

**1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS**

Oxaliplatin ORCAzwei 5 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

1 ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung enthält 5 mg Oxaliplatin.

10 ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung enthalten 50 mg Oxaliplatin.

20 ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung enthalten 100 mg Oxaliplatin.

40 ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung enthalten 200 mg Oxaliplatin.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung  
Klare, farblose Lösung, ohne sichtbare Partikel.

**4. KLINISCHE ANGABEN****4.1 Anwendungsgebiete**

Oxaliplatin wird in Kombination mit 5-Fluorouracil (5-FU) und Folsäure (FA) angewendet

- zur adjuvanten Behandlung eines Kolonkarzinoms des Stadiums III (Dukes C) nach vollständiger Entfernung des primären Tumors,
- zur Behandlung des metastasierenden kolorektalen Karzinoms.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**Dosierung**NUR FÜR ERWACHSENE**

Die empfohlene Dosierung für Oxaliplatin in der adjuvanten Therapie beträgt 85 mg/m<sup>2</sup> Körperoberfläche intravenös alle 2 Wochen über 12 Zyklen (6 Monate).

Die empfohlene Dosierung für Oxaliplatin zur Behandlung des metastasierenden kolorektalen Karzinoms beträgt 85 mg/m<sup>2</sup> Körperoberfläche intravenös alle 2 Wochen bis zum Fortschreiten der Krankheit oder unakzeptabler Toxizität.

Die Dosierung sollte entsprechend der Verträglichkeit angepasst werden (siehe Abschnitt 4.4).

**Oxaliplatin muss immer vor Fluoropyrimidinen, d.h. 5-Fluorouracil (5-FU), gegeben werden.**

Oxaliplatin wird als 2- bis 6-stündige intravenöse Infusion in 250 ml bis 500 ml einer 5%igen Glucoselösung verabreicht, um eine Konzentration zwischen 0,2 mg/ml bis 0,7 mg/ml zu geben; 0,7 mg/ml ist die höchste Konzentration, die in der klinischen Praxis für eine Oxaliplatin-Dosierung von 85 mg/m<sup>2</sup> eingesetzt wird.

Oxaliplatin wurde hauptsächlich in Kombination mit auf kontinuierlicher 5-Fluorouracil-Infusion basierenden Behandlungsschemata verwendet. Für die Behandlungen, die alle 2 Wochen gegeben wurden, wurde 5-Fluorouracil als Kombination von Bolusgabe mit kontinuierlicher Infusion angewandt.

Besondere PatientengruppenEingeschränkte Nierenfunktion

Oxaliplatin darf bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung nicht verabreicht werden (siehe Abschnitt 4.3 und 5.2).

Bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Nierenfunktionsstörung beträgt die empfohlene Oxaliplatin-Dosis 85 mg/m<sup>2</sup> (siehe Abschnitt 4.4 und 5.2).

Eingeschränkte Leberfunktion

In einer Phase-I-Studie, an der Patienten mit unterschiedlich ausgeprägter Leberfunktionsstörung teilnahmen, schienen Häufigkeit und Schwere hepatobiliärer Störungen abhängig von der Progredienz der Erkrankung und vom Vorliegen auffälliger Leberfunktionstests zu Beginn der Therapie zu sein. In der weiteren klinischen Entwicklung wurde keine besondere Dosisanpassung für Patienten mit anormalen Leberfunktionstests vorgenommen

Ältere Patienten

Bei Patienten über 65 Jahre, bei denen Oxaliplatin als Monotherapie oder in Kombination mit 5-Fluorouracil eingesetzt wurde, wurde keine Zunahme schwerer Toxizitäten beobachtet. Daher ist für ältere Patienten keine besondere Dosisanpassung erforderlich.

Kinder und Jugendliche

Es gibt keine relevante Indikation für die Anwendung von Oxaliplatin bei Kindern und Jugendlichen. Die Wirksamkeit von Oxaliplatin als Monotherapie bei Kindern und Jugendlichen mit soliden Tumoren wurde nicht untersucht (siehe Abschnitt 5.1).

Art der Anwendung

Oxaliplatin wird als intravenöse Infusion verabreicht.

Die Verabreichung von Oxaliplatin erfordert keine Hyperhydratation.

Oxaliplatin, verdünnt in 250 ml bis 500 ml einer 5%igen Glucoselösung, um eine Konzentration von nicht weniger als 0,2 mg/ml zu erhalten, muss entweder über einen zentral- oder peripher-venösen Zugang über

2 bis 6 Stunden infundiert werden. Die Oxaliplatin-Infusion muss immer vor der Verabreichung von 5-Fluorouracil erfolgen.

Im Fall einer Extravasation muss die Infusion sofort abgebrochen werden.

Hinweise für die Anwendung

Oxaliplatin muss vor dem Gebrauch verdünnt werden. Für die Verdünnung des Konzentrats zur Herstellung der Infusionslösung ist nur 5%ige Glucoselösung zu verwenden (siehe Abschnitt 6.6).

**4.3 Gegenanzeigen**

- Oxaliplatin ist kontraindiziert bei Patienten
- mit Überempfindlichkeit gegen Oxaliplatin oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.
  - in der Stillzeit.
  - die vor Beginn der ersten Anwendung eine Myelosuppression aufweisen, belegt durch eine Neutrophilenzahl  $<2 \times 10^9/l$  und/oder Thrombozytenzahl  $<100 \times 10^9/l$ .
  - die vor Beginn der ersten Anwendung eine periphere sensorische Neuropathie mit Funktionseinschränkung aufweisen.
  - mit schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance  $<30$  ml/min) (siehe Abschnitt 5.2).

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

Oxaliplatin sollte nur in medizinischen Einrichtungen, die auf die Durchführung von zytotoxischer Chemotherapie spezialisiert sind, und unter der Aufsicht eines qualifizierten Onkologen eingesetzt werden.

Eingeschränkte Nierenfunktion

Patienten mit leichter bis mittelschwerer Nierenfunktionsstörung müssen engmaschig auf unerwünschte Reaktionen überwacht werden und die Dosierung muss entsprechend der Toxizität angepasst werden (siehe Abschnitt 5.2).

Überempfindlichkeitsreaktionen

Patienten mit anamnestisch bekannten allergischen Reaktionen auf Platinverbindungen müssen bezüglich allergischer Symptome überwacht werden. Bei Auftreten anaphylaktoider Reaktionen ist die Infusion sofort abzubrechen und geeignete symptomatische Maßnahmen sind einzuleiten. Eine erneute Verabreichung von Oxaliplatin ist bei solchen Patienten kontraindiziert. Mit allen Platinverbindungen wurden manchmal tödliche Kreuzreaktionen berichtet.

Im Falle einer Extravasation ist die Infusion sofort abzubrechen und eine lokale symptomatische Behandlung einzuleiten.

Neurologische Symptome

Die neurologische Toxizität von Oxaliplatin ist sorgfältig zu überwachen, vor allem wenn es in Kombination mit anderen Arzneimitteln mit spezifischer neurologischer

Toxizität verabreicht wird. Eine neurologische Untersuchung sollte vor jeder Verabreichung durchgeführt und in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.

Bei Patienten, die während oder in den ersten Stunden nach der 2-stündigen Infusion akute laryngopharyngeale Dysästhesien entwickeln (siehe Abschnitt 4.8), muss die nächste Infusion über eine Dauer von 6 Stunden erfolgen.

#### Periphere Neuropathie

Treten neurologische Symptome auf (Parästhesie, Dysästhesie), ist die Oxaliplatin-Dosis in Abhängigkeit von Dauer und Intensität der Beschwerden wie folgt anzupassen:

- Wenn die Symptome länger als 7 Tage andauern und für den Patienten belastend sind, muss die Oxaliplatin-Dosierung bei der nächsten Anwendung von 85 auf 65 mg/m<sup>2</sup> (metastasierende Erkrankung) oder 75 mg/m<sup>2</sup> (adjuvante Therapie) herabgesetzt werden.
- Wenn Parästhesien **ohne** Funktionseinschränkungen bis zum nachfolgenden Behandlungszyklus fortbestehen, muss die Oxaliplatin-Dosierung bei der nächsten Anwendung von 85 auf 65 mg/m<sup>2</sup> (metastasierende Erkrankung) oder 75 mg/m<sup>2</sup> (adjuvante Therapie) herabgesetzt werden.
- Wenn Parästhesien **mit** Funktionseinschränkung bis zum nachfolgenden Behandlungszyklus andauern, ist die Behandlung mit Oxaliplatin zu unterbrechen.
- Bei Besserung der Beschwerden nach Unterbrechung der Oxaliplatin-Behandlung kann eine Wiederaufnahme der Behandlung in Erwägung gezogen werden.

Die Patienten sollten darüber informiert werden, dass anhaltende Symptome einer peripher sensorischen Neuropathie nach dem Ende der Behandlung weiter bestehen können. Lokal begrenzte, mäßige Parästhesien oder Parästhesien, die die funktionellen Aktivitäten beeinträchtigen könnten, können bis zu 3 Jahre nach Ende der adjuvanten Therapie fortbestehen.

#### Reversibles posteriores Leukoencephalopathie-Syndrom (RPLS)

Bei Patienten, die Oxaliplatin in einer Kombinationschemotherapie erhielten, wurden Fälle von reversiblen posteriorem Leukoencephalopathie-Syndrom (RPLS), auch bekannt als PRES, posteriores reversibles Enzephalopathie-Syndrom) berichtet. RPLS ist eine seltene, reversible, schnell fortschreitende neurologische Erkrankung, die Krampfanfälle, Hypertonie, Kopfschmerzen, Verwirrtheit, Blindheit und andere visuelle und neurologische Störungen umfassen kann (siehe Abschnitt 4.8). Die Diagnose des RPLS basiert auf Bestätigung durch Bildgebung des Gehirns, vorzugsweise MRT (Magnetresonanztomographie).

#### Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö, Dehydratation und hämatologische Veränderungen

Die gastrointestinale Toxizität von Oxaliplatin, die sich in Übelkeit und Erbrechen äußert, erfordert die prophylaktische und/oder therapeutische Anwendung von Antiemetika (siehe Abschnitt 4.8).

Dehydratation, paralytischer Ileus, Darmobstruktion, Hypokaliämie, metabolische Azidose und Nierenfunktionsstörungen können durch schweren Durchfall und Erbrechen hervorgerufen werden, insbesondere wenn Oxaliplatin mit 5-Fluorouracil kombiniert wird.

Bei Auftreten von Hämatotoxizität (Neutrophilenzahl  $<1,5 \times 10^9/l$  oder Thrombozytenzahl  $<50 \times 10^9/l$ ) muss der nächste Behandlungszyklus aufgeschoben werden bis sich die Blutwerte ausreichend erholt haben. Eine große Blutbilduntersuchung mit Differenzialblutbild der weißen Blutkörperchen muss vor Beginn der Therapie und vor jedem nachfolgenden Zyklus durchgeführt werden.

Die Patienten müssen adäquat über die Risiken von Durchfall/Erbrechen, Mukositis/Stomatitis und Neutropenie nach Verabreichung von Oxaliplatin/5-Fluorouracil aufgeklärt werden, um sich unverzüglich mit ihrem behandelnden Arzt zur Einleitung geeigneter Maßnahmen in Verbindung setzen zu können.

Wenn eine Mukositis/Stomatitis mit oder ohne Neutropenie auftritt, ist die nächste Behandlung so lange aufzuschieben, bis die Mukositis/Stomatitis höchstens Grad 1 und/oder die Neutrophilenzahl  $\geq 1,5 \times 10^9/l$  beträgt.

Bei Kombination von Oxaliplatin mit 5-Fluorouracil (mit oder ohne Folsäure) gelten die üblichen Dosisanpassungen für die auftretenden 5-Fluorouracil-Toxizitäten.

Bei Auftreten von Diarrhö Grad 4 (WHO), Neutropenie Grad 3–4 (Neutrophilenzahl  $<1,0 \times 10^9/l$ ), oder Thrombopenie Grad 3 bis 4 (Thrombozytenzahl  $<50 \times 10^9/l$ ) muss die Oxaliplatin-Dosis von 85 auf 65 mg/m<sup>2</sup> (metastasierende Erkrankung) oder 75 mg/m<sup>2</sup> (adjuvante Therapie) neben einer etwaigen Dosisreduktion von 5-Fluorouracil herabgesetzt werden.

#### Pulmonal

In Fällen von nicht erklärbaren Atembeschwerden wie trockenem Husten, Dyspnoe, Rasseln oder radiologisch nachgewiesenen Lungeninfiltraten, muss die Verabreichung von Oxaliplatin unterbrochen werden, bis durch weitere Lungenuntersuchungen eine interstitielle Lungenerkrankung ausgeschlossen ist (siehe Abschnitt 4.8).

#### Erkrankungen des Blutes

Das hämolytische urämische Syndrom (HUS) ist eine lebensbedrohliche Neben-

wirkung (Häufigkeit nicht bekannt). Oxaliplatin sollte bei den ersten Anzeichen einer mikroangiopathischen hämolytischen Anämie, wie z. B. rasch abfallender Hämoglobinspiegel mit gleichzeitiger Thrombozytopenie, Erhöhung des Serum-Bilirubins, Serum-Kreatinins, Blut-Harnstoff-Stickstoffs oder Laktatdehydrogenasespiegels (LDH), abgesetzt werden. Ein Nierenversagen kann nach Absetzen der Therapie irreversibel sein und eine Dialyse erforderlich machen.

Über disseminierte intravaskuläre Gerinnung (DIC), einschließlich tödlicher Fälle, wurde im Zusammenhang mit der Oxaliplatin-Behandlung berichtet. Tritt eine solche auf, muss die Behandlung mit Oxaliplatin abgebrochen und eine geeignete Behandlung eingeleitet werden (siehe Abschnitt 4.8). Vorsicht ist geboten bei Patienten mit Beschwerden, die mit DIC in Verbindung gebracht werden, wie z. B. Infektionen, Sepsis usw.

#### QT-Verlängerung

QT-Verlängerung kann zu einem erhöhten Risiko für ventrikuläre Arrhythmien führen, einschließlich Torsade de pointes, die tödlich sein können (siehe Abschnitt 4.8). Das QT-Intervall muss in regelmäßigen Abständen vor und nach Verabreichung von Oxaliplatin engmaschig überwacht werden. Vorsicht ist geboten bei Patienten mit einer Vorgeschichte oder einer Prädisposition für QT-Verlängerung, bei Patienten, die Arzneimittel anwenden, die bekanntermaßen das QT-Intervall verlängern, und bei Patienten mit Elektrolytstörungen wie Hypokaliämie, Hypokalzämie oder Hypomagnesiämie. Im Falle einer QT-Verlängerung muss die Behandlung mit Oxaliplatin abgebrochen werden (siehe Abschnitte 4.5 und 4.8).

#### Rhabdomyolyse

Über Rhabdomyolyse, einschließlich tödlicher Fälle, wurde bei Patienten unter der Behandlung mit Oxaliplatin berichtet. Bei Muskelschmerzen und Schwellungen, in Kombination mit Schwäche, Fieber oder dunklem Urin, muss die Behandlung mit Oxaliplatin abgebrochen werden. Wird das Auftreten einer Rhabdomyolyse bestätigt, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Vorsicht ist geboten, wenn Arzneimittel, die bekanntermaßen mit einer Rhabdomyolyse in Verbindung gebracht werden, gleichzeitig mit Oxaliplatin verabreicht werden (siehe Abschnitte 4.5 und 4.8).

#### Gastrointestinalulcus/Gastrointestinalulcus mit Blutung und Perforation

Die Behandlung mit Oxaliplatin kann zu einem Gastrointestinalulcus und möglichen Komplikationen führen, wie z. B. gastrointestinale Blutungen und Perforation, die tödlich sein können. Im Falle eines Gastrointestinalulcus müssen die Behandlung mit Oxaliplatin abgebrochen und geeignete Maßnahmen eingeleitet werden (siehe Abschnitt 4.8).

Leberstörungen

Bei abnormen Testergebnissen der Leberfunktion oder portaler Hypertonie, die offenkundig nicht durch Lebermetastasen verursacht ist, müssen die sehr selten auftretenden Fälle der arzneimittelinduzierten vaskulären hepatischen Störung in Betracht gezogen werden.

Schwangerschaft

Zur Anwendung während der Schwangerschaft siehe Abschnitt 4.6.

Fertilität

Während präklinischer Studien mit Oxaliplatin wurden genotoxische Effekte beobachtet. Daher wird Männern, die mit Oxaliplatin behandelt werden, empfohlen, während und bis zu 6 Monate nach der Behandlung kein Kind zu zeugen und sich über eine der Therapie vorhergehende Spermienkonservierung beraten zu lassen, da Oxaliplatin zu irreversibler Infertilität führen kann.

Frauen sollten während der Behandlung mit Oxaliplatin eine Schwangerschaft vermeiden und zuverlässige Verhütungsmethoden anwenden (siehe Abschnitt 4.6).

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

Bei Patienten, die 85 mg/m<sup>2</sup> Oxaliplatin als Einzeldosis unmittelbar vor der Verabreichung von 5-Fluorouracil erhalten haben, wurden keine Änderungen der 5-Fluorouracil-Expositionsspiegel beobachtet.

*In vitro* wurde keine wesentliche Verdrängung von Oxaliplatin aus der Plasmaproteinbindung beobachtet, wenn gleichzeitig eine der nachfolgend aufgeführten Substanzen verwendet wurde: Erythromycin, Salicylate, Granisetron, Paclitaxel und Natriumvalproat.

Vorsicht ist geboten bei gleichzeitiger Behandlung von Oxaliplatin mit anderen Arzneimitteln, die bekanntermaßen das QT-Intervall verlängern. Im Falle einer Kombination mit diesen Arzneimitteln muss das QT-Intervall engmaschig überwacht werden (siehe Abschnitt 4.4). Bei gleichzeitiger Anwendung von Oxaliplatin mit anderen Arzneimitteln, die bekanntermaßen mit einer Rhabdomyolyse in Verbindung gebracht werden, ist Vorsicht geboten (siehe Abschnitt 4.4).

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**Schwangerschaft

Bisher liegen keine Erkenntnisse zur Unbedenklichkeit bei der Anwendung während der Schwangerschaft vor. In Tierversuchen wurde reproduktive Toxizität beobachtet. Folglich ist Oxaliplatin während der Schwangerschaft und bei Frauen im gebärfähigen Alter ohne Verwendung von Verhütungsmaßnahmen nicht zu empfehlen.

Die Anwendung von Oxaliplatin sollte nur nach geeigneter Aufklärung der Patientin über das Risiko für den Fötus und mit ihrer Einwilligung in Betracht gezogen werden.

Geeignete kontrazeptive Maßnahmen sollten während und bis zu 4 Monaten nach der Behandlung bei Frauen ergriffen werden.

Stillzeit

Die Exkretion von Oxaliplatin in der Muttermilch wurde nicht untersucht. Stillen ist während der Oxaliplatin-Therapie kontraindiziert.

Fertilität

Oxaliplatin kann Infertilität verursachen (siehe Abschnitt 4.4).

Aufgrund der potenziellen genotoxischen Effekte von Oxaliplatin sind geeignete Verhütungsmethoden während und nach Beendigung der Therapie von Frauen für 4 Monate und von Männern für 6 Monate anzuwenden.

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

Es wurden keine Studien bezüglich der Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen durchgeführt. Jedoch resultiert die Behandlung mit Oxaliplatin in einem erhöhten Risiko von Schwindel, Übelkeit und Erbrechen sowie anderer neurologischer Symptome, die Einfluss auf den Gang und die Balance haben und die Fahrtüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen geringfügig bis mäßig beeinflussen können.

Sehstörungen, insbesondere ein vorübergehender Sehverlust (der nach Therapieunterbrechung reversibel ist), können die Fahrtüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen beeinträchtigen. Die Patienten sind daher vor diesem möglichen Risiko in Bezug auf die Fahrtüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen zu warnen.

**4.8 Nebenwirkungen**

Die häufigsten Nebenwirkungen von Oxaliplatin in Kombination mit 5-Fluorouracil/Folinsäure (5-FU/FA) waren gastrointestinally (Diarrhö, Übelkeit, Erbrechen und Mukositis), hämatologisch (Neutropenie, Thrombopenie) und neurologisch (akute und dosisabhängige kumulative peripher-sensorische Neuropathie). Insgesamt waren diese Nebenwirkungen häufiger und schwerer ausgeprägt bei der Kombination von Oxaliplatin mit 5-FU/FA als bei alleiniger Gabe von 5-FU/FA.

Die in der Tabelle unten aufgeführten Daten zur Häufigkeit der Nebenwirkungen stammen aus klinischen Studien zur Behandlung des metastasierenden kolorektalen Karzinoms und zur adjuvanten Therapie (416 bzw. 1.108 eingeschlossene Patienten im Behandlungsarm Oxaliplatin + 5-FU/FA)

sowie aus Erfahrungen nach Markteinführung.

Bei der Bewertung von Nebenwirkungen werden folgende Häufigkeiten zugrunde gelegt:

sehr häufig (≥ 1/10)  
häufig (≥ 1/100, < 1/10)  
gelegentlich (≥ 1/1.000, < 1/100)  
selten (≥ 1/10.000, < 1/1.000)  
sehr selten (< 1/10.000)  
nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Weitere Einzelheiten sind im Anschluss an die Tabelle auf Seite 4 und 5 angegeben.

Erkrankungen des Blutes und desLymphsystems

Inzidenz bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Siehe Tabelle 2 auf Seite 7.

*Erfahrungen nach Markteinführung mit nicht bekannter Häufigkeit*  
Hämolytisch-urämisches Syndrom

Erkrankungen des Immunsystems

Inzidenz von allergischen Reaktionen bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Siehe Tabelle 3 auf Seite 7.

Erkrankungen des Nervensystems

Die dosislimitierende Toxizität von Oxaliplatin ist neurologischer Art. Dabei handelt es sich um eine peripher sensorische Neuropathie, welche durch Dysästhesie und/oder Parästhesie der Extremitäten mit oder ohne Krämpfe charakterisiert ist und oft durch Kälte ausgelöst wird. Diese Symptome treten bei bis zu 95% aller behandelten Patienten auf. Die Dauer dieser Beschwerden, die sich normalerweise zwischen den Behandlungszyklen zurückbilden, nimmt mit der Anzahl der Behandlungszyklen zu. Treten Schmerzen und/oder funktionelle Beschwerden auf, ist in Abhängigkeit von der Dauer der Symptome eine Dosisanpassung oder Behandlungsunterbrechung indiziert (siehe Abschnitt 4.4). Die funktionellen Beschwerden beinhalten Schwierigkeiten bei der Ausübung feinmotorischer Bewegungen und sind eine mögliche Folge einer sensorischen Beeinträchtigung. Das Risiko für das Auftreten anhaltender Symptome beträgt ungefähr 10% bei einer kumulativen Dosis von 850 mg/m<sup>2</sup> (10 Zyklen) und 20% bei einer kumulativen Dosis von 1.020 mg/m<sup>2</sup> (12 Zyklen).

In der Mehrzahl der Fälle bessern sich die neurologischen Symptome oder verschwinden komplett nach Therapieabbruch. Sechs Monate nach Beendigung der adjuvanten Therapie des Kolonkarzinoms hatten 87% der Patienten keine oder leichte Symptome. In der Nachbeobachtungszeit bis zu 3 Jahren hatten ca. 3% der Patienten entweder anhaltende lokale

Tabelle 1: Die häufigsten Nebenwirkungen von Oxaliplatin in Kombination mit 5-Fluorouracil/Folinsäure (5-FU/FA)

MedDRA Organklassensystem	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Nicht bekannt
Untersuchungen	Leberenzymanstieg; Anstieg der alkalischen Phosphatase im Blut; Bilirubinanstieg im Blut; Anstieg der Laktat- dehydrogenase im Blut; Gewichtszunahme (adjuvante Behandlung)	Kreatinin-Anstieg im Blut; Gewichtsabnahme (metastasierende Erkrankung)			
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems*	Anämie; Neutropenie; Thrombozytopenie; Leukopenie; Lymphopenie	Febrile Neutropenie		Immunallergische Thrombozytopenie; Hämolytische Anämie	Autoimmunbedingte Panztyopenie
Erkrankungen des Nervensystems*	Periphere sensorische Neuropathie; Sensorische Störungen; Geschmacksstörung; Kopfschmerzen	Schwindel; Motorische Neuritis; Meningismus		Dysarthrie; Reversibles posteriores Leukoenzephalo- pathie-Syndrom (RPLS oder PRES)** (siehe Abschnitt 4.4)	
Augenerkrankungen		Konjunktivitis; Sehstörung		Transiente Sehkraft- verschlechterung; Gesichtsfeldeinschrän- kungen; Optikusneuritis; Transienter Sehverlust, nach Behandlungs- abbruch reversibel	
Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths			Ototoxizität	Taubheit	
Erkrankungen der Atemwege, des Brust- raums und Media- stinums	Dyspnoe; Husten; Epistaxis	Schluckauf; Lungenembolie		Interstitielle Lungen- erkrankung; Pulmonale Fibrose**	
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts*	Übelkeit; Diarrhö; Erbrechen; Stomatitis/Mukositis; Bauchschmerzen; Obstipation	Dyspepsie; Gastroösophagealer Reflux; Gastrointestinale Blutung; Rektale Blutung	Ileus; Darmobstruktion	Colitis einschließlich Clostridium difficile Diarrhö; Pankreatitis	
Erkrankungen der Nieren und Harnwege		Hämaturie; Dysurie; Anormale Miktions- häufigkeit			
Erkrankungen der Haut und des Unter- hautzellgewebes	Hauterkrankungen; Alopezie	Exfoliation (z. B. Hand und Fuß-Syndrom); Erythematöser Haut- ausschlag; Hautausschlag; Hyperhidrose; Nagelveränderungen			Hypersensitivitäts- vaskulitis
Skelettmuskulatur- und Bindegewebs- erkrankungen	Rückenschmerzen	Arthralgie; Knochenschmerzen			
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	Anorexie; Hyperglykämie; Hypokaliämie; Hypernatriämie	Dehydratation	Metabolische Azidose		

Fortsetzung auf Seite 5.

Tabelle 1: Die häufigsten Nebenwirkungen von Oxaliplatin in Kombination mit 5-Fluorouracil/Folinsäure (5-FU/FA) – Fortsetzung

MedDRA Organklassensystem	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Nicht bekannt
Infektionen und parasitäre Erkrankungen*	Infektion	Rhinitis; Infektion der oberen Atemwege; Neutropenische Sepsis			
Gefäßerkrankungen		Hämorrhagie; Flush; Tiefe Venenthrombose; Hypertonie			
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Müdigkeit; Fieber**; Asthenie; Schmerzen; Reaktion an der Injektionsstelle***				
Erkrankungen des Immunsystems*	Allergie/allergische Reaktion*				
Psychiatrische Erkrankungen		Depression; Schlaflosigkeit	Nervosität		

\* Siehe ausführlich im nachfolgenden Abschnitt

\*\* Siehe Abschnitt 4.4.

\* Sehr häufig Allergien/allergische Reaktionen, meist während der Infusion, manchmal tödlich. Häufig allergische Reaktionen wie Hautausschlag, besonders Urtikaria, Konjunktivitis, Rhinitis.

Häufig anaphylaktische oder anaphylaktoide Reaktionen einschließlich Bronchospasmus, Angioödem, Hypotonie, Empfindung von Brustschmerzen und anaphylaktischer Schock. Stunden oder sogar Tage nach der Infusion wurde unter Oxaliplatin zudem über eine verzögerte Hypersensitivität berichtet.

\*\* Sehr häufig Fieber, Rigor (Tremor), entweder durch Infektionen (mit oder ohne febrile Neutropenie) oder möglicherweise durch immunologische Mechanismen.

\*\*\* Über Reaktionen an der Injektionsstelle einschließlich lokaler Schmerzen, Rötung, Schwellung und Thrombose wurde berichtet. Extravasation kann zu lokalen Schmerzen und schwerer Entzündung mit Komplikationen wie Nekrose führen, insbesondere wenn Oxaliplatin über eine periphere Vene infundiert wird (siehe Abschnitt 4.4).

Parästhesien von mäßiger Intensität (2,3%) oder Parästhesien mit funktioneller Beeinträchtigung (0,5%).

Über akute neurosensorische Erscheinungen wurde berichtet (siehe Abschnitt 5.3). Sie beginnen innerhalb von Stunden nach der Anwendung und treten oft im Zusammenhang mit Kälteexposition auf. Sie treten gewöhnlich als vorübergehende Parästhesie, Dysästhesie und Hypoästhesie in Erscheinung. Zu einem akuten laryngopharyngealen Dysästhesie-Syndrom kommt es in 1 – 2% aller Fälle. Diese Erscheinung ist durch subjektives Empfinden von Dysphagie oder Dyspnoe/einem Erstickungsgefühl ohne jegliche Evidenz objektiver Atemnot (keine Zyanose oder Hypoxie) oder von Laryngospasmus oder Bronchospasmus (kein Stridor oder Keuchen) gekennzeichnet.

Obwohl Antihistaminika und Bronchodilatoren in diesen Fällen verabreicht wurden, ist die Symptomatik auch ohne Behandlung schnell reversibel. Eine Verlängerung der Infusionsdauer trägt zur Verringerung der Inzidenz dieser Nebenwirkung bei (siehe Abschnitt 4.4). Gelegentlich wurden auch andere Symptome wie Kieferspasmus, Muskelkrämpfe oder Muskelkontraktionen, unwillkürliche Muskelzuckungen oder Myoklonus, Koordinationsstörungen, Gang-

störungen, Ataxie oder Gleichgewichtsstörungen, Engegefühl im Rachen oder in der Brust, Druckgefühl, Unbehagen oder Schmerzen beobachtet. Zusätzlich können Funktionsstörungen des N. cranialis entstehen, oder auch als selbstständiges Ereignis in Erscheinung treten wie Ptose, Diplopie, Aphonie/Dysphonie/Heiserkeit, manchmal als Stimmbandlähmung beschrieben, Missempfindungen der Zunge oder Dysarthrie, zuweilen beschrieben als Aphasie, Trigemineuralgie/Gesichtsschmerzen/Augenschmerzen, verminderte Sehschärfe und Gesichtsfelddefekte. Andere neurologische Symptome wie Dysarthrie, Verlust der tiefen Sehnenreflexe und das Auftreten des Lhermitte-Zeichens sind unter der Oxaliplatin-Therapie berichtet worden. Einzelne Fälle von Sehnervenentzündung wurden berichtet.

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*  
Konvulsion

Herzkrankungen

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*  
QT-Verlängerung, die zu ventrikulären Arrhythmien führen kann, einschließlich Torsade de pointes, die tödlich sein können (siehe Abschnitt 4.4).

Erkrankungen der Atemwege, des Brust- raums und Mediastinums

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*  
Laryngospasmus.

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

Inzidenz bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Siehe Tabelle 4 auf Seite 7.

Eine Prophylaxe und/oder Behandlung mit stark wirksamen Antiemetika ist angezeigt.

Dehydratation, paralytischer Ileus, Darm-obstruktion, Hypokaliämie, metabolische Azidose und Nierenfunktionsstörungen können durch schweren Durchfall/Erbrechen hervorgerufen werden, insbesondere wenn Oxaliplatin mit 5-Fluorouracil (5-FU) kombiniert wird (siehe Abschnitt 4.4).

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*

Intestinale Ischämie, einschließlich tödlicher Fälle (siehe Abschnitt 4.4). Gastrointestinalulcus und Perforation, die tödlich sein können (siehe Abschnitt 4.4).

Leber- und Gallenerkrankungen

Sehr selten (< 1/10.000):  
Lebersinusobstruktionssyndrom, auch be-

kannt als Lebervenenverschlussyndrom, oder pathologische Erscheinungen mit Bezug zu solchen Leberfunktionsstörungen einschließlich Peliosis hepatis, noduläre regenerative Hyperplasie, perisinusoidale Fibrose. Diese können sich klinisch als portale Hypertonie und/oder erhöhte Transaminasen manifestieren.

#### Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*  
Rhabdomyolyse, einschließlich tödlicher Fälle (siehe Abschnitt 4.4).

#### Erkrankungen der Nieren und Harnwege

Sehr selten (< 1/10.000):

Akute Nierentubulusnekrose, akute interstitielle Nephritis und akutes Nierenversagen.

#### Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes

*Nebenwirkungen aus Anwendungserfahrungen mit nicht bekannter Häufigkeit*  
Hypersensitivitätsvaskulitis

#### Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

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

Bundesinstitut für Arzneimittel

und Medizinprodukte

Abt. Pharmakovigilanz

Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3

D-53175 Bonn

Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de)

anzuzeigen.

#### 4.9 Überdosierung

Ein Antidot gegen Oxaliplatin ist nicht bekannt. Im Falle einer Überdosierung muss mit der Verstärkung der Nebenwirkungen gerechnet werden. Die Überwachung der hämatologischen Parameter und eine symptomatische Therapie sind einzuleiten.

### 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

#### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe:  
Andere antineoplastische Mittel, Platin-Verbindungen

ATC-Code: L01XA 03

#### Wirkmechanismus

Oxaliplatin ist eine antineoplastische Substanz und gehört zu einer neuen Klasse von Platin-basierten Verbindungen, bei denen das Platinatom mit 1,2-Diaminocyclohexan

(„DACH“) und einer Oxalatgruppe einen Komplex bildet.

Oxaliplatin ist ein reines Enantiomer, (SP-4-2)-[(1R,2R)-Cyclohexan-1,2-diamin-kN, kN'] [ethanedioato(2-)-kO<sup>1</sup>, kO<sup>2</sup>] platin. Oxaliplatin zeigt in verschiedenen Tumormodellsystemen, einschließlich humaner kolorektaler Krebsmodelle, ein breites Spektrum zytotoxischer Aktivitäten *in vitro* und antitumoraler Wirkungen *in vivo*. Oxaliplatin weist auch *in vitro* und *in vivo* Aktivität in verschiedenen Cisplatin-resistenten Modellen auf.

Eine synergistische zytotoxische Wirkung in Kombination mit 5-Fluorouracil wurde *in vitro* und *in vivo* beobachtet.

Aus Studien zum Wirkmechanismus von Oxaliplatin, obwohl dieser noch nicht restlos geklärt ist, geht hervor, dass Aqua-Derivate, die im Rahmen der Biotransformation von Oxaliplatin entstehen, mit der DNA interagieren und Intra- und Interstrang-Quervernetzungen bilden, die eine Störung der DNA-Synthese bewirken, was zu zytotoxischen und antitumoralen Wirkungen führt.

#### Klinische Wirksamkeit und Sicherheit

Bei Patienten mit metastasierendem kolorektalem Karzinom wurde die Wirksamkeit von Oxaliplatin (85 mg/m<sup>2</sup> alle zwei Wochen) kombiniert mit 5-Fluorouracil/Folinsäure, in drei klinischen Studien berichtet:

- In einer 2-armigen Phase-III-Vergleichsstudie zur First-Line-Therapie (EFC2962) wurden 420 Patienten randomisiert der Behandlung mit 5-FU/FA-Monotherapie (LV5FU2, N=210) oder der Kombinationstherapie mit Oxaliplatin und 5-FU/FA (FOLFOX4, N=210) zugeteilt.
- In einer 3-armigen Phase-III-Vergleichsstudie EFC4584 wurden 821 vorbehandelte Patienten, die refraktär gegen die Kombination von Irinotecan (CPT-11)+ 5-FU/FA waren, randomisiert einer Behandlung mit 5-FU/FA-Monotherapie (LV5FU2, N=275), mit Oxaliplatin-Monotherapie (N=275) oder mit einer Kombination von Oxaliplatin mit 5-FU/FA (FOLFOX4, N=271) zugewiesen.
- In der nicht kontrollierten Phase-II-Studie EFC2964 wurden Patienten aufgenommen, die refraktär gegen eine Monotherapie mit 5-FU/FA waren, und mit der Kombination von Oxaliplatin und 5 FU/FA behandelt (FOLFOX4, N=57).

Die beiden randomisierten klinischen Studien, EFC2962 für die First-Line-Therapie und EFC4584 für vorbehandelte Patienten, zeigten signifikant höhere Ansprechraten und eine längere progressionsfreie Überlebensdauer (PFS) bzw. Zeitdauer bis zur Progression (TTP) als unter Monotherapie mit 5-FU/FA.

In der Studie EFC4584 mit refraktären vorbehandelten Patienten wurde keine statistische Signifikanz hinsichtlich des Unter-

schiedes im medianen Gesamtüberleben (OS) zwischen der Kombination mit Oxaliplatin und 5-FU/FA allein erreicht.

#### **Ansprechrate unter FOLFOX4 gegenüber LV5FU2**

Siehe Tabelle 5 auf Seite 7.

#### **Mediane progressionsfreie Überlebensdauer (PFS)/mediane Zeitdauer bis zur Progression (TTP) FOLFOX4 gegenüber LV5FU2**

Siehe Tabelle 6 auf Seite 9.

#### **Medianes Gesamtüberleben (OS) unter FOLFOX4 gegenüber LV5FU2**

Siehe Tabelle 7 auf Seite 9.

Von den vorbehandelten Patienten (EFC4584), die zu Beginn der Studie Krankheitssymptome zeigten, erreichte ein höherer Prozentsatz eine signifikante Besserung der Symptome unter Kombinationstherapie mit Oxaliplatin und 5-FU/FA als unter FU/FA-Monotherapie (27,7% gegenüber 14,6%; p=0,0033).

Bei den nicht vorbehandelten Patienten (EFC2962) waren die Lebensqualitätsdimensionen zwischen den beiden Behandlungsgruppen statistisch nicht signifikant unterschiedlich. Allerdings waren die Lebensqualitäts-Scores für den allgemeinen Gesundheitszustand und die Schmerzen allgemein besser im Kontrollarm. Die Scores für Übelkeit und Erbrechen waren dagegen schlechter im Oxaliplatin-Arm. In der Phase-III-Vergleichsstudie MOSAIC (EFC3313) wurde die adjuvante Therapie bei Patienten mit Kolonkarzinom nach vollständiger Resektion des Primärtumors untersucht. 2246 Patienten (899 mit Stadium-II-/Dukes-B2-Tumoren und 1347 mit Stadium-III-/Dukes-C-Tumoren) wurden randomisiert der Behandlung mit 5-FU/FA-Monotherapie (LV5FU2, N=1123 (B2/C)=448/675) oder der Kombination aus Oxaliplatin und 5-FU/FA (FOLFOX4, N=1123 (B2/C)=451/672) zugewiesen.

#### **Krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (ITT-Analyse)\* des gesamten Kollektivs (EFC 3313)**

Siehe Tabelle 8 auf Seite 9.

Die Studie zeigte einen insgesamt signifikanten Vorteil bezüglich des krankheitsfreien 3-Jahres-Überlebens für die Kombinationstherapie mit Oxaliplatin und 5-FU/FA (FOLFOX4) gegenüber der Monotherapie mit 5-FU/FA (LV5FU2).

#### **EFC 3313: Krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (ITT-Analyse)\* bezogen auf das Krankheitsstadium**

Siehe Tabelle 9 auf Seite 9.

Gesamtüberleben (ITT-Analyse):

Zum Zeitpunkt der Analyse des krankheitsfreien 3-Jahres-Überlebens als primärer Endpunkt der MOSAIC-Studie lebten noch 85,1% der Patienten im FOLFOX4-Arm gegenüber 83,8% der Patienten im LV5FU2-Arm. Übertragen auf eine Gesamt-reduktion des Mortalitätsrisikos von 10% wurde für FOLFOX4 keine Signifikanz erreicht (Hazard-Ratio=0,90). Die Daten waren 92,2% gegenüber 92,4% in der Subpopulation des Stadiums II (Dukes B2; Hazard-Ratio=1,01) und 80,4% gegenüber 78,1% der Subpopulation des Stadiums III (Dukes C; Hazard-Ratio=0,87) für FOLFOX4 bzw. LV5FU2.

Kinder und Jugendliche

Eine Monotherapie mit Oxaliplatin wurde bei Kindern und Jugendlichen in zwei Phase-I-Studien (69 Patienten) und zwei Phase-II-Studien (166 Patienten) untersucht. Insgesamt wurden 235 Kinder und Jugendliche (7 Monate bis 22 Jahre) mit soliden Tumoren behandelt. Die Wirksamkeit einer Oxaliplatin-Monotherapie in dieser pädiatrischen Patientengruppe konnte nicht bestätigt werden. Die Aufnahme weiterer Patienten in beiden Phase-II-Studien wurde wegen ausbleibender Tumor-Response beendet.

**5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Resorption und Verteilung

Die Pharmakokinetik der einzelnen aktiven Bestandteile wurde nicht bestimmt. Die Pharmakokinetik des ultrafiltrierbaren Platins, bestehend aus einer Mischung aller ungebundenen aktiven und inaktiven Platin-Spezies, ist nach einer zweistündigen Infusion von Oxaliplatin 130 mg/m<sup>2</sup> alle 3 Wochen von 1 bis 5 Zyklen und Oxaliplatin 85 mg/m<sup>2</sup> alle 2 Wochen von 1 bis 3 Zyklen wie folgt:

*Zusammenfassung der pharmakokinetischen Parameter im Ultrafiltrat nach Mehrfachgabe von Oxaliplatin von 85 mg/m<sup>2</sup> alle zwei Wochen oder von 130 mg/m<sup>2</sup> alle drei Wochen*

Siehe Tabelle 10 auf Seite 10.

Nach Ende einer zweistündigen Infusion werden 15% des verabreichten Platins in der Zirkulation wieder gefunden, die restlichen 85% werden rasch in das Gewebe verteilt oder mit dem Urin ausgeschieden. Irreversible Bindung an Erythrozyten und Plasma führt in diesen Verteilungsräumen zu Halbwertszeiten, die von der natürlichen Erythrozyten-Neubildungszeit und Serumalbumin bestimmt werden. Im Plasma-Ultrafiltrat wurde weder nach 85 mg/m<sup>2</sup> alle zwei Wochen noch nach 130 mg/m<sup>2</sup> alle drei Wochen eine Kumulation von Platin beobachtet. Ein Steady-State war in diesem Verteilungsraum im 1. Zyklus erreicht. Die inter- und intra-individuelle Streuung ist in der Regel gering.

Tabelle 2: Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems/  
Inzidenz bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Oxaliplatin und 5-FU/FA 85 mg/m <sup>2</sup> alle 2 Wochen	Metastasierende Erkrankung			Adjuvante Behandlung		
	Alle Grade	Grad 3	Grad 4	Alle Grade	Grad 3	Grad 4
Anämie	82,2	3	<1	75,6	0,7	0,1
Neutropenie	71,4	28	14	78,9	28,8	12,3
Thrombozytopenie	71,6	4	<1	77,4	1,5	0,2
Febrile Neutropenie	5,0	3,6	1,4	0,7	0,7	0,0
Neutropenische Sepsis	1,1	0,7	0,4	1,1	0,6	0,4

Tabelle 3: Erkrankungen des Immunsystems/

Inzidenz von allergischen Reaktionen bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Oxaliplatin und 5-FU/FA 85 mg/m <sup>2</sup> alle 2 Wochen	Metastasierende Erkrankung			Adjuvante Behandlung		
	Alle Grade	Grad 3	Grad 4	Alle Grade	Grad 3	Grad 4
Allergische Reaktionen/ Allergie	9,1	1,0	<1	10,3	2,3	0,6

Tabelle 4: Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts/

Inzidenz bezogen auf Patienten (%), nach Schweregrad

Oxaliplatin und 5-FU/FA 85 mg/m <sup>2</sup> alle 2 Wochen	Metastasierende Erkrankung			Adjuvante Behandlung		
	Alle Grade	Grad 3	Grad 4	Alle Grade	Grad 3	Grad 4
Übelkeit	69,9	8	<1	73,7	4,8	0,3
Diarrhö	60,8	9	2	56,3	8,3	2,5
Erbrechen	49,0	6	1	47,2	5,3	0,5
Mukositis/Stomatitis	39,9	4	<1	42,1	2,8	0,1

Tabelle 5: Ansprechrate unter FOLFOX4 gegenüber LV5FU2

Ansprechrate, % (95 %-KI) ITT-Analyse mit unabhängiger radiologischer Untersuchung	LV5FU2	FOLFOX4	Oxaliplatin Monotherapie
	First-Line-Therapie EFC2962 Response-Bewertung alle 8 Wochen	22 (16 – 27)	
Vorbehandelte Patienten EFC4584 (refraktär gegen CPT-11 + 5-FU/FA) Response-Bewertung alle 6 Wochen	0,7 (0,0 – 2,7)	11,1 (7,6 – 15,5)	1,1 (0,2 – 3,2)
	P-Wert = 0,0001		
Vorbehandelte Patienten EFC2964 (refraktär gegen 5-FU/FA) Response-Bewertung alle 12 Wochen	NZ*	23 (13 – 36)	NZ*

\* NZ: Nicht zutreffend

### Biotransformation

Die Biotransformation *in vitro* findet vermutlich durch nicht-enzymatische Abbauprozesse statt. Es gibt keine Hinweise auf eine Beteiligung des Cytochrom-P450-Systems am Stoffwechsel des Diaminocyclohexan (DACH)-Rings. Oxaliplatin wird im Patienten umfassend biotransformiert, so dass am Ende einer 2-stündigen Infusion keine Ausgangssubstanz mehr in unveränderter Form im Plasma der Patienten nachweisbar ist. Mehrere zytotoxische Biotransformationsprodukte, wie die Monochlor-, Dichlor- und Diaquo-DACH-Platinkomplexe, wurden im systemischen Kreislauf gefunden; zu späteren Zeitpunkten auch einige inaktive Konjugate.

### Elimination

Platin wird überwiegend im Urin ausgeschieden und die Clearance erfolgt im Wesentlichen innerhalb von 48 Stunden nach Verabreichung. Am fünften Tag konnten etwa 54% der Gesamtdosis im Urin und <3% im Stuhl wiedergefunden werden.

### Besondere Patientengruppen

#### *Patienten mit Nierenfunktionsstörungen*

Der Effekt von Nierenfunktionsstörung auf die Verteilung von Oxaliplatin wurde bei Patienten mit unterschiedlich beeinträchtigter Nierenfunktion untersucht. Oxaliplatin wurde mit einer Dosis von 85 mg/m<sup>2</sup> bei der Kontrollgruppe mit normaler Nierenfunktion (CLcr > 80 ml/min, n = 12) sowie bei Patienten mit leichter (CLcr = 50 bis 80 ml/min, n = 13) und mäßiger (CLcr = 30 bis 49 ml/min, n = 11) Nierenfunktionsstörung verabreicht und mit einer Dosis von 65 mg/m<sup>2</sup> bei Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung (CLcr < 30 ml/min, n = 5). Die mediane Exposition betrug 9, 4, 6 bzw. 3 Zyklen und PK-Daten in Zyklus 1 wurden bei 11, 13, 10 bzw. 4 Patienten erfasst.

Mit zunehmender Nierenfunktionsstörung wurde ein Anstieg der Plasma-Ultrafiltrat (PUF) Platin-AUC, AUC/Dosis und eine Abnahme der gesamten und renalen CL und V<sub>ss</sub> beobachtet, insbesondere in der (kleinen) Gruppe von Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung: die Punktschätzung (90%-KI) der geschätzten mittleren Verhältnisse nach Nierenstatus gegenüber normaler Nierenfunktion für AUC/Dosis war 1,36 (1,08, 1,71), 2,34 (1,82, 3,01) bzw. 4,81 (3,49, 6,64) für Patienten mit leichtem und mäßigem bzw. schwerem Nierenversagen.

Die Ausscheidung von Oxaliplatin ist nicht signifikant mit Kreatinin-Clearance korreliert. Die Gesamt-PUF-Platin-CL betrug 0,74 (0,59, 0,92), 0,43 (0,33, 0,55) bzw. 0,21 (0,15, 0,29) und für V<sub>ss</sub> 0,52 (0,41, 0,65), 0,73 (0,59, 0,91) bzw. 0,27 (0,20, 0,36) für Patienten mit leichtem, mäßigem bzw. schwerem Nierenversagen. Die Gesamtkörper-Clearance von PUF-Platin war daher im Vergleich zu Patienten mit normaler Nierenfunktion um 26% bei leichter,

57% bei mäßiger bzw. 79% bei schwerer Nierenfunktionsstörung reduziert.

Die renale Clearance von PUF-Platin war im Vergleich zu Patienten mit normaler Nierenfunktion um 30% bei leichter, 65% bei mäßiger bzw. 84% bei schwerer Nierenfunktionsstörung reduziert.

Mit zunehmendem Anstieg der Nierenfunktionsstörung, hauptsächlich in der Gruppe mit schwerer Beeinträchtigung, wurde ein Anstieg der Beta-Halbwertszeit von PUF-Platin beobachtet. Trotz der geringen Anzahl von Patienten mit schwerer Nierenfunktionsstörung sind diese Daten für Patienten mit schwerem Nierenversagen relevant und sollten bei der Verordnung von Oxaliplatin bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 4.2, 4.3 und 4.4).

### **5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

In präklinischen tierexperimentellen Studien an Mäusen, Ratten, Hunden und Affen wurden als Zielorgane nach Einzel- und Mehrfachgaben von Oxaliplatin das Knochenmark, der Gastrointestinaltrakt sowie Nieren, Hoden, Nervensystem und Herz identifiziert. Im Tierexperiment entsprechen die toxischen Wirkungen auf diese Zielorgane denen durch andere Platin enthaltende Substanzen und DNA-schädigende, zytotoxische Arzneimittel, wie sie zur Krebstherapie beim Menschen eingesetzt werden. Die Auswirkungen auf das Herz wurden ausschließlich bei Hunden beobachtet und schlossen elektrophysiologische Störungen mit letalem Kammerflimmern ein. Die Kardiotoxizität wird als spezifisch für den Hund erachtet, nicht nur, weil sie nur beim Hund beobachtet wurde, sondern auch weil vergleichbare Dosen, die beim Hund eine letale Kardiotoxizität hervorrufen (150 mg/m<sup>2</sup>) vom Menschen gut vertragen wurden. Präklinische Studien an sensorischen Rattenneuronen weisen darauf hin, dass die in Verbindung mit Oxaliplatin auftretenden akuten neurosensorischen Symptome auf einer Interaktion mit den spannungsabhängigen Na<sup>+</sup>-Kanälen beruhen.

Oxaliplatin war mutagen und klastogen in Säugetier-Testsystemen und führte zu embryofetaler Toxizität bei Ratten. Oxaliplatin wird als wahrscheinliches Karzinogen angesehen, obwohl bisher keine Karzinogenitätsstudien durchgeführt wurden.

## **6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

### **6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Wasser für Injektionszwecke

### **6.2 Inkompatibilitäten**

Das verdünnte Arzneimittel darf nicht mit anderen Arzneimitteln im gleichen Infusionsbeutel oder in der gleichen Infusions-

leitung gemischt werden. Oxaliplatin kann zusammen mit Folinsäure über einen Y-Zugang verabreicht werden (siehe Abschnitt 6.6).

- NICHT mit alkalischen Arzneimitteln oder Lösungen, speziell mit 5-Fluorouracil, Folinsäure-Zubereitungen mit Trometamol als sonstigem Bestandteil und mit Trometamolsalzen anderer Wirkstoffe mischen. Alkalische Arzneimittel oder Lösungen haben einen nachteiligen Einfluss auf die Stabilität von Oxaliplatin (siehe Abschnitt 6.6).
- NICHT mit Kochsalzlösung oder anderen Lösungen verdünnen, die Chloridionen enthalten (einschließlich Calcium-, Kalium- oder Natriumchlorid).
- NICHT mit anderen Arzneimitteln im gleichen Infusionsbeutel oder in der gleichen Infusionsleitung mischen (siehe Hinweise für die gleichzeitige Verabreichung mit Folinsäure in Abschnitt 6.6).
- NICHT mit aluminiumhaltigen Injektionsmaterialien verwenden.

### **6.3 Dauer der Haltbarkeit**

4 Jahre.

Nach Verdünnung mit 5%iger Glucoselösung konnte die chemische und physikalische Stabilität der gebrauchsfertigen Zubereitung über 24 Stunden bei 2°C bis 8°C und über 6 Stunden bei +25°C nachgewiesen werden.

Aus mikrobiologischer Sicht sollte die zubereitete Infusion sofort verwendet werden.

Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Verdünnung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2°C bis 8°C aufzubewahren.

### **6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

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

Nicht einfrieren.

### **6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Durchstechflaschen aus Klarglas (Typ I) von 10 ml, 20 ml und 40 ml mit Chlorobutylisopren-Gummistopfen und Kunststoffkappe mit Aluminiumversiegelung.

### Packungsgrößen

Packungen mit 1 Durchstechflasche mit 10 ml Konzentrats zur Herstellung einer Infusionslösung

Packungen mit 1 Durchstechflasche mit 20 ml Konzentrats zur Herstellung einer Infusionslösung

Packungen mit 1 Durchstechflasche mit 40 ml Konzentrats zur Herstellung einer Infusionslösung



Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung**

Wie andere potenziell toxischen Substanzen sollte auch die Oxaliplatin-Lösung mit besonderer Vorsicht zubereitet und gehandhabt werden.

Hinweise zur Handhabung

Bei der Handhabung dieser zytotoxischen Substanz durch medizinisches Fachpersonal sollten alle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um den Schutz des Anwenders und seiner Umgebung zu gewährleisten.

Die Zubereitung von zytotoxischen Glucose 50 mg/ml (5%) Injektionslösungen darf nur von dafür ausgebildetem Personal mit Fachkenntnissen über das verwendete Arzneimittel vorgenommen werden. Sie muss im Einklang mit den klinikspezifischen Bestimmungen und in einer Weise erfolgen, dass dabei die Intaktheit des Arzneimittels, der Schutz der Umwelt und insbesondere der Schutz der Personen gewährleistet ist, die mit dem Arzneimittel umgehen. Dazu gehört, dass die Zubereitung in einem Bereich erfolgt, der ausschließlich für diesen Zweck reserviert ist und in dem Rauchen, Essen und Trinken verboten sind. Das Personal muss mit geeigneten Arbeitsmaterialien ausgerüstet sein, insbesondere mit langärmeligen Kitteln, Schutzmasken, Kopfbedeckungen, Schutzbrillen, sterilen Einmalhandschuhen, Schutzabdeckungen für den Arbeitsplatz, Behältern und Sammelbehältnissen für Abfälle.

Exkremente und Erbrochenes müssen mit Vorsicht behandelt werden.

Schwangere Frauen müssen vor dem Umgang mit zytotoxischen Substanzen gewarnt werden und diese vermeiden.

Jeder zerbrochene Behälter muss mit derselben Vorsicht behandelt und als kontaminierter Abfall betrachtet werden. Kontaminierter Abfall muss in entsprechend gekennzeichneten festen Behältnissen verbrannt werden. Siehe unten, Abschnitt „Beseitigung“.

Falls Oxaliplatin-Konzentrat oder Infusionslösung in Kontakt mit der Haut kommt, sofort gründlich mit Wasser abwaschen. Falls Oxaliplatin-Konzentrat oder Infusionslösung in Kontakt mit Schleimhäuten kommt, sofort gründlich mit Wasser abwaschen.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

- NICHT mit aluminiumhaltigen Injektionsmaterialien verwenden.
- NICHT unverdünnt verabreichen.
- Nur 5%ige Glucoselösung zur Infusion als Verdünnungsmittel verwenden.

Tabelle 6: Mediane progressionsfreie Überlebensdauer (PFS)/ mediane Zeitdauer bis zur Progression (TTP) FOLFOX4 gegenüber LV5FU2

Mediane PFS/TTP, Monate (95%-KI) ITT-Analyse mit unabhängiger radiologischer Untersuchung	LV5FU2	FOLFOX4	Oxaliplatin Monotherapie
First-Line-Therapie EFC2962 (PFS)	6,0 (5,5 – 6,5)	8,2 (7,2 – 8,8)	NZ*
	Log-Rank P-Wert = 0,0003		
Vorbehandelte Patienten EFC4584 (TTP) (refraktär gegen CPT-11 + 5-FU/FA)	2,6 (1,8 – 2,9)	5,3 (4,7 – 6,1)	2,1 (1,6 – 2,7)
	Log-Rank P-Wert < 0,0001		
Vorbehandelte Patienten EFC2964 (refraktär gegen 5-FU/FA)	NZ*	5,1 (3,1 – 5,7)	NZ*

\* NZ: Nicht zutreffend

Tabelle 7: Medianes Gesamtüberleben (OS) unter FOLFOX4 gegenüber LV5FU2

Medianes OS, Monate (95%-KI) ITT-Analyse	LV5FU2	FOLFOX4	Oxaliplatin Monotherapie
First-Line-Therapie EFC2962	14,7 (13,0 – 18,2)	16,2 (14,7 – 18,2)	NZ*
	Log-Rank P-Wert = 0,12		
Vorbehandelte Patienten EFC4584 (refraktär gegen CPT-11 + 5-FU/FA)	8,8 (7,3 – 9,3)	9,9 (9,1 – 10,5)	8,1 (7,2 – 8,7)
	Log-Rank P-Wert = 0,09		
Vorbehandelte Patienten EFC2964 (refraktär gegen 5-FU/FA)	NZ*	10,8 (9,3 – 12,8)	NZ*

\* NZ: Nicht zutreffend

Tabelle 8: Krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (ITT-Analyse)\* des gesamten Kollektivs (EFC 3313)

Behandlungsarm	LV5FU2	FOLFOX4
Prozent krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (95%-KI)	73,3 (70,6 – 75,9)	78,7 (76,2 – 81,1)
Hazard-Ratio (95%-KI)	0,76 (0,64 – 0,89)	
Stratifizierter Log-Rank-Test	P = 0,0008	

\* mediane Nachbeobachtung 44,2 Monate (alle Patienten wurden für mindestens 3 Jahre nachbeobachtet)

Tabelle 9: EFC 3313: Krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (ITT-Analyse)\* bezogen auf das Krankheitsstadium

Erkrankungsstadium	Stadium II (Dukes B2)		Stadium III (Dukes C)	
	LV5FU2	FOLFOX4	LV5FU2	FOLFOX4
Prozent krankheitsfreies 3-Jahres-Überleben (95%-KI)	84,3 (80,9 – 87,7)	87,4 (84,3 – 90,5)	65,8 (62,2 – 69,5)	72,8 (69,4 – 76,2)
Hazard-Ratio (95%-KI)	0,79 (0,57 – 1,09)		0,75 (0,62 – 0,90)	
Log-Rank-Test	P = 0,151		P = 0,002	

\* mediane Nachbeobachtung 44,2 Monate (alle Patienten wurden für mindestens 3 Jahre nachbeobachtet)

Tabelle 10: Zusammenfassung der pharmakokinetischen Parameter im Ultrafiltrat nach Mehrfachgabe von Oxaliplatin von 85 mg/m<sup>2</sup> alle zwei Wochen oder von 130 mg/m<sup>2</sup> alle drei Wochen

Dosis	C <sub>max</sub> (µg/ml)	AUC <sub>0-48</sub> (µg.h/ml)	AUC (µg.h/ml)	t <sub>1/2α</sub> (h)	t <sub>1/2β</sub> (h)	t <sub>1/2γ</sub> (h)	V <sub>ss</sub> (l)	CL (l/h)
<b>85 mg/m<sup>2</sup></b>								
Mittelwert	0,814	4,19	4,68	0,43	16,8	391	440	17,4
SD	0,193	0,647	1,40	0,35	5,74	406	199	6,35
<b>130 mg/m<sup>2</sup></b>								
Mittelwert	1,21	8,20	11,9	0,28	16,3	273	582	10,1
SD	0,10	2,40	4,60	0,06	2,90	19,0	261	3,07

Mittelwerte von AUC<sub>0-48</sub> und C<sub>max</sub> wurden für Zyklus 3 (85 mg/m<sup>2</sup>) oder Zyklus 5 (130 mg/m<sup>2</sup>) berechnet.

Mittelwerte von AUC, V<sub>ss</sub> und CL-Werte wurden für Zyklus 1 berechnet.

C<sub>max</sub>, AUC, AUC<sub>0-48</sub>, V<sub>ss</sub> und CL wurden mittels Non-Kompartiment-Analyse berechnet.

t<sub>1/2α</sub>, t<sub>1/2β</sub> und t<sub>1/2γ</sub> wurden mittels Kompartiment-Analyse berechnet (Zyklus 1 – 3 kombiniert).

- NICHT mit Natriumchloridlösung oder chloridhaltigen Lösungen zur Infusion verdünnen.
- NICHT mit anderen Arzneimitteln im selben Infusionsbeutel mischen oder gleichzeitig über dieselbe Infusionsleitung verabreichen.
- NICHT mit alkalischen Arzneimitteln oder Lösungen, speziell mit 5-Fluorouracil, Folsäure-Zubereitungen mit Trometamol als sonstigem Bestandteil und mit Trometamolsalzen anderer Wirkstoffe mischen. Alkalische Arzneimittel oder Lösungen haben einen nachteiligen Einfluss auf die Stabilität von Oxaliplatin.

#### Anweisungen zur Anwendung mit Folsäure (als Calciumfolinat oder Dinatriumfolinat)

Eine intravenöse Infusion von Oxaliplatin 85 mg/m<sup>2</sup> in 250 ml bis 500 ml einer 5%igen Glucoselösung wird gleichzeitig mit Folsäure-Infusionslösung in 5%iger Glucoselösung über einen Y-Zugang, der unmittelbar am Infusionsort liegt, über 2 bis 6 Stunden infundiert. Die beiden Arzneimittel dürfen nicht im gleichen Infusionsbeutel gemischt werden. Folsäure darf kein Trometamol als sonstigen Bestandteil enthalten und darf nur mit isotonischer 5%iger Glucoselösung verdünnt werden, niemals mit alkalischen Lösungen oder Natriumchloridlösung oder chloridhaltigen Lösungen.

#### Anweisungen zur Anwendung mit 5-Fluorouracil

**Oxaliplatin muss immer vor Fluoropyrimidinen, d. h. 5-Fluorouracil, gegeben werden.**

Nach der Verabreichung von Oxaliplatin den Infusionsschlauch durchspülen und dann 5-Fluorouracil verabreichen.

Für zusätzliche Informationen zu Arzneimitteln, die mit Oxaliplatin kombiniert werden, siehe entsprechende Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels.

#### Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung

Die Lösung ist vor Gebrauch visuell zu prüfen. Nur klare Lösungen ohne Partikel dürfen verwendet werden.

Das Arzneimittel ist nur zur einmaligen Verwendung bestimmt. Jedes nicht verbrauchte Konzentrat ist zu verwerfen (siehe Abschnitt „Beseitigung“).

#### Verdünnung vor der Infusion

Die erforderliche Menge des Konzentrats aus der/den Durchstechflasche(n) entnehmen und dann mit 250 ml bis 500 ml einer 5%igen Glucoselösung verdünnen, um eine Oxaliplatin-Konzentration zwischen 0,2 mg/ml und 2 mg/ml zu erhalten. Für diesen Konzentrationsbereich konnte die physikochemische Stabilität belegt werden.

Als intravenöse Infusion verabreichen.

Nach Verdünnung mit 5%iger Glucoselösung konnte die chemische und physikalische Stabilität der gebrauchsfertigen Zubereitung über 24 Stunden bei 2°C bis 8°C und über 6 Stunden bei +25°C nachgewiesen werden.

Aus mikrobiologischer Sicht sollte diese zubereitete Infusion sofort verwendet werden. Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Verdünnung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2°C bis 8°C aufzubewahren.

Die Lösung ist vor Gebrauch visuell zu prüfen. Nur klare Lösungen ohne Partikel dürfen verwendet werden.

Das Arzneimittel ist nur zur einmaligen Verwendung bestimmt. Jede nicht verbrauchte Infusionslösung ist zu verwerfen.

**NIEMALS** Natriumchlorid- oder chloridhaltige Lösungen zur Verdünnung verwenden.

Die Kompatibilität der Oxaliplatin-Infusionslösung wurde mit repräsentativen, aus PVC bestehenden Infusionssets getestet.

#### Infusion

Die Verabreichung von Oxaliplatin erfordert keine Prähydratation.

Oxaliplatin, verdünnt in 250 ml bis 500 ml einer 5%igen Glucoselösung, um eine Konzentration von nicht weniger als 0,2 mg/ml zu erhalten, muss entweder über eine periphere Vene oder einen zentralvenösen Zugang über 2 bis 6 Stunden infundiert werden. Wird Oxaliplatin zusammen mit 5-Fluorouracil verabreicht, muss die Oxaliplatin-Infusion vor der Verabreichung von 5-Fluorouracil erfolgen.

#### Beseitigung

Reste des Arzneimittels sowie sämtliches Material, das bei der Verdünnung und Verabreichung verwendet wurde, müssen entsprechend der krankenhausüblichen Standards für zytotoxische Stoffe in Übereinstimmung mit den derzeit geltenden Gesetzen zur Beseitigung von Sondermüll vernichtet werden.

## 7. INHABER DER ZULASSUNG

ORCA 2 GmbH  
Fraunhoferstr. 5  
82377 Penzberg  
Deutschland

## 8. ZULASSUNGSNUMMER

89073.00.00

## 9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG

12. März 2013

## 10. STAND DER INFORMATION

September 2016

## 11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig