

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**Celecoxib-ratiopharm® 100 mg
Hartkapseln****Celecoxib-ratiopharm® 200 mg
Hartkapseln****2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE
ZUSAMMENSETZUNG****Celecoxib-ratiopharm® 100 mg:**
Jede Hartkapsel enthält 100 mg Celecoxib.**Celecoxib-ratiopharm® 200 mg:**
Jede Hartkapsel enthält 200 mg Celecoxib.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Hartkapsel

Celecoxib-ratiopharm® 100 mg
Weiße, opake Hartkapseln (Größe 2) mit blauem Aufdruck „100“ auf dem Oberteil, gefüllt mit weißem bis cremefarbigem Pulver.**Celecoxib-ratiopharm® 200 mg**
Weiße, opake Hartkapseln (Größe 2) mit gelbem Aufdruck „200“ auf dem Oberteil, gefüllt mit weißem bis cremefarbigem Pulver.**4. KLINISCHE ANGABEN****4.1 Anwendungsgebiete**

Celecoxib wird angewendet bei Erwachsenen für die symptomatische Linderung der Beschwerden bei der Behandlung von Osteoarthritis (OA), rheumatoider Arthritis (RA) und Spondylitis ankylosans (AS).

Bei der Entscheidung, einen selektiven Cyclooxygenase-2 (COX-2)-Hemmer zu verschreiben, muss das individuelle Gesamtrisiko des Patienten (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4) berücksichtigt werden.

4.2 Dosierung und Art der AnwendungDosierung

Da das kardiovaskuläre Risiko von Celecoxib mit Dosis und Dauer der Exposition ansteigen kann, sollten die kürzest mögliche Behandlungsdauer und die niedrigste wirksame Tagesdosis angewendet werden. Die Therapienotwendigkeit sowie das Ansprechen auf die Therapie sollten regelmäßig überprüft werden, insbesondere bei Patienten mit aktivierter Arthrose (siehe Abschnitte 4.3, 4.4, 4.8 und 5.1).

Osteoarthritis

Die empfohlene Tagesdosis beträgt 200 mg als Einmalgabe oder in 2 Einzeldosen. Bei einigen Patienten mit unzureichender Wirksamkeit kann eine Dosis von 200 mg zweimal täglich die Wirkung steigern. Falls sich nach Dosiserhöhung innerhalb von 2 Wochen keine Verbesserung der Wirksamkeit zeigt, sollten andere therapeutische Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden.

Rheumatoide Arthritis

Die empfohlene Anfangsdosis beträgt 200 mg täglich, aufgeteilt auf 2 Einzeldosen. Die Dosis kann bei Bedarf auf 200 mg zweimal täglich erhöht werden. Falls sich nach Dosiserhöhung innerhalb von 2 Wochen keine Verbesserung der Wirksamkeit zeigt, sollten andere therapeutische Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden.

Spondylitis ankylosans

Die empfohlene Tagesdosis beträgt 200 mg einmal täglich oder aufgeteilt auf 2 Einzeldosen. Bei wenigen Patienten mit unzureichender Wirksamkeit kann 1 Dosis von 400 mg einmal täglich oder aufgeteilt in 2 Einzeldosen die Wirksamkeit steigern. Falls sich nach Dosiserhöhung innerhalb von 2 Wochen keine Verbesserung der Wirksamkeit zeigt, sollten andere therapeutische Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden.

Für alle Anwendungsgebiete beträgt die empfohlene Tageshöchstosis 400 mg.

Besondere PatientengruppenÄltere Patienten (> 65 Jahre)

Wie bei jüngeren Patienten sollte die Anfangsdosis 200 mg betragen. Die Dosis kann bei Bedarf auf 200 mg zweimal täglich erhöht werden. Bei älteren Patienten mit einem Körpergewicht unter 50 kg ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2).

Patienten mit Leberfunktionsstörungen

Die Behandlung von Patienten mit klinisch manifesten, mäßigen Leberfunktionsstörungen (Serumalbumin 25 bis 35 g/l) soll mit der Hälfte der empfohlenen Dosis begonnen werden. Die Erfahrungen bei solchen Patienten sind auf Patienten mit Leberzirrhose beschränkt (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 5.2).

Patienten mit Nierenfunktionsstörungen

Die Erfahrung bei der Anwendung von Celecoxib bei Patienten mit leichten oder mäßigen Nierenfunktionsstörungen ist begrenzt. Daher sollen solche Patienten mit Vorsicht behandelt werden (siehe Abschnitte 4.3, 4.4 und 5.2).

Schlechte CYP-2C9-Metabolisierer

Patienten, die aufgrund des Genotyps oder vorausgegangener Anamnese/Erfahrung mit anderen CYP-2C9-Substraten bekanntermaßen oder vermutlich schlechte CYP-2C9-Metabolisierer sind, sollte Celecoxib mit Vorsicht verabreicht werden, da das Risiko dosisabhängiger Nebenwirkungen erhöht ist. Eine Reduzierung der Dosis auf die Hälfte der niedrigsten empfohlenen Dosis ist zu erwägen (siehe Abschnitt 5.2).

Kinder und Jugendliche

Celecoxib ist nicht angezeigt für die Anwendung bei Kindern.

Art der Anwendung

Zum Einnehmen.

Celecoxib kann mit oder ohne Nahrung eingenommen werden.

Für Patienten, die Schwierigkeiten beim Schlucken von Kapseln haben, kann der Inhalt einer Celecoxib-Kapsel zusammen mit Apfelmus, Reisbrei, Joghurt oder zerdrückter Banane gegeben werden. Hierzu muss der gesamte Inhalt der Kapsel vorsichtig auf einen gestrichenen Teelöffel mit Apfelmus, Reisbrei, Joghurt oder zerdrückter Banane (jeweils gekühlt oder zimmerwarm) gegeben werden und sofort zusammen mit einem Glas Wasser eingenommen werden.

4.3 Gegenanzeigen

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

- Überempfindlichkeit gegen Sulfonamide.
- Aktive peptische Ulzera oder gastrointestinale (GI-)Blutungen.
- Patienten, die nach Einnahme von Acetylsalicylsäure oder anderen nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) einschließlich COX-2-Hemmern mit Asthma, akuter Rhinitis, Nasenschleimhautpolypen, angioneurotischen Ödemen, Urtikaria oder sonstigen allergischen Erkrankungen reagiert haben.
- In der Schwangerschaft und bei gebärfähigen Frauen, es sei denn, dass sie eine sichere Methode zur Schwangerschaftsverhütung anwenden (siehe Abschnitt 4.6). In den tierexperimentellen Untersuchungen an zwei Tierspezies wurden Missbildungen beobachtet (siehe Abschnitte 4.6 und 5.3). Ein mögliches Risiko beim Menschen während der Schwangerschaft ist nicht bekannt, kann aber nicht ausgeschlossen werden.
- In der Stillzeit (siehe Abschnitte 4.6 und 5.3).
- Schwere Leberfunktionsstörung (Serumalbumin < 25 g/l oder Child-Pugh-Score \geq 10).
- Geschätzte Kreatinin-Clearance < 30 ml/min.
- Entzündliche Darmerkrankungen.
- Herzinsuffizienz (NYHA II bis IV).
- Klinisch gesicherte koronare Herzkrankheit, periphere arterielle Verschlusskrankheit und/oder zerebrovaskuläre Erkrankungen.

**4.4 Besondere Warnhinweise und Vor-
sichtsmaßnahmen für die Anwendung**Gastrointestinale Wirkungen

Unter Celecoxib wurden gastrointestinale Komplikationen (Perforationen, Ulzera und Blutungen [PUBs]) beobachtet, einige von diesen verliefen tödlich. Daher ist bei der Behandlung von Patienten mit besonders hohem Risiko für gastrointestinale Komplikationen unter NSAR Vorsicht geboten z. B. bei älteren Patienten, bei Patienten, die gleichzeitig andere NSAR oder Acetylsalicylsäure anwenden, bei Patienten die Glukokortikoide anwenden, bei Alkohol konsumierenden Patienten oder bei Patienten mit gastrointestinalen Erkrankungen wie Ulzera oder gastrointestinalen Blutungen in der Vorgesichte.

Das Risiko für gastrointestinale Nebenwirkungen von Celecoxib (gastrointestinale Ulzera und andere gastrointestinale Komplikationen) erhöht sich weiterhin bei gleichzeitiger Anwendung von Celecoxib und Acetylsalicylsäure (auch niedrig dosiert). In klinischen Langzeitstudien konnte kein signifikanter Unterschied in der gastrointestinalen Verträglichkeit zwischen selektiven COX-2-Hemmern + Acetylsalicylsäure und konventionellen nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) + Acetylsalicylsäure beobachtet werden (siehe Abschnitt 5.1).

Gleichzeitige Anwendung mit NSAR

Die gleichzeitige Anwendung von Celecoxib mit anderen NSAR, abgesehen von Acetylsalicylsäure, sollte vermieden werden.

Kardiovaskuläre Wirkungen

In einer placebokontrollierten Langzeitstudie mit einer Dosierung von 200 mg bzw. 400 mg Celecoxib zweimal täglich, welche Patienten

mit sporadischen adenomatösen Polypen untersucht, wurde im Vergleich zu Placebo eine erhöhte Zahl schwerer kardiovaskulärer Ereignisse, insbesondere Herzinfarkt, beobachtet (siehe Abschnitt 5.1).

Da das kardiovaskuläre Risiko von Celecoxib mit Dosis und Dauer der Exposition ansteigen kann, sollte die kürzest mögliche Behandlungsdauer und die niedrigste wirksame Tagesdosis verabreicht werden. Die Therapie-notwendigkeit sowie das Ansprechen auf die Therapie sollten regelmäßig überprüft werden, insbesondere bei Patienten mit aktivierter Arthrose (siehe Abschnitte 4.3, 4.4, 4.8 und 5.1).

Patienten mit erheblichen Risikofaktoren für das Auftreten kardiovaskulärer Ereignisse (z. B. Bluthochdruck, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus, Rauchen) sollten nur nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung mit Celecoxib behandelt werden (siehe Abschnitt 5.1). Selektive COX-2-Hemmer sind aufgrund der fehlenden Wirkung auf die Blutplättchen kein Ersatz für Acetylsalicylsäure zur Prophylaxe von kardiovaskulären thromboembolischen Erkrankungen. Daher sollte eine gerinnungshemmende Therapie nicht abgesetzt werden (siehe Abschnitt 5.1).

Flüssigkeitsretention und Ödeme

Wie bei anderen Prostaglandinsynthesehemmern wurden unter Celecoxib Flüssigkeitsretention und Ödembildung beobachtet. Bei Patienten mit Herzinsuffizienz, linksventrikulärer Dysfunktion oder Hypertonie und Ödemen jeglicher Ursache in der Vorgeschichte soll Celecoxib mit Vorsicht angewendet werden, da die Prostaglandinsynthesehemmung zu einer Verschlechterung der Nierenfunktion und zu einer vermehrten Flüssigkeitsretention führen kann. Ebenfalls ist Vorsicht angebracht bei Patienten, die mit Diuretika behandelt werden oder bei denen anderweitig das Risiko einer Hypovolämie besteht.

Hypertonie

Wie bei allen NSAR kann auch durch Celecoxib das Auftreten von Hypertonie oder die Verschlechterung einer bestehenden Hypertonie ausgelöst werden, was jeweils zu einer erhöhten Häufigkeit kardiovaskulärer Ereignisse beitragen kann. Daher sollte zu Beginn und während der Therapie mit Celecoxib der Blutdruck engmaschig überwacht werden.

Hepatische und renale Wirkung

Bei älteren Patienten besteht häufiger eine eingeschränkte Nieren- oder Leberfunktion sowie insbesondere eine kardiale Dysfunktion. Daher sollen ältere Patienten unter angemessener ärztlicher Beobachtung stehen.

NSAR, einschließlich Celecoxib, können eine Nierentoxizität auslösen. In klinischen Studien wurden unter Celecoxib ähnliche renale Effekte wie unter den NSAR-Vergleichspräparaten beobachtet. Das höchste Risiko für das Auftreten einer Nierentoxizität besteht bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion, Herzinsuffizienz, Leberinsuffizienz, Patienten unter Behandlung mit Diuretika, ACE-Hemmern oder Angiotensin-II-Rezeptor-Antagonisten sowie bei älteren Menschen (siehe Abschnitt 4.5). Diese Patienten müssen unter der Behandlung mit Celecoxib sorgfältig überwacht werden.

Unter der Therapie mit Celecoxib wurden einige Fälle von schwerwiegenden Leberreaktionen beschrieben. Hierbei handelte es sich u. a. um fulminante Hepatitis (in einigen Fällen mit tödlichem Ausgang), Lebernekrose und Leberversagen (in einigen Fällen mit tödlichem Ausgang oder mit einer Lebertransplantation als Folge). Bei den Fällen, bei denen das Auftreten der Reaktionen dokumentiert werden konnte, entwickelten sich die meisten schwerwiegenden hepatischen Nebenwirkungen innerhalb 1 Monats nach Beginn der Behandlung mit Celecoxib (siehe Abschnitt 4.8).

Falls es während der Behandlung zu einer Verschlechterung der oben beschriebenen Organfunktionen kommt, sollten geeignete Maßnahmen ergriffen und ein Abbruch der Celecoxib-Therapie erwogen werden.

CYP-2C9-Hemmung

Celecoxib hemmt CYP 2D6. Obwohl es kein stark wirkender Inhibitor dieses Enzyms ist, kann eine Dosisreduzierung bei Arzneimitteln notwendig werden, die über CYP 2D6 metabolisiert werden und bei denen eine individuelle DosisEinstellung erforderlich ist (siehe Abschnitt 4.5).

Schlechte CYP-2C9 Metabolisierer

Patienten, die bekanntermaßen ein CYP-2C9-Enzymsystem mit verminderter Aktivität haben, sollen mit Vorsicht behandelt werden (siehe Abschnitt 5.2).

Dermale und systemische Überempfindlichkeitsreaktionen

In Verbindung mit der Anwendung von Celecoxib wurde sehr selten über schwerwiegende, in einigen Fällen tödlich verlaufende Hautreaktionen einschließlich exfoliativer Dermatitis, Stevens-Johnson-Syndrom und toxischer epidermaler Nekrolyse berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Das höchste Risiko für derartige Reaktionen scheint zu Beginn der Therapie zu bestehen, da diese Reaktionen in der Mehrzahl der Fälle im 1. Behandlungsmonat auftraten. Schwerwiegende Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich Anaphylaxie, Angioödem und arzneimittelbedingtem Hautausschlag mit Eosinophilie und systemischen Symptomen [DRESS] oder Hypersensitivitätssyndrom) wurden bei Patienten berichtet, die Celecoxib erhielten (siehe Abschnitt 4.8). Bei Patienten mit bekannter Allergie gegen Sulfonamide oder andere Arzneimittel könnte ein höheres Risiko für schwerwiegende Hautreaktionen oder Überempfindlichkeitsreaktionen bestehen (siehe Abschnitt 4.3). Beim ersten Anzeichen von Hautausschlägen, Schleimhautläsionen oder sonstigen Anzeichen einer Überempfindlichkeitsreaktion sollte Celecoxib abgesetzt werden.

Allgemein

Celecoxib kann Fieber und andere Zeichen einer Entzündung maskieren.

Anwendung mit oralen Antikoagulanzen

Unter Begleittherapie mit Warfarin wurden schwerwiegende Blutungen, einige davon mit tödlichem Ausgang, beobachtet. Es wurde über eine verlängerte Prothrombinzeiten (INR) unter der Begleittherapie berichtet. Daher sollte diese bei Patienten, die Warfarin oder andere orale Antikoagulanzen vom Coumarintyp erhalten, streng

überwacht werden, insbesondere bei Beginn einer Behandlung mit Celecoxib und wenn die Celecoxib-Dosis geändert wird (siehe Abschnitt 4.5). Die gleichzeitige Anwendung von NSAR kann unter Umständen das Blutungsrisiko erhöhen. Daher soll Celecoxib bei Kombination mit Warfarin oder anderen oralen Antikoagulanzen einschließlich neuartiger Antikoagulanzen (z. B. Apixaban, Dabigatran und Rivaroxaban) mit Vorsicht angewendet werden.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Pharmakodynamische Wechselwirkungen

Antikoagulanzen

Bei Patienten, die gleichzeitig Warfarin oder andere orale Antikoagulanzen einnehmen, soll die Blutgerinnung überwacht werden – insbesondere in den ersten Tagen nach Behandlungsbeginn oder nach einer Dosisänderung von Celecoxib, da bei diesen Patienten ein erhöhtes Risiko für Blutungskomplikationen besteht. Bei Patienten, die orale Antikoagulanzen erhalten, sollte daher engmaschig die Thromboplastinzeit (INR) kontrolliert werden, vor allem in den ersten Tagen nach Beginn der Behandlung oder nach einer Änderung der Dosis von Celecoxib (siehe Abschnitt 4.4). Es wurden, vor allem bei älteren Patienten, die Celecoxib gleichzeitig mit Warfarin erhielten, Fälle von Blutungen, einige mit tödlichem Verlauf, in Verbindung mit einer verlängerten Prothrombinzeit beschrieben.

Antihypertensiva

NSAR können die Wirkung von antihypertensiven Arzneimitteln einschließlich ACE-Inhibitoren, Angiotensin-II-Rezeptorantagonisten, Diuretika und Betablocker verringern. Wie bei NSAR kann auch bei Celecoxib in Kombination mit ACE-Hemmern, Angiotensin-II-Antagonisten und/oder Diuretika das Risiko einer üblicherweise reversiblen, akuten Niereninsuffizienz bei einigen Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion (z. B. dehydrierte, solche unter Behandlung mit Diuretika oder ältere Patienten) erhöht sein (siehe Abschnitt 4.4). Deshalb sollte eine solche Kombination besonders bei älteren Patienten nur mit Vorsicht verabreicht werden. Die Patienten sollten angemessen hydratisiert sein und eine Überwachung der Nierenfunktion nach Beginn der Begleittherapie und anschließend in periodischen Abständen sollte erwogen werden.

In einer 28-tägigen klinischen Studie bei mit Lisinopril behandelten Hypertonie-Patienten im Stadium I und II führte die Gabe von zweimal täglich 200 mg Celecoxib im Vergleich zu Placebo zu keiner klinisch signifikanten Erhöhung des mittleren täglichen systolischen oder diastolischen Blutdrucks. Die Bestimmung erfolgte hierbei mittels einer ambulanten 24-Stunden-Blutdruckmessung. Von den mit zweimal täglich 200 mg Celecoxib behandelten Patienten zeigten beim letzten Klinikbesuch im Rahmen der Studie 48 % kein Ansprechen auf Lisinopril (definiert als diastolischer Blutdruck von > 90 mmHg bei einmaliger Blutdruckmessung mit Armmanchette oder Erhöhung des mittels einmaliger Messung mit Armmanchette gemessene

nen diastolischen Blutdrucks um > 10 % gegenüber dem Ausgangswert) im Vergleich zu 27 % der mit Placebo behandelten Patienten. Dieser Unterschied war statistisch signifikant.

Ciclosporin und Tacrolimus

Die gleichzeitige Verabreichung von NSAR und Ciclosporin oder Tacrolimus kann die nephrotoxische Wirkung von Ciclosporin bzw. Tacrolimus verstärken. Die Nierenfunktion soll überwacht werden, wenn Celecoxib mit einem dieser Arzneimittel kombiniert wird.

Acetylsalicylsäure

Celecoxib kann zusammen mit niedrig dosierter Acetylsalicylsäure verabreicht werden, aber Celecoxib ist kein Ersatz für Acetylsalicylsäure zur kardiovaskulären Prophylaxe. In den eingereichten Studien zeigte sich – wie auch bei anderen NSAR – bei gemeinsamer Anwendung mit niedrigdosierter Acetylsalicylsäure ein gegenüber der alleinigen Anwendung von Celecoxib erhöhtes Risiko für gastrointestinale Ulzerationen und andere gastrointestinale Komplikationen (siehe Abschnitt 5.1).

Pharmakokinetische Wechselwirkungen

Wirkungen von Celecoxib auf andere Arzneimittel

CYP-2D6-Hemmung

Celecoxib ist ein CYP-2D6-Inhibitor. Die Plasmaspiegel von Arzneimitteln, die Substrate dieses Enzyms sind, können bei gleichzeitiger Gabe von Celecoxib erhöht sein. Arzneimittel, die über CYP 2D6 metabolisiert werden, sind u. a. Antidepressiva (trzykliche Antidepressiva und selektive Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer = SSRIs), Neuroleptika, Antiarrhythmika usw. Es ist möglich, dass die Dosis von individuell eingestellten CYP-2D6-Substraten bei Beginn der Behandlung mit Celecoxib reduziert bzw. nach Ende der Behandlung mit Celecoxib erhöht werden muss.

Die gleichzeitige Gabe von zweimal täglich 200 mg Celecoxib führte zu einem 2,6-fachen bzw. 1,5-fachen Anstieg der Plasmakonzentration von Dextromethorphan und Metoprolol (CYP-2D6-Substrate). Diese Anstiege gehen auf die gehemmte Metabolisierung von CYP-2D6-Substraten durch die Hemmung von CYP-2D6 durch Celecoxib zurück.

CYP-2C19-Hemmung

In-vitro-Studien haben gezeigt, dass Celecoxib den über CYP 2C19 katalysierten Stoffwechsel geringfügig hemmen kann. Die klinische Bedeutung dieses *In-vitro*-Befundes ist nicht bekannt. Über CYP 2C19 werden u. a. Diazepam, Citalopram und Imipramin metabolisiert.

Methotrexat

Celecoxib zeigte bei Patienten mit rheumatoider Arthritis keine statistisch signifikante Wirkung auf die Pharmakokinetik (Plasma- oder Nierenclearance) von Methotrexat (in bei rheumatischen Erkrankungen üblicher Dosierung). Dennoch sollte bei gleichzeitiger Verabreichung dieser beiden Arzneimittel eine angemessene Überwachung hinsichtlich der Toxizität von Methotrexat erwogen werden.

Lithium

Bei gesunden Freiwilligen führte die gleichzeitige Verabreichung von zweimal täglich 200 mg Celecoxib mit zweimal täglich 450 mg Lithium zu einem mittleren Anstieg der C_{max} von Lithium um 16 % und der AUC um 18 %. Deshalb sollen Patienten, die mit Lithium behandelt werden, engmaschig überwacht werden, wenn die Behandlung mit Celecoxib begonnen oder beendet wird.

Orale Kontrazeptiva

In einer Wechselwirkungsstudie hatte Celecoxib keine klinisch relevante Wirkung auf die Pharmakokinetik oraler Kontrazeptiva (1 mg Norethisteron/35 µg Ethinylestradiol).

Glibenclamid/Tolbutamid

Celecoxib zeigt keine klinisch relevanten Wirkungen auf die Pharmakokinetik von Tolbutamid (CYP-2C9-Substrat) oder Glibenclamid.

Wirkungen anderer Arzneimittel auf Celecoxib

Schlechte CYP-2C9-Metabolisierer

Bei Personen, die schlechte CYP-2C9-Metabolisierer sind und eine erhöhte systemische Aufnahme von Celecoxib zeigen, kann die gleichzeitige Behandlung mit CYP-2C9-Inhibitoren wie beispielsweise Fluconazol zu einem weiteren Anstieg der Celecoxib-Aufnahme führen. Solche Kombinationen sollten bei Personen vermieden werden, die bekanntermaßen schlechte CYP-2C9-Metabolisierer sind (siehe Abschnitte 4.2 und 5.2).

CYP-2C9-Inhibitoren und -Induktoren

Da Celecoxib überwiegend über CYP 2C9 metabolisiert wird, soll bei Patienten, die Fluconazol erhalten, die Hälfte der empfohlenen Celecoxib-Dosis angewendet werden. Die gleichzeitige Anwendung einer Einzeldosis von 200 mg Celecoxib und einmal täglich 200 mg Fluconazol, einem wirksamen CYP-2C9-Inhibitor, führte zu einem Anstieg der C_{max} von Celecoxib um 60 % und der AUC um 130 %. Eine gleichzeitige Anwendung mit CYP-2C9-Induktoren wie beispielsweise Rifampicin, Carbamazepin und Barbituraten kann die Plasmaspiegel von Celecoxib reduzieren.

Ketoconazol und Antazida

Für Ketoconazol oder Antazida wurde kein Einfluss auf die Pharmakokinetik von Celecoxib beobachtet.

Kinder und Jugendliche

Studien zur Erfassung von Wechselwirkungen wurden nur bei Erwachsenen durchgeführt.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

In Studien an Tieren (Ratten und Kaninchen) wurde Reproduktionstoxizität einschließlich Missbildungen beobachtet (siehe Abschnitte 4.3 und 5.3).

Die Hemmung der Prostaglandinsynthese kann sich nachteilig auf eine Schwangerschaft auswirken. Daten aus epidemiologischen Studien deuten auf ein erhöhtes Risiko von Spontanaborten nach Anwendung von Prostaglandinsynthesehemmern in der Frühphase der Schwangerschaft hin. Ein mögliches Risiko beim Menschen während

der Schwangerschaft ist nicht bekannt, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Celecoxib kann wie andere Prostaglandinsynthesehemmer eine Hemmung der Wehentätigkeit und einen vorzeitigen Verschluss des Ductus arteriosus während des letzten Trimenons verursachen. Celecoxib ist in der Schwangerschaft und bei Frauen, die schwanger werden können, kontraindiziert (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4). Wenn eine Frau während der Behandlung schwanger wird, muss Celecoxib abgesetzt werden.

Stillzeit

Bei säugenden Ratten wird Celecoxib in Konzentrationen, die der Plasmakonzentration entsprechen, in die Muttermilch ausgeschieden. Bei der Gabe von Celecoxib an eine begrenzte Anzahl stillender Frauen ging Celecoxib in sehr geringer Menge in die Muttermilch über. Frauen, die Celecoxib einnehmen, dürfen nicht stillen.

Fertilität

Aufgrund des Wirkmechanismus kann die Anwendung von NSAR, einschließlich Celecoxib, zur Verzögerung oder zum Ausbleiben des Eisprungs führen, was bei manchen Frauen mit reversibler Infertilität verbunden war.

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

Patienten, die sich unter Behandlung mit Celecoxib benommen, schwindlig oder schläfrig fühlen, sollen weder aktiv am Straßenverkehr teilnehmen noch Maschinen bedienen.

4.8 Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen sind in **Tabelle 1** auf Seite 4 nach Organklassen aufgeführt und nach Häufigkeit geordnet, wobei sie Daten aus den folgenden Quellen reflektieren:

- Nebenwirkungen, die in 12 placebo- und/oder aktiv kontrollierten klinischen Studien mit bis zu 12 Wochen Behandlungsdauer bei Patienten mit aktivierten Arthrosen und Patienten mit rheumatoider Arthritis mit einer Häufigkeit von mehr als 0,01 % und häufiger als unter Placebo berichtet wurden; die Patienten erhielten Celecoxib-Dosen von 100 bis 800 mg täglich. In weiteren Studien mit nicht selektiven NSAR-Vergleichspräparaten wurden ungefähr 7400 Rheumapatienten mit Celecoxib in Dosen von bis zu 800 mg täglich behandelt. Ungefähr 2300 dieser Patienten nahmen Celecoxib 1 Jahr oder länger ein. Die in diesen weiteren Studien bei Celecoxib beobachteten Nebenwirkungen stimmten überein mit den in **Tabelle 1** auf Seite 4 aufgeführten bei Patienten mit aktivierten Arthrosen und rheumatoider Arthritis.
- Nebenwirkungen, die in Langzeitstudien zur Prävention von Polypen mit einer Behandlungsdauer von bis zu 3 Jahren mit einer täglichen Dosis von 400 mg Celecoxib häufiger als unter Placebo berichtet wurden (die *Adenoma Prevention with Celecoxib (APC)*- und *Prevention of Colorectal Sporadic Adenomatous Polyps (PreSAP)*-Studie; siehe Abschnitt 5.1 „Pharmakodynamische Eigenschaften“:

Tabelle 1: Nebenwirkungen aus klinischen Studien mit Celecoxib und der Beobachtung nach Markteinführung (MedDRA-Terminologie)^{1,2}

Organklassensystem	Häufigkeit der Nebenwirkungen					
	Sehr häufig (≥ 1/10)	Häufig (≥ 1/100 bis < 1/10)	Gelegentlich (≥ 1/1.000 bis < 1/100)	Selten (≥ 1/10.000 bis < 1/1.000)	Sehr selten (< 1/10.000)	Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht ab- schätzbar)
Infektionen und parasitäre Erkrankungen		Sinusitis, Infektionen der oberen Atemwege, Pharyngitis, Harnwegsinfektionen				
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems			Anämie	Leukopenie, Thrombozytopenie	Panzytopenie ⁴	
Erkrankungen des Immunsystems		Verschlechterung einer Allergie (Überempfindlichkeit)			anaphylaktischer Schock ⁴ , Anaphylaxie ⁴ (anaphylaktische Reaktion)	
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen			Hyperkaliämie			
Psychiatrische Erkrankungen		Schlaflosigkeit	Angstzustände, Depression, Müdigkeit	Verwirrtheit (Verwirrheitszustand), Halluzinationen ⁴		
Erkrankungen des Nervensystems		Schwindel/ Schwindelgefühl, erhöhter Muskeltonus, Kopfschmerzen ⁴	Hirnfarkt ¹ , Parästhesie, Schläfrigkeit	Ataxie, Veränderungen der Geschmacksempfindung	Intrakranielle Blutung (mit tödlichem Ausgang) ⁴ , aseptische Meningitis ⁴ , Epilepsie (einschließlich Verschlechterung einer Epilepsie) ⁴ , Geschmacksverlust ⁴ , Verlust des Geruchssinns ⁴	
Augenerkrankungen			Verschwommenes Sehen, Konjunktivitis ⁴	Okuläre Blutungen ⁴	Verschluss einer Netzhautarterie ⁴ , Verschluss einer Netzhautvene ⁴	
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths			Tinnitus, verminderte Hörleistung ¹			
Herzerkrankungen		Herzinfarkt ¹	Herzinsuffizienz, Palpitationen, Tachykardie	Arrhythmie ⁴		
Gefäßerkrankungen	Hypertonie ¹ (einschließlich Verschlechterung einer Hypertonie)			Lungenembolie ⁴ , Hitzegefühl (Flush) ⁴	Vaskulitis ⁴	
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums		Rhinitis, Husten, Dyspnoe ¹	Bronchospasmus ⁴	Pneumonitis ⁴		
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts		Übelkeit ⁴ , Bauchschmerzen, Diarrhoe, Dyspepsie, Flatulenz, Erbrechen ¹ , Dysphagie ¹	Obstipation, Gastritis, Stomatitis, gastrointestinale Entzündung (einschließlich Verschlechterung einer gastrointestinalen Entzündung), Aufstoßen	Gastrointestinale Blutungen ⁴ ; Zwölffingerdarm-, Magen-, Ösophagus-, Dünndarm- und Dickdarmgeschwüre; Darmperforation; Ösophagitis; Meläna; Pankreatitis; Kolitis ⁴		

Fortsetzung Tabelle 1 auf Seite 5

Fortsetzung Tabelle 1

Organklassensystem	Häufigkeit der Nebenwirkungen					
	Sehr häufig (≥ 1/10)	Häufig (≥ 1/100 bis < 1/10)	Gelegentlich (≥ 1/1.000 bis < 1/100)	Selten (≥ 1/10.000 bis < 1/1.000)	Sehr selten (< 1/10.000)	Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht ab- schätzbar)
Leber- und Gallen- erkrankungen			Leberfunktions- störung, Leber- enzyme erhöht (einschließlich Erhöhung von SGOT und SGPT)	Hepatitis ⁴	Leberversagen ⁴ (in einigen Fällen mit tödli- chem Ausgang oder mit einer Lebertrans- plantation als Folge), fulminante Hepatitis ⁴ (in einigen Fällen mit tödlichem Ausgang), Lebernekrose ⁴ , Cho- lestase ⁴ , cholestatische Hepatitis ⁴ , Gelbsucht ⁴	
Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes		Ausschlag, Pru- ritus (einschließ- lich generalisier- tem Pruritus)	Urtikaria, Ekchy- mosen ⁴	Angiödem ⁴ , Alopezie, Licht- empfindlichkeit	Exfoliative Dermatitis ⁴ , Erythema multiforme ⁴ , Stevens-Johnson-Syn- drom ⁴ , toxisch epider- mal Nekrolyse ⁴ , arznei- mittelbedingter Haut- ausschlag mit Eosino- philie und systemi- schen Symptomen (DRESS) ⁴ , akute gene- ralisierte exanthematö- se Pustulosis (AGEP) ⁴ , bullöse Dermatitis ⁴	
Skelettmuskulatur-, Binde- gewebs- und Knochener- krankungen		Arthralgie ⁴	Beinkrämpfe		Myositis ⁴	
Erkrankungen der Nieren und Harnwege			Erhöhte Kreati- ninwerte, erhöh- ter Blut-Harn- stoff-Stickstoff (BUN)	Akute Nierenin- suffizienz ⁴ , Hy- ponatriämie ⁴	Interstitielle Nephritis ⁴ , nephrotisches Syn- drom ⁴ , Glomeruloneph- ritis minimal proliferie- rend ⁴	
Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse				Menstruations- störungen ⁴		Erniedrigte weibliche Fertili- tät ³
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort		Grippeähnliche Symptome (grip- peähnliche Er- krankung), peri- phere Ödeme/ Flüssigkeitsre- tention	Gesichtsödem, Thoraxschmerz ⁴			
Verletzungen, Vergiftungen und durch Eingriffe bedingte Komplikationen		unfallbedingte Verletzungen (Verletzungen)				

¹⁾ Nebenwirkungen, die in Studien zur Prävention von Polypen auftraten. In 2 klinischen Studien erhielten die Teilnehmer 400 mg Celecoxib täglich über eine Dauer von bis zu 3 Jahren (APC- und PreSAP-Studie). Aus den Studien zur Prävention von Polypen sind in dieser Tabelle nur diejenigen Nebenwirkungen aufgeführt, die zuvor bereits im Rahmen der Beobachtung nach Markteinführung erfasst wurden oder die häufiger auftraten als in den Arthritis-Studien.

²⁾ Die folgenden zuvor unbekannten Nebenwirkungen traten darüber hinaus in den Studien zur Prävention von Polypen auf, dabei erhielten die Teilnehmer in 2 klinischen Studien über eine Dauer von bis zu 3 Jahren 400 mg Celecoxib täglich (APC- und PreSAP-Studie). **Häufig:** Angina pectoris, Reizkolon-Syndrom, Nephrolithiasis, Kreatinin im Blut erhöht, gutartige Prostatahyperplasie, Gewichtszunahme. **Gele-**
gentlich: Helicobacter-Infektion, Herpes zoster, Erysipel, Bronchopneumonie, Labyrinthitis, Zahnfleischinfektion, Lipom, Mouches volantes, Bindehautblutung, tiefe Venenthrombose, Dysphonie, Hämorrhoidalblutung, häufiger Stuhlgang, Mundulzeration, allergische Dermatitis, Ganglion, Nykturie, vaginale Blutung, schmerzempfindliche Brust, Fraktur einer unteren Extremität, Natrium im Blut erhöht.

³⁾ Frauen, die eine Schwangerschaft planen, sind von allen Studien ausgeschlossen. Aus diesem Grund war es nicht zweckmäßig, die Häufigkeit dieses Ereignisses in der Studiendatenbank zu recherchieren.

⁴⁾ Die Häufigkeiten basieren auf einer kumulativen Meta-Analyse gepoolter Studien, die 38.102 Patienten repräsentieren.

Kardiovaskuläre Sicherheit – Langzeitstudien mit Patienten mit sporadischen adenomatösen Polypen“).

- Nebenwirkungen aus der Beobachtung nach Markteinführung, also aus Spontanberichten während eines Zeitraums, in dem schätzungsweise mehr als 70 Millionen Patienten mit Celecoxib behandelt wurden (mit verschiedenen Dosierungen, unterschiedlicher Behandlungsdauer und verschiedenen Indikationen). Obwohl diese aus Berichten nach Markteinführung stammen, wurden Studiendaten zur Abschätzung der Häufigkeit herangezogen. Die Häufigkeiten basieren auf einer kumulativen Meta-Analyse gepoolter Studien, die 38.102 Patienten repräsentieren.

Nach den bereits bewerteten endgültigen Daten aus der APC- und der PreSAP-Studie bei Patienten, die bis zu 3 Jahre mit 400 mg Celecoxib täglich behandelt wurden (gepoolte Daten aus beiden Studien; siehe Abschnitt 5.1 zu den Ergebnissen aus den einzelnen Studien), war die Rate der Herzinfarkte im Vergleich zu Placebo um 7,6 pro 1000 Patienten (gelegentlich) höher. Für alle Schlaganfälle insgesamt zeigte sich unter Celecoxib keine Erhöhung im Vergleich zu Placebo.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

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

4.9 Überdosierung

Es liegen keine klinischen Erfahrungen zur Überdosierung vor. Gesunden Freiwilligen wurden Einzeldosen bis zu 1200 mg Celecoxib und Mehrfachdosen von bis zu zweimal täglich 1200 mg Celecoxib über 9 Tage verabreicht. Dabei wurden keine klinisch signifikanten Nebenwirkungen beobachtet. Im Falle einer möglichen Überdosierung sollen geeignete unterstützende Therapiemaßnahmen eingeleitet werden, z. B. Entfernen des Mageninhalts, ärztliche Überwachung in einem Krankenhaus und, falls erforderlich, Durchführung einer symptomatischen Behandlung. Aufgrund der hohen Proteinbindung von Celecoxib ist die Dialyse vermutlich keine geeignete Methode zur Entfernung des Arzneimittels.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Nichtsteroidale Antiphlogistika und Antirheumatika; Coxibe

ATC-Code: M01AH01

Wirkmechanismus

Celecoxib ist ein oraler und innerhalb des klinischen Dosierungsbereichs (200 mg bis

400 mg pro Tag) selektiver Cyclooxygenase-2(COX-2)-Hemmer. In diesem Dosierungsbereich wurde bei gesunden Freiwilligen keine statistisch signifikante COX-1-Hemmung beobachtet (gemessen als *Ex-vivo*-Hemmung der Thromboxan-B₂[TxB₂]-Bildung).

Pharmakodynamische Wirkungen

Die Cyclooxygenase ist verantwortlich für die Prostaglandinbildung. Es wurden 2 Isoformen, COX-1 und COX-2, identifiziert. Die COX-2 ist diejenige Isoform des Enzyms, für die eine Induktion durch proinflammatorische Stimuli gezeigt wurde. Es wurde postuliert, dass sie in erster Linie für die Synthese prostanoider Mediatoren im Rahmen von Schmerzen, Entzündungen und Fieber verantwortlich ist. Offenbar spielt die COX-2 auch bei der Ovulation, der Implantation, beim Verschluss des Ductus arteriosus, der Regulierung der Nierenfunktion und Funktionen des zentralen Nervensystems (Fieberinduktion, Schmerzempfindung und kognitive Funktion) eine Rolle. COX-2 könnte auch an der Abheilung von Ulzera beteiligt sein. Beim Menschen wurde COX-2 in Geweben um Magenzulzera gefunden. Ihre Bedeutung im Rahmen des Heilungsprozesses von Ulzera beim Menschen ist jedoch noch nicht nachgewiesen.

Der Unterschied in der thrombozytenhemmenden Aktivität zwischen einigen COX-1-hemmenden NSAR und selektiven COX-2-Hemmern könnte bei Patienten mit einem Risiko für thromboembolische Ereignisse von klinischer Signifikanz sein. COX-2-Hemmer reduzieren die Bildung von systemischen (und damit möglicherweise auch endothelialen) Prostacyclin, ohne das Thromboxan der Plättchen zu beeinflussen.

Celecoxib ist ein Diaryl-substituiertes Pyrazol, das chemisch Ähnlichkeiten mit anderen Nicht-Arylamin-Sulfonamiden (z. B. Thiaziden, Furosemid) aufweist, sich aber von Arylamin-Sulfonamiden (z. B. Sulfamethoxazol und anderen Sulfonamid-Antibiotika) unterscheidet.

Eine dosisabhängige Wirkung auf die Bildung von TxB₂ wurde nach hohen Dosen von Celecoxib beobachtet. Allerdings hatte Celecoxib in kleinen Studien mit Mehrfachgabe bei gesunden Freiwilligen mit 600 mg zweimal täglich (das 3-Fache der empfohlenen Höchstdosis) im Vergleich zu Placebo keinen Einfluss auf die Thrombozytenaggregation und Blutungszeit.

Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Es wurden mehrere klinische Studien durchgeführt, die die Wirksamkeit und Sicherheit von Celecoxib bei Arthrose, rheumatoider Arthritis und Spondylitis ankylosans belegen. Celecoxib wurde bei ungefähr 4200 Patienten im Rahmen von kontrollierten (mit einer Placebo- und/oder Vergleichsgruppe), bis zu 12 Wochen dauernden Studien zur Behandlung von Entzündungen und Schmerzen bei Arthrose des Knies und der Hüfte untersucht.

Darüber hinaus wurde es bei der Behandlung von Entzündungen und Schmerzen bei rheumatoider Arthritis bei ungefähr 2100 Patienten im Rahmen von kontrollierten, bis zu 24 Wochen dauernden Studien (Studien mit einer Placebo- und/oder Vergleichsgruppe)

pe) untersucht. Celecoxib bewirkte bei einer täglichen Dosis von 200 mg bis 400 mg innerhalb von 24 Stunden nach Verabreichung eine Schmerzlinderung. Für die symptomatische Behandlung einer Spondylitis ankylosans wurde Celecoxib bei 896 Patienten im Rahmen von kontrollierten, bis zu 12 Wochen dauernden Studien (Studien mit einer Placebo- und/oder Vergleichsgruppe) untersucht. In diesen klinischen Studien zeigte Celecoxib in Dosierungen von 100 mg zweimal täglich, 200 mg einmal täglich, 200 mg zweimal täglich und 400 mg einmal täglich eine signifikante Besserung von Schmerzen, allgemeiner Krankheitsaktivität und Funktionsfähigkeit bei Spondylitis ankylosans.

Fünf randomisierte, kontrollierte Doppelblindstudien mit einer geplanten Endoskopie des oberen Gastrointestinaltrakts wurden durchgeführt, an denen ca. 4500 Patienten, die keine Ulzera hatten, teilgenommen haben (Celecoxib-Dosen von zweimal täglich 50 mg bis 400 mg). In 12-wöchigen Endoskopiestudien ergab sich mit Celecoxib (100 bis 800 mg pro Tag) ein signifikant geringeres Risiko für gastroduodenale Ulzera als mit Naproxen (1000 mg pro Tag) und Ibuprofen (2400 mg pro Tag). Für den Vergleich mit Diclofenac (150 mg pro Tag) ergaben sich keine einheitlichen Daten. Bei zwei dieser 12-wöchigen Studien zeigten sich in der Häufigkeit von Patienten mit endoskopischen gastroduodenalen Ulzera keine signifikanten Unterschiede zwischen Placebo und Celecoxib 200 mg zweimal täglich und 400 mg zweimal täglich.

In einer prospektiven Langzeit-Sicherheitsstudie (Dauer 6 bis 15 Monate, CLASS-Studie) erhielten 5800 Patienten mit aktivierter Arthrose und 2200 Patienten mit rheumatoider Arthritis 400 mg Celecoxib zweimal täglich (das 4- bzw. 2-Fache der empfohlenen Dosis bei aktivierter Arthrose bzw. rheumatoider Arthritis), 800 mg Ibuprofen dreimal täglich oder 75 mg Diclofenac zweimal täglich (jeweils die therapeutische Dosierung). Von den teilnehmenden Patienten verwendeten 22 % gleichzeitig Acetylsalicylsäure in niedriger Dosis (< 325 mg/Tag) vorwiegend zur kardiovaskulären Prophylaxe. Für den primären Endpunkt, komplizierte Ulzera (definiert als gastrointestinale Blutung, Perforation oder Obstruktion), ergaben sich für Celecoxib keine statistisch signifikanten Unterschiede zu Ibuprofen bzw. Diclofenac alleine. Ebenso zeigte sich für die kombinierte NSAR-Gruppe kein statistisch signifikanter Unterschied für komplizierte Ulzera (relatives Risiko: 0,77; 95 %-Konfidenzintervall: 0,41 bis 1,46, bezogen auf die gesamte Studiendauer). Für den kombinierten Endpunkt, komplizierte und symptomatische Ulzera, war die Inzidenz in der Celecoxib-Gruppe signifikant geringer als in der NSAR-Gruppe (relatives Risiko: 0,66, 95 %-Konfidenzintervall: 0,45 bis 0,97), jedoch nicht zwischen Celecoxib und Diclofenac. Bei Patienten, die gleichzeitig Celecoxib und Acetylsalicylsäure in niedriger Dosis einnahmen, zeigten sich um das 4-Fache höhere Raten von komplizierten Ulzera als unter Celecoxib alleine. Die Inzidenz eines klinisch signifikanten Hämoglobinabfalls (> 2 g/dl), der auch durch Kontrolltests bestätigt wurde, war bei den Patienten mit Celecoxib signifikant geringer als in der NSAR-Gruppe

(relatives Risiko: 0,29; 95%-Konfidenzintervall: 0,17 bis 0,48). Die signifikant geringere Inzidenz solcher Ereignisse unter Celecoxib ließ sich mit oder ohne Anwendung von Acetylsalicylsäure feststellen.

In einer prospektiven, randomisierten, 24-wöchigen Sicherheitsstudie bei Patienten im Alter von ≥ 60 Jahren oder mit einer Anamnese von gastroduodenalen Ulzera (Patienten mit Anwendung von ASS waren ausgeschlossen) waren die Prozentsätze der Patienten mit einer Abnahme des Hämoglobins (≥ 2 g/dl) und/oder Hämokrits ($\geq 10\%$) mit definiertem oder vermutetem gastrointestinalen Ursprung unter den mit Celecoxib 200 mg zweimal täglich behandelten Patienten ($n = 2238$) niedriger als bei den Patienten ($n = 2246$), die mit Diclofenac SR 75 mg zweimal täglich plus Omeprazol 20 mg einmal täglich behandelt wurden (0,2 % vs. 1,1 % für definierten gastrointestinalen Ursprung, $p = 0,004$; 0,4 % vs. 2,4 % für vermuteten gastrointestinalen Ursprung, $p = 0,0001$). Der Anteil klinisch manifester gastrointestinaler Komplikationen wie Perforation, Obstruktion oder Hämorrhagie war sehr niedrig ohne Unterschied zwischen beiden Behandlungsgruppen (4 bis 5 pro Gruppe).

Kardiovaskuläre Sicherheit – Langzeitstudien bei Patienten mit sporadischen adenomatösen Polypen

Es wurden zwei Studien mit Celecoxib bei Patienten mit sporadischen adenomatösen Polypen durchgeführt, die APC-Studie (Adenoma Prevention with Celecoxib) und die PreSAP-Studie (Prevention of Spontaneous Adenomatous Polyps). Bei einem Behandlungszeitraum von 3 Jahren kam es unter Celecoxib in der APC-Studie zu einer dosisabhängig erhöhten Häufigkeit des anerkannten zusammengesetzten Endpunktes aus tödlichem Herz-Kreislauf-Versagen, Herzinfarkt oder Schlaganfall im Vergleich zu Placebo. In der PreSAP-Studie zeigte sich kein statistisch signifikant erhöhtes Risiko für den gleichen zusammengesetzten Endpunkt. In der APC-Studie betrug das relative Risiko im Vergleich zu Placebo für den anerkannten zusammengesetzten Endpunkt aus tödlichem Herz-Kreislauf-Versagen, Herzinfarkt oder Schlaganfall unter zweimal täglich 400 mg Celecoxib 3,4 (95%-KI: 1,4 bis 8,5) und unter zweimal täglich 200 mg Celecoxib 2,8 (95%-KI: 1,1 bis 7,2). Die kumulativen Raten über 3 Jahre für diesen zusammengesetzten Endpunkt betrugen 3 % (20 von 671 Personen) bzw. 2,5 % (17 von 685 Personen), verglichen mit 0,9 % (6 von 679 Personen) unter Placebo. Die im Vergleich zu Placebo erhöhten Werte bei den beiden Celecoxib-Dosierungen waren hauptsächlich auf eine erhöhte Inzidenz von Herzinfarkten zurückzuführen.

In der PreSAP-Studie betrug das relative Risiko im Vergleich zu Placebo für den gleichen anerkannten zusammengesetzten Endpunkt unter einmal täglich 400 mg Celecoxib 1,2 (95 % KI 0,6 bis 2,4). Die kumulativen Raten über 3 Jahre für diesen zusammengesetzten Endpunkt betrugen 2,3 % (21 von 933 Personen) und 1,9 % (12 von 628 Personen). Die Inzidenz für Herzinfarkt betrug 1 % (9 von 933 Personen) unter einmal täglich 400 mg Celecoxib und 0,6 % (4 von 628 Personen) unter Placebo.

Die Daten aus einer dritten Langzeitstudie, ADAPT (The Alzheimer's Disease Anti-inflammatory Prevention Trial), zeigten im Vergleich mit Placebo kein signifikant erhöhtes kardiovaskuläres Risiko für zweimal täglich 200 mg Celecoxib. Im Vergleich zu Placebo betrug das relative Risiko für einen ähnlich zusammengesetzten Endpunkt (tödliches Herz-Kreislauf-Versagen, Herzinfarkt, Schlaganfall) unter zweimal täglich 200 mg Celecoxib 1,14 (95%-KI: 0,61 bis 2,12). Die Inzidenz für Herzinfarkt betrug unter zweimal täglich 200 mg Celecoxib 1,1 % (8 von 717 Patienten) und unter Placebo 1,2 % (13 von 1070 Personen).

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption

Celecoxib wird gut resorbiert und erreicht die maximalen Plasmakonzentrationen nach ca. 2 bis 3 Stunden. Die Einnahme zu den Mahlzeiten (fettreiches Essen) verzögert die Resorption von Celecoxib um ungefähr 1 Stunde, was zu einer T_{max} von ungefähr 4 Stunden führt und die Bioverfügbarkeit um ungefähr 20 % erhöht.

Bei gesunden erwachsenen Probanden entsprach die systemische Gesamtexposition (AUC) von Celecoxib bei Verabreichung als intakte Kapsel derjenigen bei Verteilen des Kapselinhalts auf Apfelmus. Bei Verabreichung des Kapselinhalts auf Apfelmus kam es zu keinen signifikanten Änderungen von C_{max} , T_{max} , oder $T_{1/2}$.

Verteilung

Die Plasmaproteinbindung beträgt bei therapeutischen Plasmakonzentrationen ca. 97 %. Celecoxib wird nicht bevorzugt an Erythrozyten gebunden.

Biotransformation

Der Celecoxib-Metabolismus wird hauptsächlich durch das Cytochrom-P450-2C9 katalysiert. 3 Metaboliten, die inaktiv als COX-1- oder COX-2-Inhibitoren sind, wurden beim Menschen festgestellt: ein primärer Alkohol, die entsprechende Karbonsäure und ihr Glukuronid-Konjugat.

Die Aktivität des Cytochrom-P450-2C9 ist bei Personen mit einem genetischen Polymorphismus, der zu einer verminderten Enzymaktivität führt wie bei solchen, die homozygot für den CYP2C9*3-Polymorphismus sind, verringert.

In einer Pharmakokinetikstudie mit einmal täglich 200 mg Celecoxib bei gesunden Probanden, die entweder als CYP2C9*1/*1, CYP2C9*1/*3 oder CYP2C9*3/*3 typisiert wurden, betrugen bei den als CYP2C9*3/*3 typisierten Personen am 7. Tag die mediane C_{max} und die AUC_{0-24} von Celecoxib jeweils etwa das 4-Fache und das 7-Fache der anderen Genotypen. In drei unterschiedlichen Einzeldosisstudien bei insgesamt 5 als CYP2C9*3/*3 typisierten Personen erhöhte sich die AUC_{0-24} der Einzeldosis im Vergleich zu den Normalmetabolisierern um etwa das 3-Fache. Die Häufigkeit des homozygoten Genotyps *3/*3 liegt bei unterschiedlichen ethnischen Gruppen vermutlich zwischen 0,3 und 1,0 %.

Patienten, die aus der Vorgeschichte/aufgrund früherer Erfahrungen mit anderen CYP-2C9-Substraten bekanntermaßen oder

vermutlich schlechte CYP-2C9-Metabolisierer sind, sollte Celecoxib nur mit Vorsicht gegeben werden (siehe Abschnitt 4.2).

Zwischen älteren Afro-Amerikanern und Personen weißer Hautfarbe wurden bezüglich der pharmakokinetischen Parameter von Celecoxib keine klinisch signifikanten Unterschiede gefunden.

Die Celecoxib-Plasmakonzentration ist bei älteren Frauen (über 65 Jahre) um ungefähr 100 % erhöht.

Im Vergleich zu Personen mit normaler Leberfunktion zeigten Patienten mit leichter Leberfunktionsstörung einen durchschnittlichen Anstieg der C_{max} von Celecoxib um 53 % und der AUC um 26 %. Die entsprechenden Werte bei Patienten mit mäßiger Leberfunktionsstörung waren 41 % bzw. 146 %. Die Metabolisierungsrate bei Patienten mit leichten bis mäßigen Funktionseinschränkungen korrelierte am ehesten mit deren Albuminwerten. Die Behandlung von Patienten mit mäßigen Leberfunktionsstörungen (Serumalbumin 25 bis 35 g/l) soll mit der Hälfte der empfohlenen Dosis begonnen werden. Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion (Serumalbumin < 25 g/l) wurden nicht untersucht. Celecoxib ist bei dieser Patientengruppe kontraindiziert.

Es liegen wenige Erfahrungen über die Anwendung von Celecoxib bei Nierenfunktionsstörungen vor. Die Pharmakokinetik von Celecoxib wurde bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen nicht untersucht, es ist jedoch unwahrscheinlich, dass diese deutlich verändert ist. Dennoch soll man bei der Behandlung von Patienten mit Nierenfunktionsstörungen vorsichtig sein. Schwere Niereninsuffizienz ist eine Kontraindikation.

Elimination

Celecoxib wird vorwiegend durch Metabolisierung eliminiert. Weniger als 1 % der verabreichten Dosis wird unverändert über den Urin ausgeschieden. Die interindividuelle Variabilität bezüglich der Wirkstoffexposition variiert um das ca. 10-Fache. Celecoxib zeigt innerhalb des therapeutischen Dosisbereichs dosis- und zeitunabhängige pharmakokinetische Eigenschaften. Die Eliminationshalbwertszeit liegt bei 8 bis 12 Stunden. Steady-State-Plasmakonzentrationen werden innerhalb von 5 Behandlungstagen erreicht.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Standarduntersuchungen zur embryofötalen Toxizität ergaben ein dosisabhängiges Auftreten von Diaphragmahernien bei Rattenföten und von kardiovaskulären Missbildungen bei Kaninchenföten bei einer systemischen Exposition für den freien Wirkstoff, die ungefähr 5-fach (Ratte) und 3-fach (Kaninchen) höher als diejenige war, die bei der höchsten empfohlenen Tagesdosis für den Menschen (400 mg) erreicht wurde. Diaphragmahernien wurden auch bei einer peripostnatalen Toxizitätsstudie bei Ratten beobachtet, die eine Exposition während der organogenetischen Periode einschloss. Bei dieser Studie wies die niedrigste systemische Exposition, bei der diese Anomalie bei einem Tier auftrat, einen geschätzten Sicherheitsabstand relativ zu der höchsten

empfohlenen Tagesdosis beim Menschen von ca. 3 auf.

Bei Tieren führte die Verabreichung von Celecoxib während der frühen Embryonalentwicklung zu Verlusten vor und nach der Implantation. Diese Effekte sind als Folge der Prostaglandinsynthesehemmung zu erwarten.

Celecoxib geht in die Rattenmilch über. Bei einer peripostnatalen Studie an Ratten wurden toxische Wirkungen bei Jungtieren beobachtet.

Standarduntersuchungen zur Genotoxizität oder Karzinogenität ergaben keinen Hinweis auf spezielle Risiken für den Menschen, die über die bereits in anderen Kapiteln der Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels genannten Risiken hinausgehen. In einer zweijährigen Toxizitätsstudie wurde bei männlichen Ratten mit hohen Dosierungen eine dosisabhängige Zunahme von nicht adrenalen Thrombosen beobachtet.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Kapselinhalt

Calciumhydrogenphosphat-Dihydrat
Natriumdodecylsulfat
Crospovidon (Typ B)
Povidon (K30)
Povidon (K90)
Magnesiumstearat (Ph.Eur.)

Kapselhülle

Gelatine
Gereinigtes Wasser
Titandioxid (E 171)

Druckfarbe

Schellack
Propylenglycol
Celecoxib-ratiopharm® 100 mg:
Indigocarmin, Aluminiumsalz (E 132)
Celecoxib-ratiopharm® 200 mg:
Eisen(III)-hydroxid-oxid × H₂O

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend

6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre

Tablettenbehältnis:

Haltbarkeit nach Anbruch: 6 Monate

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

ALU/ALU-Blisterpackung

Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

PVC/PVDC/ALU-Blisterpackung

Nicht über 30 °C lagern.

Tablettenbehältnis

Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Blisterpackung aus Aluminium/Aluminium (ALU/ALU) oder Polyvinylchlorid (PVC)-Polyvinylidenchlorid (PVDC)/Aluminium (ALU).
Tablettenbehältnis aus High-Density-Polyethylen (HDPE) mit einem Schraubdeckel aus Polypropylen (PP).

Blisterpackungen mit 10, 20, 50 und 100 Hartkapseln.

Packung mit 50 × 1 Hartkapseln in perforierter Blisterpackung zur Abgabe von Einzeldosen.

Packung mit 100 Hartkapseln in Tablettenbehältnis.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Keine besonderen Anforderungen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

ratiopharm GmbH
Graf-Arco-Str. 3
89079 Ulm

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

83815.00.00
83816.00.00

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung:
23. August 2012

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:
28. September 2015

10. STAND DER INFORMATION

Februar 2016

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt

Zusätzliche Angaben der Firma ratiopharm® GmbH zur Bioverfügbarkeit von Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln

Für **Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln** wurde im Jahre 2010 eine Bioverfügbarkeitsstudie an 28 Probanden im nüchternen Zustand im Vergleich zu einem Referenzpräparat (**Celebrex®**, Pfizer Deutschland) durchgeführt.

Ergebnisse

Pharmakokinetische Parameter von **Celecoxib** nach Einmalgabe von 1 Hartkapsel **Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln** bzw. Referenzpräparat (geometrische Mittelwerte):

Siehe Tabelle und Abbildung rechts

Relative Bioverfügbarkeit

Die mittlere relative Bioverfügbarkeit von **Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln** im Vergleich zum Referenzpräparat beträgt **103,9%** (berechnet aus den geometrischen Mittelwerten). Die statistische Bewertung der pharmakokinetischen Zielgrößen AUC, C_{max} und t_{max} dieser Studie beweist Bioäquivalenz zum Referenzpräparat.

	Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln (MW)	Referenzpräparat (Celebrex® 200 mg) (MW)
C_{max} [ng/ml]	827,168	733,853
t_{max} [h]	2,677	2,677
AUC_{0-48h} [h × ng/ml]	7807,501	7512,205

C_{max} maximale Plasmakonzentration

t_{max} Zeitpunkt der maximalen Plasmakonzentration

AUC_{0-48h} Fläche unter der Konzentrations-Zeit-Kurve vom Zeitpunkt 0 bis 48 h

MW Mittelwert

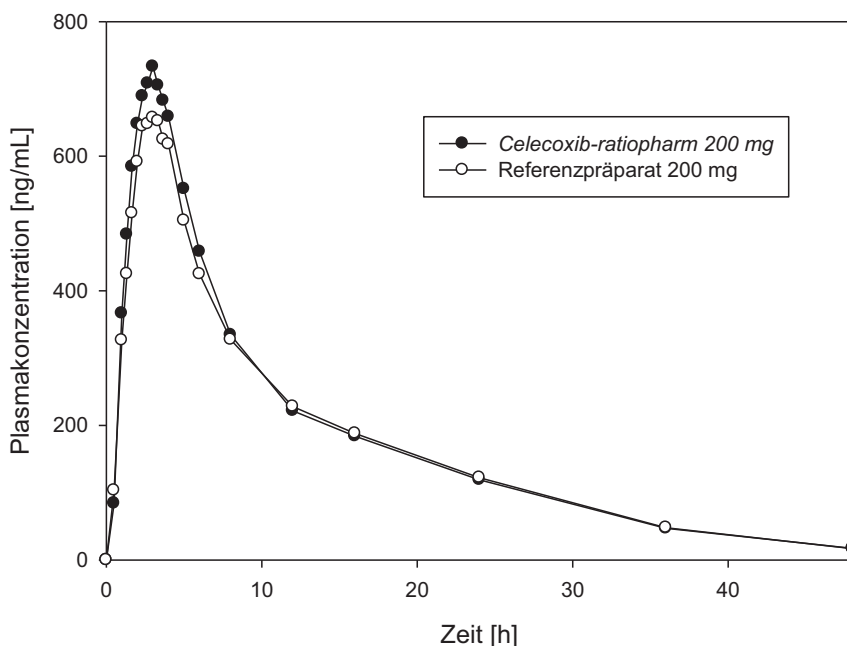


Abb.: Plasmakonzentration von **Celecoxib** nach Einmalgabe von 1 Hartkapsel **Celecoxib-ratiopharm® 200 mg Hartkapseln** bzw. Referenzpräparat mit 200 mg Celecoxib.