungen der Transaminasen (≥ 3 -Faches des oberen Normwertes) beobachtet (siehe Abschnitt 4.8).

Leberfunktionstests sollten vor Behandlungsbeginn und danach in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Bei Patienten, bei denen Anzeichen oder Symptome einer Leberschädigung auftreten, sollte ein Leberfunktionstest durchgeführt werden. Patienten, bei denen sich ein Transaminasenanstieg entwickelt, sollten bis sich die Werte wieder normalisieren beobachtet werden. Falls die Erhöhung der Transaminasen auf mehr als das 3-Fache des oberen Normwertes fort dauert, empfiehlt sich eine Dosisreduktion oder ein Abbruch der Therapie mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm.

Bei Patienten, die beträchtliche Mengen Alkohol konsumieren und/oder bei denen eine Lebererkrankung in der Vorgeschichte bekannt ist, sollte Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm mit Vorsicht angewendet werden.

Eingeschränkte Leberfunktion

Aufgrund fehlender Daten zu Auswirkungen einer erhöhten Exposition von Ezetimib bei Patienten mit mäßiger oder schwerer Einschränkung der Leberfunktion wird Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm für diese Patienten nicht empfohlen (siehe Abschnitt 5.2).

Fibrate

Die Sicherheit und Wirksamkeit der gemeinsamen Anwendung von Ezetimib mit Fibraten sind nicht erwiesen. Deshalb wird eine gemeinsame Anwendung von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm und Fibraten nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.5).

Ciclosporin

Eine Therapie mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist bei Patienten, die mit Ciclosporin behandelt werden, mit Vorsicht einzuleiten. Bei Patienten, die Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm und Ciclosporin

erhalten, sollten die Ciclosporin-Konzentrationen überwacht werden (siehe Abschnitt 4.5).

Antikoagulanzen

Bei Zugabe von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm zu Warfarin, einem anderen Coumarin-Antikoagulans oder Fluindion ist die „International Normalized Ratio“ (INR) entsprechend zu überwachen (siehe Abschnitt 4.5).

Schlaganfallprävention durch aggressive Senkung des Cholesterinspiegels (SPARCL)

Im Rahmen einer Post-hoc-Analyse verschiedener Schlaganfallssubtypen bei Patienten ohne koronare Herzkrankheit (KHK), die kürzlich einen Schlaganfall oder eine transitorische ischämische Attacke (TIA) erlitten hatten, wurde eine höhere Inzidenz von hämorrhagischen Schlaganfällen bei Patienten, die initial mit 80 mg Atorvastatin behandelt wurden, im Vergleich zu Placebo festgestellt. Das erhöhte Risiko wurde insbesondere bei Patienten beobachtet, die vor Studieneintritt bereits einen hämorrhagischen Schlaganfall oder einen lakunären Infarkt hatten. Das Nutzen-Risiko-Verhältnis von 80 mg Atorvastatin bei Patienten mit einem vorausgegangenem hämorrhagischen Schlaganfall oder lakunären Infarkt ist ungewiss, und das potenzielle Risiko eines hämorrhagischen Schlaganfalls sollte sorgfältig vor dem Beginn der Behandlung abgewogen werden (siehe Abschnitt 5.1).

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, unproduktiver Husten und allgemeine Gesundheitsstörungen (Erschöpfung, Gewichtsverlust und Fieber) einschließen. Wenn vermutet wird, dass ein Patient eine interstitielle Lungenkrankheit entwickelt hat, sollte die Statintherapie 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, die eine adäquate Diabetesbehandlung erfordert. Dieses Risiko wird jedoch durch die Reduktion des vaskulären Risikos durch Statine aufgewogen und sollte daher nicht zu einem Abbruch der Statinbehandlung führen. In Übereinstimmung mit nationalen Leitlinien sollten Risikopatienten (Nüchternblutzucker von 5,6 bis 6,9 mmol/l, BMI > 30 kg/m², erhöhte Triglyceridwerte, Hypertonie) sowohl klinisch als auch in Bezug auf die relevanten Laborwerte überwacht werden.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm enthält Lactose

Die Filmtabletten der Stärke 10 mg/10 mg, 10 mg/20 mg und 10 mg/40 mg enthalten Lactose. Patienten mit der seltenen hereditären Galactose-Intoleranz, völligem Lactase-Mangel oder Glucose-Galactose-Malabsorption sollten dieses Arzneimittel nicht einnehmen.

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm enthält Natrium

Dieses Arzneimittel enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Filmtablette, d. h. es ist nahezu „natriumfrei“.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Pharmakodynamische Wechselwirkungen

Mehrere Mechanismen können zu potenziellen Wechselwirkungen mit HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren beitragen. Arzneimittel oder pflanzliche Präparate, die bestimmte Enzyme (z. B. CYP3A4) und/oder Transportproteine (z. B. OATP1B) hemmen, können Plasmaspiegel von Atorvastatin erhöhen und dadurch zu einem erhöhten Myopathie-/Rhabdomyolyserisiko führen.

Informieren Sie sich hinsichtlich potenzieller Wechselwirkungen mit Atorvastatin und/oder möglicher Auswirkungen auf Enzyme oder Transportproteine sowie möglicher Dosis- oder Therapieanpassungen in den jeweiligen Fachinformationen von allen gemeinsam angewendeten Arzneimitteln.

Pharmakokinetische Wechselwirkungen

Bei gemeinsamer Anwendung von Ezetimib und Atorvastatin wurden keine klinisch relevanten pharmakokinetischen Wechselwirkungen beobachtet.

Auswirkungen anderer Arzneimittel auf Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm

Ezetimib

Antazida: Die gleichzeitige Anwendung von Antazida verminderte die Resorptionsrate von Ezetimib, beeinflusste aber nicht die Bioverfügbarkeit von Ezetimib. Der verminderten Resorptionsrate wird keine klinische Bedeutung beigemessen.

Colestyramin: Die gleichzeitige Anwendung von Colestyramin verkleinerte die mittlere Fläche unter der Kurve (AUC) von Gesamt-Ezetimib (Ezetimib und glukuronidiertes Ezetimib) um ca. 55 %. Die gesteigerte Senkung des LDL-Cholesterins durch Hinzufügen von Ezetimib zu Colestyramin könnte durch diese Interaktion vermindert werden (siehe Abschnitt 4.2).

Ciclosporin: In einer Studie mit acht Patienten, die nach einer Nierentransplantation mit einer Kreatinin-Clearance > 50 ml/min stabil auf eine Ciclosporin-Dosis eingestellt waren, war nach Gabe einer Einzeldosis von 10 mg Ezetimib die mittlere AUC von Gesamt-Ezetimib 3,4-fach vergrößert (Bereich von 2,3- bis 7,9-fach), verglichen mit einer gesunden Kontrollpopulation einer anderen Studie (n = 17) unter Ezetimib allein. In einer weiteren Studie wies ein Patient nach einer Nierentransplantation mit schwerer Einschränkung der Nierenfunktion, der Ciclosporin und zahlreiche andere Arzneimittel erhielt, eine 12-fach größere Gesamt-Ezetimib-Exposition auf im Vergleich zu den anderen Kontrollpersonen unter Ezetimib allein. In einer zweiphasigen Crossover-Studie mit 12 gesunden Probanden führte die tägliche Anwendung von 20 mg Ezetimib über 8 Tage mit einer Einzeldosis von 100 mg Ciclosporin an Tag 7 zu einer mittleren 15%igen Vergrößerung der AUC von Ciclosporin (Bereich von 10%iger Verkleinerung bis 51%iger Vergrößerung), verglichen mit einer Einzeldosis von 100 mg Ciclosporin allein. Es wurde keine kontrollierte Studie zur Wirkung einer gleichzeitigen Ezetimib-Gabe auf die Ciclosporin-Exposition nach einer Nierentransplantation durchgeführt. Eine Therapie mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist bei Patienten, die mit Ciclosporin behandelt werden, mit Vorsicht einzuleiten. Bei Patienten, die Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm und Ciclosporin erhalten, sollten die Ciclosporin-Konzentrationen überwacht werden (siehe Abschnitt 4.4).

Fibrate: Die gemeinsame Anwendung von Fenofibrat oder Gemfibrozil führte zu einer mäßigen Erhöhung der Konzentration von Gesamt-Ezetimib auf das ca. 1,5- bzw. 1,7-Fache. Auch wenn diesen Erhöhungen keine klinische Bedeutung beigemessen wird, wird die gemeinsame Anwendung von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm mit Fibraten nicht empfohlen.

Atorvastatin

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 polypeptide 1B3). Metaboliten von Atorvastatin sind Substrate von OATP1B1. Atorvastatin wurde außerdem als Substrat von MDR1 (multi-drug resistance protein 1) 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 ein Myopathie-induzierendes Potenzial aufweisen, wie etwa Fibrate und Ezetimib, kann das Risiko erhöht sein (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4).

CYP3A4-Inhibitoren:

Es hat sich gezeigt, dass starke CYP3A4-Hemmer die Konzentrationen von Atorvastatin deutlich erhöhen (siehe Tabelle 1 und die nachfolgenden Erläuterungen). Soweit möglich sollte eine Begleittherapie mit starken CYP3A4-Hemmern (z. B. Ciclosporin, Telithromycin, Clarithromycin, Delavirdin, Stiripentol, Ketoconazol, Voriconazol, Itraconazol, Posaconazol, einigen Virostatika zur Behandlung von HCV (z. B. Elbasvir/Grazoprevir) und bestimmte HIV-Protease-Inhibitoren einschließlich Ritonavir, Lopinavir, Atazanavir, Indinavir, Darunavir usw.) vermieden werden. In den Fällen, in denen eine gemeinsame Anwendung dieser Arzneimittel mit Atorvastatin unumgänglich ist, sollte eine niedrigere Initial- und Maximaldosis von Atorvastatin erwogen werden und es wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen (siehe Tabelle 1).

Mittelstarke 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 eine Begleittherapie mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm kann daher möglicherweise zu einer erhöhten Atorvastatin-Exposition führen. Deshalb sollte bei einer Begleittherapie mit einem mittelstarken CYP3A4-Hemmer eine niedrigere Maximaldosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm erwogen werden und es wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen. Nach dem Behandlungsbeginn oder einer Dosisanpassung des Hemmstoffs wird eine entsprechende klinische Kontrolle empfohlen.

Inhibitoren von BCRP (Brustkrebs-Resistenz-Protein – „Breast Cancer Resistant Protein“)

Die gemeinsame Anwendung mit Arzneimitteln aus der Klasse der BCRP-Inhibitoren (z. B. Elbasvir und Grazoprevir) kann zu erhöhten Plasmakonzentrationen von Atorvastatin und somit zu einem erhöhten Myopathierisiko führen. In Abhängigkeit von der verordneten Dosis sollte deshalb eine Dosisanpassung von Atorvastatin erwogen werden. Die gemeinsame Anwendung von Elbasvir und Grazoprevir mit Atorvastatin erhöht die Plasmakonzentrationen von Atorvastatin um das 1,9-Fache (siehe Tabelle 1). Demzufolge sollte eine Tageshöchstdosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg bei Patienten, die gleichzeitig Arzneimittel mit den Wirkstoffen Elbasvir und Grazoprevir erhalten, nicht überschritten werden (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Induktoren von CYP3A4: Die gleichzeitige Anwendung von Atorvastatin und Induktoren des Cytochrom-P450-Isoenzyms 3A4 (z. B. Efavirenz, Rifampicin, Johanniskraut) kann zu unterschiedlich starken Verringerungen der Plasmakonzentration von Atorvastatin führen. Aufgrund des dualen Interaktionsmechanismus von Rifampicin (Induktor des Cytochrom-P450-Isoenzyms 3A4 und Hemmer des hepatozellulären Aufnahmetransporters OATP1B1) wird die gleichzeitige Gabe von Atorvastatin und Rifampicin empfohlen, da eine verzögerte Einnahme von Atorvastatin nach der Gabe von Rifampicin mit einer ausgeprägten Verringerung der Plasmakonzentrationen 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.

Hemmstoffe von Transportern:

Hemmstoffe von Transportproteinen können die systemische Exposition von Atorvastatin erhöhen. Ciclosporin und Letemovir sind beide Inhibitoren von Transportern, die an der Disposition von Atorvastatin beteiligt sind, d. h. OATP1B1 /1B3, P-gp und BCRP, was zu einer erhöhten systemischen Exposition von Atorvastatin führt (siehe Tabelle 1). Die Auswirkungen einer Hemmung von hepatischen Aufnahmetransportern auf die Exposition 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 Atorvastatin bei Patienten, die Letemovir in Kombination mit Ciclosporin einnehmen, wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.4).

Gemfibrozil/Fibrate: Bei Monotherapie mit Fibraten treten gelegentlich muskuläre Störungen einschließlich Rhabdomyolyse auf. Bei gleichzeitiger Gabe von Fibraten und Atorvastatin kann das Risiko für das Auftreten derartiger Störungen erhöht sein. Die gleichzeitige Anwendung von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm und Fibraten wird nicht empfohlen.

Ezetimib: Die alleinige Anwendung von Ezetimib wird mit dem Auftreten von muskulären Erscheinungen einschließlich Rhabdomyolyse in Verbindung gebracht. Daher kann bei gleichzeitiger Anwendung von Ezetimib und Atorvastatin das Risiko für das Auftreten derartiger Erscheinungen erhöht sein. Es wird eine entsprechende klinische Kontrolle des Patienten empfohlen.

Colestipol: Die Plasmakonzentrationen von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten waren bei gleichzeitiger Einnahme von Colestipol zusammen mit Atorvastatin erniedrigt (Verhältnis der Atorvastatin-Konzentration: 0,74). Die Wirkung auf die Lipide war jedoch bei gleichzeitiger Einnahme von Atorvastatin und Colestipol größer als bei alleiniger Gabe der jeweiligen Arzneimittel.

Fusidinsäure: Das Risiko einer Myopathie einschließlich Rhabdomyolyse kann bei gleichzeitiger systemischer Gabe von Fusidinsäure und Statinen erhöht sein. Der dieser Wechselwirkung zugrundeliegende 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 Atorvastatin während der gesamten Dauer der Behandlung mit Fusidinsäure abzusetzen (siehe Abschnitt 4.4).

Colchicin: Obwohl keine Wechselwirkungsstudien 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 besonderer Vorsicht gleichzeitig verordnet werden.

Boceprevir: Bei gemeinsamer Anwendung mit Boceprevir war die Atorvastatin-Exposition erhöht. Sofern eine gemeinsame Anwendung mit Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm erforderlich ist, sollte die Behandlung mit der niedrigsten möglichen Dosis von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm begonnen werden. Die Dosis sollte unter sicherheitsbezogener Überwachung bis zur erwünschten klinischen Wirkung nach oben titriert werden, ohne jedoch eine Tageshöchstdosis von 10 mg/20 mg zu überschreiten. Bei Patienten, die bereits Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm erhalten, sollte die Tageshöchstdosis von 10 mg/20 mg Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm während einer gemeinsamen Behandlung mit Boceprevir nicht überschritten werden.

Auswirkungen von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm auf die Pharmakokinetik anderer Arzneimittel

Ezetimib

In präklinischen Studien wurde gezeigt, dass Ezetimib die Enzyme des Cytochrom-P450-Metabolismus nicht induziert. Es wurden keine klinisch bedeutenden pharmakokinetischen Wechselwirkungen zwischen Ezetimib und Arzneimitteln beobachtet, die bekanntermaßen über Cytochrom-P450 1A2, 2D6, 2C8, 2C9 und 3A4 oder N-Acetyltransferase metabolisiert werden. In klinischen Interaktionsstudien hatte Ezetimib bei gleichzeitiger Anwendung keinen Einfluss auf die Pharmakokinetik von Dapson, Dextromethorphan, Digoxin, oralen Kontrazeptiva (Ethinylestradiol und Levonorgestrel), Glipizid, Tolbutamid oder Midazolam. Cimetidin hatte bei gleichzeitiger Anwendung mit Ezetimib keinen Einfluss auf dessen Bioverfügbarkeit.

Antikoagulanzen: In einer Studie an 12 gesunden erwachsenen Männern hatte die gleichzeitige Anwendung von Ezetimib (10 mg einmal täglich) keine signifikante Wirkung auf die Bioverfügbarkeit von Warfarin und auf die Prothrombinzeit.

Nach Markteinführung wurde jedoch über Erhöhungen der „International Normalized Ratio“ (INR) bei Patienten unter Therapie mit Warfarin oder Fluindion berichtet, die zusätzlich Ezetimib erhielten. Bei Zugabe von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm zu Warfarin, einem anderen Coumarin-Antikoagulans oder Fluindion ist die INR entsprechend zu überwachen (siehe Abschnitt 4.4).

Atorvastatin

Digoxin: Bei gleichzeitiger, mehrmaliger Einnahme von 10 mg Atorvastatin und Digoxin erhöhte sich die Steady-State-Plasmakonzentration von Digoxin geringfügig. Patienten, die gleichzeitig Digoxin einnehmen, sollten deshalb entsprechend überwacht werden.

Orale Kontrazeptiva: Die gleichzeitige Einnahme von Atorvastatin zusammen mit oralen Kontrazeptiva führte zu einem Anstieg der Plasmakonzentrationen von Norethisteron und Ethinylestradiol.

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 Coumarin-Typ einnehmen, vor der ersten Anwendung von Atorvastatin 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 Coumarin-Typ üblich ist, kontrolliert werden. Wenn die Dosis von Atorvastatin verändert oder die Therapie abgebrochen wird, sollte die gleiche Vorgehensweise gewählt werden. Bei Patienten ohne Antikoagulanzen-Therapie wurde Atorvastatin nicht mit Blutungen oder Veränderungen der Prothrombinzeit in Verbindung gebracht.

Tabelle 1: Auswirkungen gleichzeitig verabreichter Arzneimittel auf die Pharmakokinetik von Atorvastatin

Gleichzeitig verabreichtes Arzneimittel und Dosierung	Atorvastatin		
	Dosis (mg)	AUC ^{&} -Verhältnis	Klinische Empfehlungen [#]
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	
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
Clarithromycin 500 mg zweimal täglich, 9 Tage	80 mg einmal täglich über 8 Tage	4,5	

			höheren Atorvastatin-Dosen als 20 mg wird eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
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	Falls eine Komedikation mit Atorvastatin notwendig ist, wird eine niedrigere Atorvastatin-Erhaltungsdosis empfohlen. Bei höheren Atorvastatin-Dosen als 40 mg wird eine klinische Überwachung dieser Patienten empfohlen.
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 1400 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 1250 mg zweimal täglich, 14 Tage	10 mg einmal täglich über 28 Tage	1,74	keine besonderen Empfehlungen
Elbasvir 50 mg einmal täglich/Grazoprevir 200 mg einmal täglich, 13 Tage	10 mg Einzeldosis	1,95	Bei gemeinsamer Anwendung mit Präparaten, die Elbasvir oder Grazoprevir enthalten, sollte die Atorvastatin-Dosis eine Tagesdosis von 20 mg nicht überschreiten.
Glecaprevir 400 mg einmal täglich/Pibrentasvir 120 mg einmal täglich, 7 Tage	10 mg einmal täglich für 7 Tage	8,3	Die gemeinsame Anwendung mit Präparaten, die Glecaprevir oder Pibrentasvir enthalten, ist kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).
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
Rifampin 600 mg einmal täglich, 7 Tage (gleichzeitige Verabreichung)	40 mg als Einmalgabe	1,12	Falls eine Komedikation notwendig ist, wird eine gleichzeitige Verabreichung von Atorvastatin zusammen mit Rifampicin unter klinischer Kontrolle empfohlen.
Rifampin 600 mg einmal täglich, 5 Tage (getrennte Verabreichung)	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 Boceprevir 20 mg täglich nicht überschreiten.
---	----------------------	-----	---

- & Angabe als Verhältnis der Behandlungen (Komedikation plus Atorvastatin im Vergleich zu Atorvastatin alleine).
- # 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 (Atorvastatin und Metaboliten) HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren um das 1,3-Fache.
- ** Verhältnis basierend auf einer einzelnen Probe 8 bis 16 Stunden nach der Dosierung.

Tabelle 2: Auswirkungen von Atorvastatin auf die Pharmakokinetik von gleichzeitig verabreichten Arzneimitteln

Atorvastatin und Dosierung	Gleichzeitig verabreichte Arzneimittel		
	Arzneimittel und Dosierung (mg)	AUC&-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	Oral Kontrazeptiva einmal täglich, 2 Monate		keine besonderen Empfehlungen
	- Norethindron 1 mg - Ethinylestradiol 35 µg	1,28 1,19	
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 1400 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

- & Angabe als Verhältnis der Behandlungen (Komedikation plus Atorvastatin im Vergleich zu Atorvastatin alleine).
- * 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

Frauen im gebärfähigen Alter

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden (siehe Abschnitt 4.3).

Schwangerschaft

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist während der Schwangerschaft kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3). Es liegen keine klinischen Daten zur Anwendung von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm in der Schwangerschaft vor.

Atorvastatin

Die Sicherheit in der Schwangerschaft ist nicht belegt. An schwangeren Frauen wurden keine kontrollierten klinischen Studien mit Atorvastatin durchgeführt. Es liegen seltene Berichte über angeborene Fehlbildungen nach intrauteriner Exposition gegenüber HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren vor. Tierexperimentelle Studien haben eine Reproduktionstoxizität gezeigt (siehe Abschnitt 5.3). Eine Behandlung der Mutter mit Atorvastatin kann beim Fetus die Konzentration von Mevalonat, einem Vorprodukt der Cholesterinbiosynthese, verringern. Atherosklerose ist ein chronischer Prozess und das Absetzen von lipidsenkenden Arzneimitteln während der Schwangerschaft sollte in der Regel nur einen geringen Einfluss auf das mit primärer Hypercholesterinämie assoziierte langfristige Risiko haben.

Ezetimib

Es liegen keine klinischen Daten zur Anwendung von Ezetimib bei Schwangeren vor. Tierexperimentelle Studien zur Monotherapie mit Ezetimib ergaben keine Hinweise auf direkte oder indirekte gesundheitsschädliche Wirkungen auf Schwangerschaft, embryonale/fetale Entwicklung, Geburt oder postnatale Entwicklung (siehe Abschnitt 5.3).

Stillzeit

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm ist während der Stillzeit kontraindiziert.

Atorvastatin

Es ist nicht bekannt, ob Atorvastatin oder seine Metaboliten in die menschliche Muttermilch ausgeschieden werden. Bei Ratten wurden in der Milch ähnliche Konzentrationen von Atorvastatin und seinen aktiven Metaboliten wie im Plasma gemessen (siehe Abschnitt 5.3).

Ezetimib

Studien an Ratten haben gezeigt, dass Ezetimib in die Milch ausgeschieden wird. Es ist nicht bekannt, ob Ezetimib in die menschliche Muttermilch ausgeschieden wird.

Fertilität

Es liegen keine klinischen Daten zu den Auswirkungen von Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm auf die Fertilität beim Menschen vor.

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

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

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm hat einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Bei der Teilnahme am Straßenverkehr oder dem Bedienen von Maschinen ist jedoch zu berücksichtigen, dass über Schwindel berichtet wurde.

4.8 Nebenwirkungen

Tabellarische Übersicht der Nebenwirkungen

Die Häufigkeiten sind wie folgt definiert: 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 ($< 1/10.000$) und nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Systemorganklasse	Nebenwirkung	Häufigkeit		
		Atorvastatin	Ezetimib	Ezetimib zusammen mit Statin
Infektionen und parasitäre Erkrankungen	Nasopharyngitis	Häufig	-	-
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	Thrombozytopenie	Selten	Nicht bekannt*	-
Erkrankungen des Immunsystems	Allergische Reaktionen	Häufig	-	-
	Anaphylaktische Reaktionen	Sehr selten	-	-
	Überempfindlichkeitsreaktionen, einschließlich Hautausschlag, Urtikaria, Anaphylaxie und Angioödem	-	Nicht bekannt*	-
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Hyperglykämie	Häufig	-	-
	Hypoglykämie, Gewichtszunahme, Anorexie	Gelegentlich	-	-
	Verminderter Appetit	-	Gelegentlich	-
Psychiatrische Erkrankungen	Alpträume, Schlaflosigkeit	Gelegentlich	-	-
	Depression	-	Nicht bekannt*	-
Erkrankungen des Nervensystems	Kopfschmerzen	Häufig	-	Häufig
	Schwindel	Gelegentlich	Nicht bekannt*	-
	Hypästhesie, Störung der Geschmackswahrnehmung, Amnesie	Gelegentlich	-	-
	Parästhesien	Gelegentlich	Nicht bekannt*	Gelegentlich
	Periphere Neuropathie	Selten	-	-
	Myasthenia gravis	Nicht bekannt	-	-
Augenerkrankungen	Verschwommenes Sehen	Gelegentlich	-	-
	Sehstörungen	Selten	-	-
	Okuläre Myasthenie	Nicht bekannt	-	-
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths	Tinnitus	Gelegentlich	-	-
	Hörverlust	Sehr selten	-	-
Gefäßerkrankungen	Flush, Hypertonie	-	Gelegentlich	-
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums	Pharyngolaryngeale Schmerzen, Nasenbluten	Häufig	-	-
	Husten	-	Gelegentlich	-
	Dyspnoe	-	Nicht bekannt*	-
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	Flatulenz, Diarrhö	Häufig	Häufig	-
	Obstipation	Häufig	Nicht bekannt*	-
	Nausea, Dyspepsie	Häufig	Gelegentlich	-
	Erbrechen, Aufstoßen	Gelegentlich	-	-

	Pankreatitis	Gelegentlich	Nicht bekannt*	-
	Abdominale Schmerzen	Gelegentlich	Häufig	-
	Gastroösophageale Refluxkrankheit	-	Gelegentlich	-
	Trockener Mund, Gastritis	-	-	Gelegentlich
Leber- und Gallenerkrankungen	Hepatitis	Gelegentlich	Nicht bekannt*	-
	Cholestase	Selten	-	-
	Leberversagen	Sehr selten	-	-
	Cholelithiasis, Cholecystitis	-	Nicht bekannt*	-
Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes	Urtikaria, Hautausschlag, Pruritus	Gelegentlich	-	Gelegentlich
	Alopezie	Gelegentlich	-	-
	Angioneurotisches Ödem, bullöses Exanthem einschl. Stevens-Johnson-Syndrom und toxischer epidermaler Nekrolyse	Selten	-	-
	Erythema multiforme	Selten	Nicht bekannt*	-
Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen	Arthralgie, Muskelspasmen	Häufig	Gelegentlich	-
	Gelenkschwellung	Häufig	-	-
	Schmerzen in den Extremitäten, Rückenschmerzen	Häufig	-	Gelegentlich
	Muskelermüdung	Gelegentlich	-	-
	Muskelschwäche	Gelegentlich	-	Gelegentlich
	Nackenschmerzen	Gelegentlich	Gelegentlich	-
	Myalgie	Häufig	Nicht bekannt*	Häufig
	Myositis, Tendopathie (gelegentlich erschwert durch einen Riss)	Selten	-	-
	Nekrotisierende autoimmune Myopathie	Nicht bekannt	-	-
	Myopathie/Rhabdomyolyse/ Muskelfaserriss	Selten	Nicht bekannt*	-
	Lupus-ähnliches Syndrom	Sehr selten	-	-
Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse	Gynäkomastie	Sehr selten	-	-
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Periphere Ödeme	Gelegentlich	-	Gelegentlich
	Asthenie	Gelegentlich	Nicht bekannt*	Gelegentlich
	Schmerzen im Brustkorb	Gelegentlich	Gelegentlich	-
	Erschöpfung (Fatigue)	Gelegentlich	Häufig	-
	Unwohlsein, Fieber	Gelegentlich	-	-
	Schmerzen	-	Gelegentlich	-
Untersuchungen	Anomale Leberfunktionswerte, erhöhte Kreatinphosphokinase im Blut	Häufig	-	-

	Positiver Test auf weiße Blutzellen im Urin	Gelegentlich	-	-
	Erhöhung der ALT und/oder AST	-	Gelegentlich	Häufig
	CPK-Erhöhen im Blut, Erhöhung der Gamma-Glutamyltransferase, anomale Leberfunktionswerte	-	Gelegentlich	-

* Erfahrung nach Markteinführung (mit oder ohne Statin)

Die folgenden Nebenwirkungen wurden bei einigen 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/m², erhöhte Triglyzeridwerte, bestehende Hypertonie)

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

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

4.9 Überdosierung

Im Fall einer Überdosierung sollten symptomatische und unterstützende Maßnahmen ergriffen werden. Leberfunktionstests sollten durchgeführt und die CPK-Serumspiegel überwacht werden.

Ezetimib

In klinischen Studien wurde die Gabe von 50 mg Ezetimib/Tag bei 15 Probanden über bis zu 14 Tage wie auch die Gabe von 40 mg/Tag bei 18 Patienten mit primärer Hypercholesterinämie über bis zu 56 Tage im Allgemeinen gut vertragen. Einige Fälle von Überdosierung wurden berichtet, die meist nicht von Nebenwirkungen begleitet waren. Die berichteten Nebenwirkungen waren nicht schwerwiegend. Bei Tieren wurden nach oral verabreichten Einzeldosen von 5000 mg Ezetimib/kg an Ratten und Mäusen sowie von 3000 mg Ezetimib/kg an Hunden keine toxischen Effekte beobachtet.

Atorvastatin

Aufgrund der beträchtlichen Plasmaproteinbindung von Atorvastatin ist eine signifikante Beschleunigung der Atorvastatin-Ausscheidung durch Hämodialyse nicht zu erwarten.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Mittel, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen, Kombinationen, ATC-Code: C10BA05

Wirkmechanismus

Hohe Cholesterinwerte im Blut entstehen bei der intestinalen Resorption und der endogenen Biosynthese von Cholesterin. Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm enthält Ezetimib und Atorvastatin,

zwei lipidsenkende Wirkstoffe mit komplementären Wirkmechanismen.

Ezetimib

Ezetimib gehört einer neuartigen Klasse von lipidsenkenden Stoffen an, die selektiv die intestinale Resorption von Cholesterin und verwandten Phytosterinen hemmen. Ezetimib ist nach oraler Einnahme wirksam; seine Wirkungsweise unterscheidet sich von der anderer Klassen von cholesterinsenkenden Stoffen (z. B. Statinen, Gallensäure-bindenden Arzneimitteln [Harzen], Fibraten und Phytosterolen). Das molekulare Target von Ezetimib ist der Steroltransporter, das Niemann-Pick-C1-Like-1-(NPC1L1-)Protein, das für die intestinale Aufnahme von Cholesterin und Phytosterinen verantwortlich ist.

Ezetimib lagert sich am Bürstensaum des Dünndarms an und hemmt die Cholesterinresorption, was zu einem verminderten Transport von intestinalem Cholesterin in die Leber führt. Statine reduzieren die Cholesterinsynthese in der Leber und gemeinsam führen diese unterschiedlichen Wirkmechanismen zu einer komplementären Cholesterinsenkung. In einer zweiwöchigen klinischen Studie an 18 Patienten mit Hypercholesterinämie hemmte Ezetimib im Vergleich zu Placebo die intestinale Cholesterinresorption um 54 %.

Eine Reihe von präklinischen Studien wurde durchgeführt, um die Selektivität von Ezetimib für die Hemmung der Cholesterinresorption zu bestimmen. Ezetimib hemmte die Resorption von radioaktiv markiertem [¹⁴C]Cholesterin ohne Wirkung auf die Resorption von Triglyzeriden, Fettsäuren, Gallensäuren, Progesteron, Ethinylestradiol oder der fettlöslichen Vitamine A und D.

Atorvastatin

Atorvastatin ist im Gegensatz dazu ein selektiver und kompetitiver Inhibitor der endogenen Cholesterinbiosynthese. Atorvastatin inhibiert die HMG-CoA-Reduktase, ein geschwindigkeitsbestimmendes Enzym, das die Umwandlung von 3-Hydroxy-3-Methyl-Glutaryl-Coenzym A zu Mevalonat, dem Vorläufer von Sterolen einschließlich des Cholesterins, katalysiert. In der Leber werden Triglyzeride und Cholesterin in Very-Low-Density-Lipoproteine (VLDL), sogenannte Transportproteine, 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.

Atorvastatin senkt die Konzentrationen von Plasmacholesterin und Lipoproteinen im Serum durch Hemmung 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 familiärer homozygoter Hypercholesterinämie, einer Patientenpopulation, die üblicherweise nicht auf lipidsenkende Arzneimittel anspricht.

In einer Dosis-Wirkungs-Studie konnte gezeigt werden, dass Atorvastatin zu einer Erniedrigung der Konzentrationen von Gesamtcholesterin (30 %-46 %), LDL-Cholesterin (41 %-61 %), Apolipoprotein B (34 %-50 %) und Triglyzeriden (14 %-33 %) führt und gleichzeitig in variablem Ausmaß die Konzentrationen von HDL-Cholesterin und Apolipoprotein A1 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.

Das Kombinationsprodukt reduziert daher erhöhte Konzentrationen von Gesamtcholesterin (Gesamt-C), LDL-C, Apolipoprotein B (Apo B), Triglyzeriden (TG) und Non-High-Density-Lipoprotein-Cholesterin (non-HDL-C), und erhöht das High-Density-Lipoprotein Cholesterin (HDL-C) durch die duale Hemmung der Cholesterinresorption und -synthese.

Klinische Wirksamkeit

Primäre Hypercholesterinämie

In einer multizentrischen, doppelblinden, placebokontrollierten Studie wurden insgesamt 148 Männer und Frauen mit primärer Hypercholesterinämie und koronarer Herzkrankheit (KHK) randomisiert einer 6-wöchigen Behandlung mit Ezetimib (EZE) 10 mg + Atorvastatin (ATV) 10 mg (EZE + ATV; n = 72) oder Placebo/Atorvastatin 10 mg (ATV; n = 76) zugewiesen. Primärer Wirksamkeitsendpunkt war die mittlere prozentuale Veränderung des LDL-Cholesterins (LDL-C) zwischen Studienbeginn und -endpunkt. Nach 6 Wochen ergaben EZE + ATV eine signifikant größere adjustierte mittlere Veränderung des LDL-C-Werts seit Studienbeginn als die ATV-Monotherapie (-50,5 % vs. -36,5 %; $p < 0,0001$), was einer zusätzlichen Reduktion der LDL-C-Werte um 14,1 % entsprach (95%-KI -17,90, -10,19). Ein signifikant größerer Anteil der Patienten unter EZE + ATV erreichte den neuen von den Joint British Societies (JBS 2) empfohlenen LDL-C-Zielwert von < 2 mmol/l (62 % vs. 12 % unter ATV-Monotherapie; $p < 0,0001$) und den von den JBS 2 festgelegten Mindestwert von < 3 mmol/l bei einer Standardbehandlung (93 % vs. 79 % unter ATV-Monotherapie). Die Wahrscheinlichkeit für das Erreichen des LDL-C-Zielwerts war für Patienten, die EZE + ATV erhielten, 12-mal so hoch wie für Patienten unter der ATV-Monotherapie (Odds Ratio 12,1; 95%-KI 5,8, 25,1; $p < 0,0001$).

In einer Meta-Analyse zu einer Kombinationstherapie mit Ezetimib und Atorvastatin und einer Atorvastatin-Monotherapie wurden 17 randomisierte Parallelgruppenstudien (11 Veröffentlichungen) mit 5206 Teilnehmern ausgewertet. Alle randomisierten kontrollierten Studien hatten eine Laufzeit von mehr als 4 Wochen. Alle Studien waren randomisierte Parallelgruppenstudien, und 9 Studien waren doppelblind. In den Studien waren Patienten mit LDL-C-Werten > 70 mg/dl (mit hohem Risiko einer KHK) oder mit Hypercholesterinämie eingeschlossen. In 17 Studien wurden die Veränderungen der LDL-C-, HDL-C- und Gesamt-C-Werte untersucht, während die TG-Veränderungen in 15 Studien berichtet wurden. Außerdem wurden vier Dosen der Vergleiche eingeschlossen: die Kombinationstherapie mit Ezetimib (10 mg) und Atorvastatin (10 mg) (E10 + A10) im Vergleich zur Monotherapie mit Atorvastatin (20 mg) (A20); E10 + A10 vs. A10; E10 + A20 vs. A40; E10 + A40 vs. A80. Im Vergleich zur Monotherapie mit Atorvastatin war die Gesamtwirksamkeit der Kombinationstherapie mit Ezetimib und Atorvastatin hinsichtlich der Senkung der Werte von LDL-C (MD = -15,38, 95%-KI: -16,17 bis -14,60; I² = 26,2 %, n = 17 Studien), Gesamt-C (MD = -9,51, 95%-KI: -10,28 bis -8,74; I² = 33,7 %, n = 17 Studien) und TG (MD = -6,42, 95%-KI: -7,78 bis -5,06; I² = 0 %, n = 15 Studien) sowie der Erhöhung der Werte von HDL-C (MD = 0,95, 95%-KI: 0,34 bis 1,57; I² = 0 %, n = 17 Studien) signifikant. Die Wirksamkeit beim Vergleich der HDL-C-Werte war bei den verschiedenen Dosen überwiegend signifikant. Die Gesamtwirksamkeit der Kombinationstherapie mit Ezetimib und Atorvastatin war im Hinblick auf die Senkung der Werte von LDL-C, Gesamt-C und TG signifikant besser als bei der Monotherapie mit Atorvastatin. Die Gesamtwirksamkeit der Kombinationstherapie und ihre Wirksamkeit in den Gruppen E10 + A10/A20 waren hinsichtlich der Erhöhung der HDL-C-Werte signifikant.

Kinder und Jugendliche

Die Europäische Arzneimittel-Agentur hat für Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm eine Freistellung von der Verpflichtung zur Vorlage von Ergebnissen zu Studien in allen pädiatrischen Altersklassen gewährt.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Es konnte gezeigt werden, dass das Kombinationsprodukt bioäquivalent zu der gemeinsamen Anwendung von vergleichbaren Dosen von Ezetimib- und Atorvastatin-Tabletten ist.

Resorption

Ezetimib

Nach oraler Gabe wird Ezetimib rasch resorbiert und weitgehend zu einem pharmakologisch aktiven Phenol-Glukuronid (Ezetimib-Glukuronid) konjugiert. Die mittlere Plasmaspitzenkonzentration ($C_{\max}$) wird nach 1-2 Stunden für Ezetimib-Glukuronid und nach 4-12 Stunden für Ezetimib erreicht. Die absolute Bioverfügbarkeit von Ezetimib kann nicht bestimmt werden, da die Substanz in wässrigen Lösungen, welche zur Injektion geeignet sind, praktisch unlöslich ist.

Eine gleichzeitige Nahrungsaufnahme (Mahlzeiten mit hohem Fettgehalt oder fettfreie Mahlzeiten) hatte keinen Einfluss auf die orale Bioverfügbarkeit von Ezetimib, wenn es als 10-mg-Tablette angewendet wurde.

Atorvastatin

Atorvastatin wird nach oraler Einnahme rasch resorbiert; maximale Plasmaspiegel ($C_{\max}$) werden nach 1-2 Stunden erreicht. Das Ausmaß der Resorption steigt proportional mit der Wirkstoffdosis an. Atorvastatin-Tabletten sind im Vergleich zu einer oralen Lösung zu 95-99 % biologisch verfügbar. 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 präsystemischen Clearance in der gastrointestinalen Mukosa und/oder einem First-Pass-Metabolismus in der Leber zugeschrieben.

Verteilung

Ezetimib

Ezetimib ist beim Menschen zu 99,7 %, Ezetimib-Glukuronid zu 88-92 % an Plasmaproteine gebunden.

Atorvastatin

Das mittlere Verteilungsvolumen von Atorvastatin beträgt ca. 381 Liter. Atorvastatin wird zu ≥ 98 % an Plasmaproteine gebunden.

Biotransformation

Ezetimib

Ezetimib wird vor allem im Dünndarm und der Leber über Glukuronidkonjugation (eine Phase-II-Reaktion) metabolisiert und anschließend über die Galle ausgeschieden. In allen untersuchten Spezies wurde ein minimaler oxidativer Metabolismus (eine Phase-I-Reaktion) beobachtet. Ezetimib und Ezetimib-Glukuronid sind die hauptsächlich im Plasma nachgewiesenen Substanzen, wobei Ezetimib ca. 10-20 % und Ezetimib-Glukuronid ca. 80-90 % der Gesamtkonzentration im Plasma ausmacht. Ezetimib und Ezetimib-Glukuronid werden langsam aus dem Plasma eliminiert mit Hinweis auf einen signifikanten enterohepatischen Kreislauf. Die Halbwertszeit von Ezetimib und Ezetimib-Glukuronid beträgt ca. 22 Stunden.

Atorvastatin

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

Elimination

Ezetimib

Nach oraler Gabe einer radioaktiv markierten Dosis von 20 mg [^{14}C]Ezetimib an Probanden finden sich ca. 93 % der gesamten Radioaktivität im Plasma als Gesamt-Ezetimib. Über einen Beobachtungszeitraum von 10 Tagen wurden ca. 78 % der eingenommenen radioaktiven Dosis in den

Fäzes und ca. 11 % im Urin wiedergefunden. Nach 48 Stunden war keine Radioaktivität mehr im Plasma nachweisbar.

Atorvastatin

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 ist außerdem als Substrat der Efflux-Transporter P-gp (P-glycoprotein) und BCRP (breast cancer resistance protein) identifiziert, wodurch die intestinale Resorption und biliäre Ausscheidung von Atorvastatin begrenzt sein könnten.

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 annähernd 14 Stunden.

Die Halbwertszeit für die HMG-CoA-Reduktase-Hemmaktivität beträgt annähernd 20-30 Stunden. Dies wird auf den Beitrag der aktiven Metaboliten zurückgeführt.

Kinder und Jugendliche

Ezetimib

Die Pharmakokinetik von Ezetimib ist bei Kindern ≥ 6 Jahren und Erwachsenen ähnlich. Es liegen keine Daten zur Pharmakokinetik bei Kindern < 6 Jahren vor. Klinische Erfahrungen zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen umfassen Patienten mit homozygoter familiärer Hypercholesterinämie, heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie oder Sitosterinämie.

Atorvastatin

In einer offenen Studie über 8 Wochen wurden Kinder und Jugendliche (Alter: 6-17 Jahre) im Tanner Stadium 1 ($n = 15$) und Tanner Stadium 2 ($n = 24$) mit heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie und einem Ausgangs-LDL-C von ≥ 4 mmol/l einmal täglich entweder mit 5 oder 10 mg Atorvastatin als Kautablette oder mit 10 oder 20 mg Atorvastatin als Tablette behandelt. Das Körpergewicht war die einzige signifikante Kovariate im populationspharmakokinetischen Modell von Atorvastatin. Nach allometrischer Skalierung nach dem Körpergewicht schien die offensichtliche orale Clearance von Atorvastatin bei Kindern und Jugendlichen ähnlich zu sein wie bei Erwachsenen. Über den gesamten Konzentrationsbereich von Atorvastatin und O-Hydroxyatorvastatin wurde eine übereinstimmende Abnahme von LDL-C und TC beobachtet.

Ältere Patienten

Ezetimib

Die Plasmakonzentrationen von Gesamt-Ezetimib sind bei älteren Patienten (≥ 65 Jahren) etwa doppelt so hoch wie bei jüngeren Patienten (18-45 Jahre). Die Senkung von LDL-Cholesterin und das Sicherheitsprofil sind jedoch bei älteren und jüngeren mit Ezetimib behandelten Probanden vergleichbar.

Atorvastatin

Der 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.

Eingeschränkte Leberfunktion

Ezetimib

Nach einer Einzeldosis von 10 mg Ezetimib bei Patienten mit leicht eingeschränkter Leberfunktion (Child-Pugh-Score 5 oder 6) war die mittlere AUC für Gesamt-Ezetimib ca. 1,7-mal größer als jene für gesunde Probanden. In einer 14-tägigen Studie mit Mehrfachdosierungen (10 mg pro Tag) bei

Patienten mit mäßiger Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Score 7-9) war die mittlere AUC für Gesamt-Ezetimib am 1. und am 14. Tag ca. 4-mal größer als die von gesunden Probanden. Für Patienten mit leicht eingeschränkter Leberfunktion ist keine Dosisanpassung erforderlich. Da die Folgen einer erhöhten Exposition gegenüber Ezetimib bei Patienten mit mäßiger oder mit schwerer Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Score > 9) nicht bekannt sind, wird Ezetimib für diese Patienten nicht empfohlen (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Atorvastatin

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

Eingeschränkte Nierenfunktion

Ezetimib

Nach einer Einzeldosis von 10 mg Ezetimib bei Patienten mit schwerer Nierenerkrankung ($n = 8$; mittlere Kreatinin-Clearance ≤ 30 ml/min/1,73 m²) war die mittlere AUC für Gesamt-Ezetimib im Vergleich zu der bei gesunden Probanden ($n = 9$) um das ca. 1,5-Fache vergrößert.

Ein weiterer Patient in dieser Studie (nach Nierentransplantation, unter multipler Arzneimitteltherapie, u. a. Ciclosporin) hatte eine 12-fach höhere Exposition gegenüber Gesamt-Ezetimib.

Atorvastatin

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

Geschlecht

Ezetimib

Die Plasmakonzentrationen von Gesamt-Ezetimib sind bei Frauen etwas höher (ca. 20 %) als bei Männern. Unter Therapie mit Ezetimib sind sowohl die Senkung des LDL-Cholesterinwerts als auch das Sicherheitsprofil bei Männern und Frauen vergleichbar.

Atorvastatin

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

SLCO1B1-Polymorphismus

Atorvastatin

Die hepatische Aufnahme aller HMG-CoA-Reduktase-Hemmstoffe einschließlich Atorvastatin geschieht u. a. über den OATP1B1-Transporter. Bei Patienten mit SLCO1B1-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 (SLCO1B1 c.521CC), führt, im Vergleich zu Personen ohne diese Genotyp-Variante (c.521TT), zu einer 2,4-fach höheren Atorvastatin-Exposition (AUC). Bei diesen Patienten ist darüber hinaus eine genetisch bedingte Störung der hepatischen Aufnahme von Atorvastatin möglich. Eventuelle Auswirkungen auf die Wirksamkeit sind nicht bekannt.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Ezetimib

In Tierstudien zur chronischen Toxizität von Ezetimib wurden keine Zielorgane für toxische Wirkungen identifiziert. Bei Hunden war nach 4-wöchiger Behandlung mit Ezetimib ($\geq 0,03$ mg/kg/Tag) die Cholesterinkonzentration in der Blasengalle um das 2,5- bis 3,5-Fache erhöht. In einer Studie an Hunden über ein Jahr wurde bei Dosen von bis zu 300 mg/kg/Tag jedoch keine erhöhte Inzidenz von Cholelithiasis oder anderen hepatobiliären Effekten beobachtet. Die Bedeutung dieser Daten für den Menschen ist nicht bekannt. Ein mit der therapeutischen Anwendung von Ezetimib assoziiertes lithogenes Risiko kann nicht ausgeschlossen werden. Langzeitstudien zur Kanzerogenität von Ezetimib verliefen negativ. Ezetimib hatte weder einen Einfluss auf die Fertilität von männlichen und weiblichen Ratten, noch erwies es sich bei Ratten und Kaninchen als teratogen, auch beeinflusste es nicht die prä- oder postnatale Entwicklung. Ezetimib war bei trächtigen Ratten und Kaninchen nach Mehrfachgabe von 1000 mg/kg/Tag plazentagängig.

Atorvastatin

In vier *In-vitro*-Tests und einem *In-vivo*-Testsystem zeigte Atorvastatin kein mutagenes oder klastogenes Potenzial. Bei Ratten erwies sich Atorvastatin als nicht karzinogen. Bei Mäusen kann es jedoch bei hohen Dosen (die zu einer 6- bis 11-fach höheren AUC_{0-24h} führen, als mit der höchsten empfohlenen Dosis beim Menschen erreicht wird) zu hepatozellulären Adenomen bei den männlichen Tieren und bei den weiblichen Versuchstieren zu hepatozellulären Karzinomen. Aus tierexperimentellen Studien gibt es Hinweise, dass HMG-CoA-Reduktase-Hemmer die embryonale oder fötale Entwicklung beeinflussen können. Bei Ratten, Kaninchen und Hunden beeinflusste Atorvastatin die Fertilität nicht und war nicht teratogen. Bei maternal toxischen Dosen wurde jedoch bei Ratten und Kaninchen eine fötotoxische Wirkung beobachtet. Bei einer Exposition des Muttertiers gegenüber hohen Atorvastatin-Dosen kam es bei Ratten zu einer verzögerten Entwicklung und einer verringerten Überlebensrate des Nachwuchses. Bei Ratten ergaben sich Hinweise auf eine Plazentagängigkeit. Die Atorvastatin-Konzentrationen sind bei Ratten im Plasma und in der Milch ähnlich. Es ist nicht bekannt, ob Atorvastatin oder seine Metaboliten in die menschliche Muttermilch ausgeschieden werden.

Koadministration von Ezetimib und Statinen

In Koadministrationsstudien mit Ezetimib und Statinen wurden im Wesentlichen die toxischen Effekte beobachtet, die im Zusammenhang mit Statinen typisch sind. Manche toxischen Effekte waren stärker ausgeprägt als bei Monotherapie mit Statinen. Dieses wird auf pharmakokinetische und pharmakodynamische Interaktionen bei der Koadministrationsbehandlung zurückgeführt. Derartige Interaktionen traten in den klinischen Studien nicht auf. Myopathien traten bei Ratten nur bei Exposition mit Dosen auf, die um ein Mehrfaches über der humantherapeutischen Dosis lagen (ca. 20-facher AUC-Level für Statine und 500- bis 2000-facher AUC-Level für die aktiven Metaboliten). In einer Reihe von *In-vivo*- und *In-vitro*-Assays zeigte Ezetimib allein oder zusammen mit Statinen kein genotoxisches Potenzial. Die gleichzeitige Gabe von Ezetimib und Statinen war bei Ratten nicht teratogen. Bei trächtigen Kaninchen wurde eine geringe Anzahl von Skelettmissbildungen (Blockwirbelbildung an Brust- und Schwanzwirbeln, verminderte Anzahl von Schwanzwirbeln) beobachtet. Die Koadministration von Ezetimib mit Lovastatin führte zu embryoletalen Effekten.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Tablettenkern

Mikrokristalline Cellulose (E460)
Mannitol (Ph.Eur.) (E421)
Calciumcarbonat (E170)
Croscarmellose-Natrium (E468)
Hydroxypropylcellulose (Ph.Eur.) (E463)
Polysorbat 80 (E433)
Eisen(III)-hydroxid-oxid (E172)

Magnesiumstearat (Ph.Eur.) [pflanzlich]
Povidon (K29/32) (E1201)
Natriumdodecylsulfat (E487)

Tablettenüberzug

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg, 10 mg/20 mg, 10 mg/40 mg:

Lactose-Monohydrat
Hypromellose (E464)
Titandioxid (E171)
Macrogol 4000 (E1521)

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg:

Hypromellose (E464)
Titandioxid (E171)
Talkum (E553b)
Macrogol 400 (E1521)
Eisen(III)-hydroxid-oxid (E172)

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

2 Jahre

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

OPA/Al/PVC/Al-Blisterpackungen und perforierte Einzeldosis-Blisterpackungen verpackt in Umkartons.

Für Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg, 10 mg/20 mg, 10 mg/40 mg Filmtabletten:

Packungsgrößen mit 10, 10 x 1, 14, 14 x 1, 15, 15 x 1, 28, 28 x 1, 30, 30 x 1, 56, 56 x 1, 60, 60 x 1, 84, 84 x 1, 90, 90 x 1, 100 und 100 x 1 Filmtablette(n).

Für Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg Filmtabletten:

Packungsgrößen mit 10, 10 x 1, 14, 14 x 1, 15, 15 x 1, 28, 28 x 1, 30, 30 x 1, 56, 56 x 1, 60, 60 x 1, 84, 84 x 1, 90, 90 x 1, 100 und 100 x 1 Filmtablette(n) und Mehrfachpackungen mit 90 (2 Packungen mit 45), 90 x 1 (2 Packungen mit 45 x 1), 100 (2 Packungen mit 50), 100 x 1 (2 Packungen mit 50 x 1) Filmtablette(n).

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

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

7. INHABER DER ZULASSUNG

ratiopharm GmbH

Graf-Arco-Str. 3
89079 Ulm

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/10 mg Filmtabletten:
2206106.00.00
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/20 mg Filmtabletten:
2206107.00.00
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/40 mg Filmtabletten:
2206108.00.00
Ezetimib/Atorvastatin-ratiopharm 10 mg/80 mg Filmtabletten:
2206109.00.00

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 04. November 2021

10. STAND DER INFORMATION

Februar 2023

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig