

## 1. Bezeichnung des Arzneimittels

EPI-cell® 10 mg  
EPI-cell® 200 mg  
2 mg/ml Injektionslösung

## 2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung

1 Durchstechflasche mit 5 ml Injektionslösung enthält 10 mg Epirubicinhydrochlorid.

1 Durchstechflasche mit 100 ml Injektionslösung enthält 200 mg Epirubicinhydrochlorid.

Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung

1 Durchstechflasche enthält 340 mg Natrium.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

## 3. Darreichungsform

Injektionslösung  
Klare, rote Lösung.

## 4. Klinische Angaben

### 4.1 Anwendungsgebiete

- Mammakarzinom,
- fortgeschrittenes Ovarialkarzinom,
- fortgeschrittenes Magenkarzinom,
- kleinzelliges Bronchialkarzinom,
- fortgeschrittenes Weichteilsarkom.

### 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

#### Dosierung mit Einzel- und Tagesgaben

##### Monotherapie

##### 1. Konventionelle Dosierung

Intervall-Therapie mit 75–90 mg Epirubicinhydrochlorid/m<sup>2</sup> Körperoberfläche als Einzeldosis jede dritte Woche.

##### 2.1 Dosisintensivierte Behandlung von fortgeschrittenen kleinzelligen Bronchialkarzinomen

Intervall-Therapie mit 120 mg Epirubicinhydrochlorid/m<sup>2</sup> Körperoberfläche als Einzeldosis jede dritte Woche.

##### Besonderer Hinweis

Bei Patienten, deren Knochenmarkfunktion bereits durch vorhergehende Chemotherapie oder Bestrahlung bzw. durch Infiltration von Tumorzellen geschädigt ist, wird eine Dosisreduzierung auf 105 mg Epirubicinhydrochlorid/m<sup>2</sup> Körperoberfläche empfohlen.

##### 2.2 Dosisintensivierte Behandlung beim Mammakarzinom (gilt nicht als Standardtherapie) zur

Behandlung des fortgeschrittenen Mammakarzinoms:

135 mg Epirubicinhydrochlorid/m<sup>2</sup> Körperoberfläche in der Monotherapie bzw. 120 mg/m<sup>2</sup> Körperoberfläche in der Kombinationstherapie alle 3–4 Wochen.

adjuvanten Therapie bei Patientinnen mit Mammakarzinom im Frühstadium und positivem Lymphknotenstatus:

100–120 mg Epirubicinhydrochlorid/m<sup>2</sup> Körperoberfläche alle 3–4 Wochen.

Sowohl in der adjuvanten Therapie als auch in der Therapie des metastasierten Mammakarzinoms sollten bei der Patientin verstärkt die hämatologischen und kardiologischen

Parameter sowie auch die wichtigen Organfunktionen überwacht werden.

Eine sorgfältige hämatologische Kontrolle ist notwendig, da eine Knochenmarkdepression bei dosisintensivierter Behandlung häufig auftritt. Eine schwere Neutropenie (neutrophile Granulozyten unter 500/μl über maximal 7 Tage) wurde meist nur während 10–14 Tagen nach Beginn der Behandlung beobachtet und ist vorübergehend. Im Allgemeinen hat sich das Knochenmark bis zum 21. Tag wieder erholt. Aufgrund dieser kurzen Dauer bedürfen gewöhnlich nur wenige Patienten der Aufnahme in eine Klinik oder besonderer Maßnahmen zur Behandlung schwerer Infektionen.

Eine Thrombopenie (Plättchenzahl unter 100000/μl) tritt nur bei wenigen Patienten auf und ist selten schwer.

##### Polychemotherapie:

Wenn EPI-cell® in Kombinationsschemata mit anderen Zytostatika angewandt wird, sollte die Dosis der Toxizität der anderen Zytostatika angepasst werden.

Eine Dosisreduktion (60–75 mg/m<sup>2</sup> bzw. 105–120 mg/m<sup>2</sup> bei dosisintensivierten Schemata) oder längere Intervalle zwischen den Behandlungszyklen können notwendig sein bei der Therapie von sehr alten Patienten, bei Patienten mit neoplastischer Knochenmarkinfiltration sowie bei Patienten, deren Knochenmarkfunktion durch vorangegangene Chemo- oder Strahlentherapie bereits geschädigt wurde.

Außerdem kann bei palliativem Behandlungskonzept zur Verringerung der Nebenwirkungen oder bei Patienten, bei denen Epirubicinhydrochlorid aus medizinischen Gründen nicht in der oben genannten Dosierung verabreicht werden kann, folgende Dosierung angewendet werden:  
wöchentliche Verabreichung von 20–30 mg/m<sup>2</sup> Körperoberfläche.

##### Beurteilung der Leberfunktion

Epirubicin wird vorwiegend über Galle und Leber ausgeschieden. Bei beeinträchtigter Leberfunktion oder Gallenabflussstörungen kann eine verzögerte Ausscheidung des Arzneimittels auftreten, wobei sich die Gesamtoxizität erhöht. Daher sollte die Leberfunktion (Bilirubin, SGOT, SGPT, alkalische Phosphatase) vor der Behandlung mit Epirubicin überprüft und bei Patienten mit beeinträchtigter Leberfunktion die Dosis erniedrigt werden.

Empfehlungen für die Dosisverringerung bei beeinträchtigter Leberfunktion richten sich nach den Plasma-Bilirubinspiegeln:

Bilirubin	Dosisreduktion um
1,2–3,0 mg/100 ml	50%
3,1–5,0 mg/100 ml	75%

##### Beurteilung der Nierenfunktion

Aufgrund der nicht ausreichenden klinischen Datenlage kann keine Dosierungsempfehlung für Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion gegeben werden.

Im Falle einer sehr schweren Niereninsuffizienz (glomeruläre Filtrationsrate < 10 ml/min oder Serumkreatinin > 5 mg/dl) kann

im Einzelfall eine initiale Dosisreduktion auf 75% erwogen werden.

### Art und Dauer der Anwendung

Die Behandlung sollte nur von Ärzten, die in der Tumorbehandlung erfahren sind, in einer Klinik oder in Kooperation mit einer Klinik erfolgen. Insbesondere die dosisintensivierte Behandlung erfordert eine engmaschige Überwachung der Patienten wegen möglicher Komplikationen aufgrund der starken Myelosuppression. Die Anwendung ist streng nach Vorschrift durchzuführen.

Vor der Behandlung mit Epirubicin sollten Laborwerte sowie die Herzfunktion sorgfältig untersucht werden; während jedem Behandlungszyklus sind die Patienten sorgfältig und regelmäßig zu kontrollieren.

Die Dauer der Anwendung richtet sich nach dem Behandlungsprotokoll. Eine zeitliche Begrenzung der Anwendung ist nicht vorgesehen.

Die kumulative Maximaldosis (900 mg/m<sup>2</sup> KOF) darf nur nach strenger Nutzen/Risiko-Abwägung überschritten werden.

##### Intravenöse Applikation

EPI-cell® wird intravenös appliziert. Eine versehentliche intraarterielle oder eine paravenöse Applikation von EPI-cell® muss bei der systemischen Verabreichung unbedingt ausgeschlossen werden. EPI-cell® darf nicht oral, subkutan, intramuskulär oder intrathekal verabreicht werden.

Da paravasale Injektion von Epirubicin schwerwiegende Gewebeschädigungen und auch Nekrosen verursachen kann, wird empfohlen, das Arzneimittel bevorzugt in den Schlauch einer laufenden i.v.-Infusion mit 0,9%iger Natriumchloridlösung oder 5%iger Glucoselösung zu geben. Zur Überprüfung der korrekten Lage der Infusionsnadel werden zuvor einige ml einer Infusionslösung (z.B. 0,9%ige Natriumchloridlösung oder 5%ige Glucoselösung) verabreicht.

Die Gesamtmenge von EPI-cell® wird innerhalb von 10–15 Minuten i.v. verabreicht. Venensklerosierungen können durch Injektion in zu kleine Venen oder wiederholte Injektionen in dieselbe Vene verursacht werden. Nach erfolgter Verabreichung wird die Vene mit dem Rest der Infusionslösung gespült.

### 4.3 Gegenanzeigen

- Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, andere Anthrazykline oder Anthracendione oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile,
- Stillzeit (siehe Abschnitt 4.6).

##### Intravenöse Anwendung

- persistierende Myelosuppression,
- schwere Einschränkung der Leberfunktion,
- schwere Myokardinsuffizienz,
- noch nicht lange zurückliegender Myokardinfarkt,
- schwere Arrhythmien,
- vorangegangene Behandlungen mit maximalen kumulativen Dosen von Epirubicin und/oder anderen Anthrazykli-

nen und Anthracendionen (siehe Abschnitt 4.4),

- akute systemische Infektionen,
- instabile Angina pectoris,
- Kardiomyopathie,
- akute entzündliche Herzerkrankung.

#### 4.4 Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

##### Allgemein

Epirubicin darf nur unter der Aufsicht von qualifizierten Ärzten verabreicht werden, die in der Anwendung von zytotoxischen Therapien erfahren sind.

Vor Beginn der Behandlung mit Epirubicin sollten sich Patienten von akuten Toxizitäten (wie Stomatitis, Neutropenie, Thrombopenie und generalisierte Infektionen) vorausgehender zytotoxischer Behandlungen erholt haben.

Obwohl die Behandlung mit hoch dosiertem Epirubicinhydrochlorid (z.B.  $\geq 90 \text{ mg/m}^2$  alle 3–4 Wochen) in der Regel Nebenwirkungen verursacht, die den bei Standarddosen ( $< 90 \text{ mg/m}^2$  alle 3–4 Wochen) gesehenen ähnlich sind, kann der Schweregrad einer Neutropenie, Stomatitis/Mukositis erhöht sein. Die Behandlung mit hoch dosiertem Epirubicin erfordert besondere Aufmerksamkeit bezüglich möglicher klinischer Komplikationen infolge einer hochgradigen Myelosuppression.

##### Herzfunktion

Kardiotoxizität ist ein Risiko einer Anthrazyklin-Behandlung, das sich durch frühe (d.h. akute) oder späte (d.h. verzögerte) Ereignisse manifestieren kann.

##### Frühe (d.h. akute) Ereignisse

Frühe Epirubicin-bedingte Kardiotoxizität äußert sich hauptsächlich in Sinustachykardie und/oder Elektrokardiogramm-(EKG-)Veränderungen, wie nicht spezifische ST/T-Strecken-Veränderungen. Tachyarrhythmien, einschließlich vorzeitige ventrikuläre Kontraktionen, ventrikuläre Tachykardie und Bradykardie sowie atrioventrikulärer Block und Schenkelblock sind ebenfalls berichtet worden. Diese Nebenwirkungen lassen in der Regel nicht auf eine nachfolgende Entwicklung verspäteter Kardiotoxizität schließen, sind selten von klinischer Bedeutung und stellen im Allgemeinen keinen Grund für einen Abbruch der Epirubicin-Behandlung dar.

##### Späte (d.h. verzögerte) Ereignisse

Eine verzögerte Kardiotoxizität entwickelt sich gewöhnlich spät im Verlauf der Therapie mit Epirubicin oder innerhalb von 2–3 Monaten nach Behandlungsende, wobei auch spätere Ereignisse (mehrere Monate bis Jahre nach Behandlungsende) berichtet worden sind. Eine verzögerte Kardiomyopathie manifestiert sich durch eine verminderte linksventrikuläre Auswurfraction (LVEF) und/oder Anzeichen und Symptome einer kongestiven Herzinsuffizienz (CHF), wie Dyspnoe, Lungenödem, lageabhängige Ödeme, Kardio- und Hepatomegalie, Oligurie, Aszites, Pleuraerguss und Galopprrhythmus. Die schwerste Form Anthrazyklin-induzierter Kardiomyopathie ist die lebensbedrohliche kongestive Herzinsuffizienz, die auch die kumulative dosislimitierende Toxizität des Arzneimittels darstellt.

Das Risiko für die Entwicklung einer kongestiven Herzinsuffizienz bzw. einer Kardiomyopathie erhöht sich schnell mit ansteigenden kumulativen Gesamtdosen von mehr als  $900 \text{ mg/m}^2$  Epirubicinhydrochlorid. Diese kumulativen Dosen sollten nur mit äußerster Vorsicht überschritten werden.

Bevor die Patienten einer Behandlung mit Epirubicin unterzogen werden, sollte die Herzfunktion beurteilt und während der gesamten Therapie überwacht werden, um das Risiko für das Auftreten einer schweren Beeinträchtigung der Herzfunktion zu minimieren. Das Risiko kann durch regelmäßige Überwachung der linksventrikulären Auswurfraction während des Behandlungsverlaufs und sofortiges Absetzen von Epirubicin beim ersten Anzeichen einer Funktionsstörung verringert werden. Geeignete quantitative Verfahren zur wiederholten Beurteilung der Herzfunktion (Bewertung der LVEF) sind eine Multigated Radionuklid-Angiographie (MUGA) oder eine Echokardiographie (ECHO). Insbesondere bei Patienten mit Risikofaktoren für erhöhte Kardiotoxizität wird vor Behandlungsbeginn eine kardiologische Untersuchung mittels EKG und entweder einem MUGA-Scan oder einem ECHO empfohlen. Besonders unter höheren kumulativen Anthrazyklin-Dosen sollten wiederholte Bestimmungen der LVEF durch MUGA oder ECHO durchgeführt werden. Die zur Beurteilung angewendete Methode sollte während der Verlaufskontrolle gleich bleiben.

Risikofaktoren für Kardiotoxizität schließen – mit einem höheren Risiko bei älteren Patienten – eine aktive oder latente kardiologische Erkrankung, vorherige oder gleichzeitige Strahlentherapie im mediastinalen/perikardialen Bereich, vorangegangene Behandlung mit anderen Anthrazyklinen oder Anthracendionen und die gleichzeitige Anwendung von anderen Arzneimitteln mit der Fähigkeit, die Herzkontraktilität zu supprimieren, oder kardiotoxischen Arzneimitteln (z.B. Trastuzumab) (siehe Abschnitt 4.5) ein.

Bei Patienten, die Trastuzumab alleine oder in Kombination mit Anthrazyklinen wie Epirubicin erhalten haben, wurde das Auftreten einer Herzinsuffizienz (New York Heart Association [NYHA] Klasse II–IV) beobachtet. Diese kann mäßig bis schwer ausgeprägt sein und es wurden Todesfälle assoziiert.

Trastuzumab und Anthrazyklone wie Epirubicin sollten derzeit außer in kontrollierten klinischen Studien mit Überwachung der Herzfunktion nicht zusammen angewendet werden. Patienten, die in der Vergangenheit Anthrazyklone erhalten haben, sind ebenfalls einem höheren Kardiotoxizitätsrisiko bei Behandlung mit Trastuzumab ausgesetzt, auch wenn das Risiko geringer ist als wenn Anthrazyklone und Trastuzumab gleichzeitig angewendet werden.

Da Trastuzumab eine Halbwertszeit von ungefähr 28–38 Tagen hat, verbleibt es auch nach Beendigung der Therapie für 27 Wochen im Organismus. Patienten, die Anthrazyklone wie Epirubicin nach einer Behandlung mit Trastuzumab erhalten, könnten ebenfalls einem erhöhten Kardiotoxizitäts-

risiko ausgesetzt sein. Wenn möglich sollten Ärzte eine Anthrazyklin-basierte Therapie für 27 Wochen nach Beendigung der Behandlung mit Trastuzumab vermeiden. Sollten Anthrazyklone wie Epirubicin angewendet werden, so muss die Herzfunktion des Patienten sorgfältig überwacht werden.

Sollte bei einer Trastuzumab-Therapie in Folge einer Epirubicin-Therapie eine symptomatische Herzinsuffizienz auftreten, so sollte sie mit der Standardtherapie behandelt werden.

Die Überwachung der Herzfunktion muss bei Patienten, die hohe kumulative Dosen erhalten, und denen mit Risikofaktoren besonders konsequent erfolgen. Eine Epirubicin-bedingte Kardiotoxizität kann jedoch auch bei niedrigeren kumulativen Dosen auftreten, unabhängig davon, ob kardiologische Risikofaktoren vorliegen. Es ist wahrscheinlich, dass die Toxizität von Epirubicin und anderen Anthrazyklinen oder Anthracendionen additiv ist.

##### Hämatologische Toxizität

Wie andere zytotoxische Substanzen, kann Epirubicin eine Myelosuppression hervorrufen. Hämatologische Profile, einschließlich weißes Differenzialblutbild (Leukozyten), sollten vor und während jedes Behandlungszyklus mit Epirubicin beurteilt werden. Die vorherrschende Manifestation hämatologischer Epirubicin-Toxizität ist eine dosisabhängige, reversible Leukopenie und/oder Granulozytopenie (Neutropenie), die auch die häufigste akute dosislimitierende Toxizität des Arzneimittels darstellt. Bei Hochdosis-Schemata sind Leukopenie und Neutropenie in der Regel schwerer ausgeprägt, wobei der Nadir in den meisten Fällen zwischen dem 10. und 14. Tag nach der Verabreichung des Arzneimittels erreicht wird. Dieser Abfall ist normalerweise vorübergehend und die Leukozyten-/Neutrophilen-Werte steigen bis zum 21. Tag wieder auf Normalwerte an. Thrombopenie und Anämie können ebenfalls auftreten. Klinische Folgen einer schweren Myelosuppression schließen Fieber, Infektionen, Sepsis/Septikämie, septischen Schock, Hämorrhagie, Gewebshypoxie oder Tod ein.

##### Sekundäre Leukämie

Sekundäre Leukämie, mit oder ohne präleukämische Phase, wurde bei Patienten berichtet, die mit Anthrazyklinen, einschließlich Epirubicin, behandelt wurden. Sekundäre Leukämie tritt häufiger auf, wenn diese Arzneimittel in Kombination mit DNA-schädigenden antineoplastischen Wirkstoffen verabreicht werden, in Kombination mit Strahlentherapie, wenn Patienten intensiv mit zytotoxischen Arzneimitteln vorbehandelt wurden, oder wenn die Anthrazyklin-Dosen gesteigert wurden. Derartige Leukämien können eine Latenzzeit von 1–3 Jahren aufweisen.

##### Gastrointestinal

Epirubicin ist emetogen. Mukositis/Stomatitis tritt in der Regel frühzeitig nach der Verabreichung des Arzneimittels auf und kann sich, wenn sie schwer ist innerhalb von wenigen Tagen zu Schleimhautulzerationen entwickeln. Die meisten Patienten erholen sich von dieser Nebenwirkung bis zur dritten Behandlungswache.

**Leberfunktion**

Der hauptsächliche Eliminationsweg von Epirubicin ist über das hepatobiliäre System. Gesamtbilirubin im Serum und AST-Spiegel sollten vor und während der Behandlung mit Epirubicin beurteilt werden. Patienten mit erhöhtem Bilirubin oder AST können eine langsamere Arzneimittel-Clearance, mit einer Zunahme der Gesamtoxizität haben. Bei diesen Patienten werden geringere Dosen empfohlen (siehe Abschnitte 4.2 und 5.2). Patienten mit schweren Leberfunktionsstörungen sollten Epirubicin nicht erhalten (siehe Abschnitt 4.3).

**Nierenfunktion**

Das Serumkreatinin sollte vor und während der Behandlung beurteilt werden. Bei Patienten mit einem Serumkreatinin >5 mg/dl ist eine Dosisanpassung erforderlich (siehe Abschnitt 4.2).

**Reaktionen an der Injektionsstelle**

Phlebosklerose kann bei Injektion in kleine Gefäße oder bei wiederholten Injektionen in dieselbe Vene auftreten. Das Risiko für Phlebitis/Thrombophlebitis an der Injektionsstelle kann durch Befolgen der empfohlenen Verabreichungsmethode minimiert werden (siehe Abschnitt 4.2).

**Extravasation**

Eine Extravasation von Epirubicin während der intravenösen Injektion kann lokale Schmerzen, schwere Gewebeschäden (Blasenbildung, schwere Cellulitis) und Nekrose verursachen. Falls Anzeichen oder Symptome einer Extravasation während der intravenösen Verabreichung von Epirubicin auftreten, sollte die Arzneimittelinfusion umgehend abgebrochen werden. Die Schmerzen des Patienten können durch Abkühlung der betroffenen Stelle und Kühlhalten über 24 Stunden gelindert werden. Der Patient sollte während des anschließenden Zeitraums engmaschig überwacht werden, da eine Nekrose noch nach mehreren Wochen auftreten kann. Wenn eine solche Nekrose aufgrund einer Extravasation auftritt, sollte im Hinblick auf eine mögliche Exzision ein plastischer Chirurg hinzugezogen werden.

**Sonstiges**

Wie bei anderen zytotoxischen Substanzen, wurde bei Verwendung von Epirubicin über koinzidentelle Fälle von Thrombophlebitis und thromboembolischen Ereignissen, einschließlich Lungenembolie (in Einzelfällen tödlich), berichtet.

**Tumorlyse-Syndrom**

Epirubicin kann aufgrund des extensiven Purin-Abbaustoffwechsels der mit der schnellen Arzneimittel-induzierten Lyse neoplastischer Zellen (Tumorlyse-Syndrom) einhergeht, eine Hyperurikämie hervorrufen. Nach Behandlungsbeginn sollten die Harnsäurespiegel im Blut, und die Kalium-, Calciumphosphat- und Kreatininwerte beurteilt werden. Flüssigkeitszufuhr, Alkalisierung des Harns und eine Prophylaxe mit Allopurinol zur Vorbeugung einer Hyperurikämie kann mögliche Komplikationen eines Tumorlyse-Syndroms minimieren.

**Immunsuppressive Wirkungen/Erhöhte Anfälligkeit für Infektionen**

Die Verabreichung von Lebendimpfstoffen oder attenuierten Lebendimpfstoffen kann bei Patienten, mit durch Chemotherapeutika, einschließlich Epirubicin, geschwächtem Immunsystem, zu schwerwiegenden oder tödlich verlaufenden Infektionen führen (siehe Abschnitt 4.5).

**Fortpflanzungsapparat**

Epirubicin kann Genotoxizität verursachen. Männer und Frauen die mit Epirubicin behandelt werden, sollten wirksame empfängnisverhütende Maßnahmen anwenden. Nach Beendigung der Therapie sollten Patienten mit Kinderwunsch dazu angehalten werden, eine genetische Beratung in Anspruch zu nehmen, falls dies zweckmäßig ist und zur Verfügung steht.

**Sonstige Bestandteile**

EPI-cell® 10 mg enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Durchstechflasche, d.h., es ist nahezu „natriumfrei“.

EPI-cell® 200 mg enthält 340 mg Natrium pro Durchstechflasche, entsprechend 17% der von der WHO für einen Erwachsenen empfohlenen maximalen täglichen Natriumaufnahme mit der Nahrung von 2 g.

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

Epirubicin wird hauptsächlich in Kombination mit anderen zytotoxischen Arzneimitteln angewendet. Additive Toxizität kann insbesondere in Hinblick auf das Knochenmark betreffende/hämatologische und gastrointestinale Wirkungen auftreten (siehe Abschnitt 4.4).

Bei Patienten, die gleichzeitig andere kardiotoxische Arzneimittel (z.B. 5-Fluorouracil, Cyclophosphamid, Cisplatin, Taxane) oder die gleichzeitig (oder zuvor) eine Strahlentherapie des mediastinalen Bereichs erhalten haben, kann sich das potenzielle Kardiotoxizitätsrisiko erhöhen. Die Anwendung von Epirubicin in einer Kombinationschemotherapie mit anderen potenziell kardiotoxischen Arzneimitteln sowie die gleichzeitige Anwendung von anderen kardioaktiven Substanzen (z.B. Calciumkanalblocker) erfordert während der Behandlung eine Überwachung der Herzfunktion.

Epirubicin wird weitgehend über die Leber metabolisiert. Durch Begleittherapien hervorgerufene Veränderungen der Leberfunktion können den Metabolismus, die Pharmakokinetik, die therapeutische Wirksamkeit und/oder die Toxizität von Epirubicin beeinträchtigen (siehe Abschnitt 4.4).

Anthrazykline, einschließlich Epirubicin, sollten nicht in Kombination mit anderen kardiotoxischen Substanzen verabreicht werden, es sei denn, die Herzfunktion des Patienten wird engmaschig überwacht. Patienten, die nach Beendigung einer Behandlung mit anderen kardiotoxischen Substanzen, insbesondere solchen mit langen Halbwertszeiten wie z.B. Trastuzumab, Anthrazykline erhalten, können ebenfalls ein erhöhtes Risiko haben, eine Kardiotoxizität zu entwickeln. Die Halbwertszeit von Trastuzumab liegt zwischen 28–38 Tagen und es kann

bis zu 27 Wochen im Blutkreislauf bleiben. Deswegen sollten Ärzte bis zu 27 Wochen nach Absetzen von Trastuzumab wenn möglich eine Anthrazyklin-basierte Therapie vermeiden. Wenn vor Ablauf dieser Zeit Anthrazykline verabreicht werden, wird eine sorgfältige Überwachung der Herzfunktion empfohlen.

Impfungen mit Lebendimpfstoffen sollten bei Patienten, die Epirubicin erhalten, vermieden werden. Totimpfstoffe oder inaktivierte Impfstoffe können verabreicht werden; das Ansprechen auf solche Impfstoffe kann jedoch verringert sein.

Cimetidin erhöht die AUC von Epirubicin um 50 % und sollte während einer Epirubicin-Behandlung abgesetzt werden.

Paclitaxel kann, wenn es vor Epirubicin gegeben wird, erhöhte Plasmakonzentrationen von unverändertem Epirubicin und seinen Metaboliten, wobei letztere jedoch weder toxisch noch aktiv sind, verursachen. Die gleichzeitige Verabreichung von Paclitaxel oder Docetaxel beeinflusste die Pharmakokinetik von Epirubicin nicht, wenn Epirubicin vor dem Taxan verabreicht wurde.

Diese Kombination kann bei Verwendung einer versetzten Verabreichung beider Substanzen angewendet werden. Die Infusion von Epirubicin und Paclitaxel sollte mit einem mindestens 24-stündigen Intervall zwischen den beiden Substanzen durchgeführt werden.

In einer Studie wurde festgestellt, dass Docetaxel die Plasmakonzentrationen der Epirubicin-Metaboliten erhöhen kann, wenn es direkt nach Epirubicin verabreicht wird.

Dexverapamil kann die Pharmakokinetik von Epirubicin verändern und möglicherweise seine knochenmarkdepressive Wirkung verstärken.

Chinin kann die initiale Verteilung von Epirubicin aus dem Blut in das Gewebe beschleunigen und Auswirkungen auf die Verteilung von Epirubicin in den Erythrozyten haben.

Die gleichzeitige Verabreichung von Interferon  $\alpha 2b$  kann eine Verminderung sowohl der terminalen Eliminationshalbwertszeit als auch der Gesamtclearance von Epirubicin verursachen.

Die Möglichkeit einer ausgeprägten Störung der Hämatopoese darf nicht außer Acht gelassen werden, wenn die Patienten zuvor mit Arzneimitteln behandelt wurden, die Auswirkungen auf das Knochenmark haben (z.B. Zytostatika, Sulphonamide, Chloramphenicol, Diphenylhydantoin, Amidopyrin-Derivate, antiretrovirale Substanzen).

Bei Patienten, die Anthrazykline und Dexrazoxane in Kombination erhalten, kann die Myelosuppression verstärkt sein.

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit****Beeinträchtigung der Fertilität**

Epirubicin kann Chromosomenschäden in den menschlichen Spermien hervorrufen. Männer, die mit Epirubicin behandelt werden, sollten wirksame Verhütungsmethoden anwenden und, falls dies zweckmäßig ist und zur Verfügung steht, sich einer Beratung

zur Spermakonservierung unterziehen, da die Möglichkeit einer Therapie-bedingten irreversiblen Unfruchtbarkeit besteht. Männern, die mit Epirubicin behandelt werden, wird empfohlen, während der Behandlung und bis zu 6 Monaten danach kein Kind zu zeugen.

Eine Epirubicin-Behandlung kann zu Amenorrhö oder vorzeitiger Menopause bei prämenopausalen Frauen führen.

**Schwangerschaft**

Frauen im gebärfähigen Alter sollten angewiesen werden, während und bis zu 6 Monate nach der Behandlung nicht schwanger zu werden und eine effektive kontrazeptive Methode anzuwenden.

Daten aus tierexperimentellen Studien deuten darauf hin, dass Epirubicin bei Verabreichung an Schwangere den Fötus schädigen kann. Wird Epirubicin während der Schwangerschaft angewendet oder tritt während der Anwendung dieses Arzneimittels eine Schwangerschaft ein, sollte die Patientin über potenzielle Risiken für den Fötus aufgeklärt werden.

Es liegen keine Daten aus Studien an Schwangeren vor. Epirubicin sollte während der Schwangerschaft nur angewendet werden, wenn der mögliche Nutzen die möglichen Risiken für den Fötus überwiegt.

**Stillzeit**

Es ist nicht bekannt, ob Epirubicin beim Menschen in die Muttermilch übergeht. Da viele Arzneimittel, einschließlich andere Anthrazykline, in die menschliche Muttermilch übergehen und das Risiko für schwere Epirubicin-induzierte Nebenwirkungen bei gestillten Säuglingen besteht, müssen Mütter vor Beginn der Anwendung dieses Arzneimittels das Stillen abbrechen.

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

Die Wirkung von Epirubicin auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen ist nicht systematisch untersucht worden. Epirubicin kann Episoden von Übelkeit und Erbrechen hervorrufen, die zeitweise zu einer Beeinträchtigung der Verkehrstüchtigkeit oder der Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen führen können.

**4.8 Nebenwirkungen**

Die folgenden Nebenwirkungen wurden während der Behandlung mit Epirubicin mit den folgenden Häufigkeiten beobachtet und berichtet: 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).

Mehr als 10% der behandelten Patienten müssen damit rechnen, dass Nebenwirkungen auftreten. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Myelosuppression, gastrointestinale Nebenwirkungen, Anorexie, Alopezie und Infektionen.

Siehe Tabelle

Systemorganklasse	Häufigkeit	Nebenwirkungen
<b>Infektionen und Infestationen</b>	Häufig	Infektionen
	Nicht bekannt	Septischer Schock, Sepsis, Pneumonie
<b>Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen (einschl. Zysten und Polypen)</b>	Selten	Akute lymphatische Leukämie, akute myelogene Leukämie
<b>Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems</b>	Sehr häufig	Myelosuppression (Leukopenie, Granulozytopenie und Neutropenie, Anämie und febrile Neutropenie)
	Gelegentlich	Thrombopenie
	Nicht bekannt	Hämorrhagie und Gewebshypoxie als Folge von Myelosuppression
<b>Erkrankungen des Immunsystems</b>	Selten	Anaphylaxie (anaphylaktische/anaphylaktoide Reaktionen mit oder ohne Schock)
<b>Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen</b>	Häufig	Anorexie, Dehydratation
	Selten	Hyperurikämie (siehe Abschnitt 4.4)
<b>Erkrankungen des Nervensystems</b>	Selten	Schwindel
<b>Augenerkrankungen</b>	Nicht bekannt	Konjunktivitis, Keratitis
<b>Herzkrankungen</b>	Selten	Kongestive Herzinsuffizienz (Dyspnoe, Ödeme, Hepatomegalie, Aszites, Lungenödem, Pleuraerguss, Galopprrhythmus) Kardiotoxizität (z.B. EKG-Veränderungen, Arrhythmien, Kardiomyopathie), ventrikuläre Tachykardie, Bradykardie, AV-Block, Schenkelblock
<b>Gefäßerkrankungen</b>	Häufig	Hitzewallungen
	Gelegentlich	Phlebitis, Thrombophlebitis
	Nicht bekannt	Schock, Thromboembolie, einschließlich Lungenembolie
<b>Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts</b>	Häufig	Mukositis, Ösophagitis, Stomatitis, die sich durch Schmerzen, brennendes Gefühl, Erosionen, Ulzerationen und Blutungen äußern können; Erbrechen, Diarrhö, Übelkeit
	Nicht bekannt	Erosionen der oralen Mukosa, Ulzerationen und Schmerzen im Mund, Brennen der Mundschleimhaut, Blutungen im Mund und bukkale Pigmentation
<b>Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes</b>	Sehr häufig	Alopezie
	Selten	Urtikaria
	Nicht bekannt	Lokale Toxizität, Ausschlag, Juckreiz, Hautveränderungen, Erythem, Hitzewallungen, Haut- und Nagelhyperpigmentierung, Lichtempfindlichkeit, Überempfindlichkeit von bestrahlter Haut (Radiation Recall-Reaktion)
<b>Erkrankungen der Nieren und Harnwege</b>	Sehr häufig	Rotfärbung des Urins für 1 – 2 Tage nach der Verabreichung
<b>Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse</b>	Selten	Amenorrhö, Azoospermie
<b>Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort</b>	Häufig	Erythem an der Infusionsstelle
	Selten	Unwohlsein, Asthenie, Fieber, Schüttelfrost
	Nicht bekannt	Phlebosklerose, lokale Schmerzen, schwere Cellulitis, Gewebnekrose nach unbeachteter paravenöser Injektion
<b>Untersuchungen</b>	Selten	Veränderungen der Transaminasespiegel
	Nicht bekannt	Asymptomatische Abnahme der linksventrikulären Auswurfraction

**Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen (einschließlich Zysten und Polypen):**

Sekundäre akute myeloische Leukämie mit oder ohne präleukämische Phase bei Patienten, die mit Epirubicin in Kombination mit die DNA schädigenden antineoplastischen Wirkstoffen behandelt wurden.

Diese Leukämien haben eine kurze Latenzzeit (1–3 Jahre).

**Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems:**

Hohe Dosierungen von Epirubicin wurden bei einer großen Anzahl nicht vorbehandelter Patienten mit verschiedenen Tumoren sicher verabreicht. Die auftretenden Nebenwirkungen unterschieden sich nicht von denen bei Standarddosierungen, mit Ausnahme von reversibler schwerer Neutropenie (<500 Neutrophile/mm<sup>3</sup> über <7 Tage), die bei der Mehrzahl der Patienten auftrat. Nur wenige Patienten mussten hospitalisiert werden und benötigten eine supportive Therapie aufgrund schwerer infektiöser Komplikationen bei Hochdosis-Behandlung.

**Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes:**

Alopezie, die für gewöhnlich reversibel ist, tritt bei 60–90% der Patienten auf, bei Männern wird sie von vermindertem Bartwuchs begleitet.

**Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort:**

Mukositis – kann 5–10 Tage nach Beginn der Behandlung auftreten und umfasst für gewöhnlich Stomatitis mit Bereichen schmerzhafter Erosionen, Ulzerationen und Blutungen, vor allem entlang der Zungenseite und der Schleimhaut unterhalb der Zunge.

Lokale Schmerzen und Gewebsnekrose (infolge einer versehentlichen paravenösen Injektion) können auftreten.

**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**

Akute Überdosierung mit Epirubicin führt zu schwerer Myelosuppression (innerhalb von 10–14 Tagen, vorwiegend als Leukopenie und Thrombopenie), toxischen gastrointestinalen Wirkungen (hauptsächlich Mukositis) und akuten kardialen Komplikationen (innerhalb von 24 Stunden). Ein latentes Herzversagen wurde bei Anthrazyklinen noch mehrere Monate bis Jahre nach Behandlungsende beobachtet (siehe Abschnitt 4.4). Die

Patienten sollten engmaschig überwacht werden. Wenn Anzeichen eines Herzversagens auftreten, sollten die Patienten gemäß den konventionellen Leitlinien behandelt werden.

**Behandlung**

Symptomatisch. Epirubicin ist nicht dialysierbar.

**5. Pharmakologische Eigenschaften**

**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Zytostatisch wirksames Antibiotikum der Anthrazyklingruppe (ATC: L01D B03).

Epirubicin ist ein 4'-Epimer des Anthrazyklin-Antibiotikums Doxorubicin. Die pharmakologischen Eigenschaften entsprechen denen anderer Anthrazykline. Epirubicin ist in allen Phasen des Zellzyklus aktiv und zeigt maximale zytotoxische Effekte in der S- und G<sub>2</sub>-Phase des Zellzyklus. Der exakte antineoplastische Wirkungsmechanismus ist nicht vollständig geklärt, beruht jedoch höchstwahrscheinlich auf der Fähigkeit, durch Interkalation zwischen DNA-Basenpaaren Komplexe mit der DNA zu bilden. Dies führt zu einer sterischen Behinderung der DNA- und RNA-Synthese.

Die Interkalation scheint ferner mit dem Topoisomerase-DNA-„cleavable complex“ zu interferieren. Weitere Wirkmechanismen, die diskutiert werden, sind die Bildung freier Radikale, eine direkte Membranwirkung sowie die Chelatbildung mit Metallionen.

Epirubicin ist gegen ein weites Spektrum experimenteller Tumoren wirksam, darunter die Leukämien L1210 und P388, Sarkom SA180 (solide und azitische Form), Melanom B16, Mammakarzinom, Lewis Lungenkarzinom und Kolonkarzinom 38. Die Wirksamkeit gegen humane Tumoren, die in athymische Nacktmäuse implantiert wurden, konnte ebenfalls nachgewiesen werden (Melanom, Mamma-, Lungen-, Prostata- und Ovarialkarzinom).

**5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Nach intravenöser Gabe wird Epirubicin rasch in den meisten Geweben angereichert. Trotz des großen Verteilungsvolumens von Epirubicin zeigen tierexperimentelle Untersuchungen, dass Epirubicin nur in sehr geringem Maß die Blut-Hirnschranke überwindet.

Epirubicin unterliegt einer triphasischen Plasma-Clearance charakterisiert durch eine schnelle initiale Verteilungsphase (t<sub>1/2α</sub>: 3,0–4,8 Minuten), gefolgt von einer intermediären Eliminationsphase (t<sub>1/2β</sub>: 1,1–2,6 Stunden) und einer langsamen terminalen Eliminationsphase (t<sub>1/2γ</sub>: 18–45 Stunden).

Das Verteilungsvolumen (Vd) von Epirubicin beträgt 32–46 l/kg.

Die Plasma-Clearance liegt bei 30–100 l/h.

Epirubicin wird hauptsächlich in der Leber metabolisiert. Ein aktiver Metabolit (Epirubicinol) und 6 inaktive Metaboliten (Epirubicinol-Glukuronid, Epirubicin-Glukuronid sowie 4 Aglykone) konnten identifiziert werden. Epirubicinol weist in vitro eine 10-mal geringere zytotoxische Aktivität auf als Epirubicin. Für die anderen Metaboliten konnte keine

signifikante Aktivität oder Toxizität nachgewiesen werden.

Etwa 6–7% einer verabreichten Dosis werden unverändert renal ausgeschieden, weniger als 5% als Glukuronide und geringere Anteile als Epirubicinol. Nach hepatischer Metabolisierung werden ca. 35% einer verabreichten Dosis durch biliäre Exkretion eliminiert. Die biliäre und renale Clearance betragen 8–33 bzw. 4–15 l/h.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

**Akute Toxizität/Chronische Toxizität**

Die bei Untersuchungen zur akuten und chronischen Toxizität beobachteten Veränderungen an Tieren gleichen den klinischen Nebenwirkungen bei Patienten.

**Mutagenität/Kanzerogenität**

Für Epirubicin wurden in mehreren Prüfsystemen mutagene Wirkungen nachgewiesen. Im Tierversuch erwies sich Epirubicin als kanzerogen.

**Reproduktionstoxizität/Teratogenität**

Epirubicin wirkt in vitro oder in vivo reproduktionstoxisch und bei Ratten embryotoxisch. Bei Ratten und Kaninchen wurden keine Missbildungen beobachtet; Epirubicin muss jedoch wie andere Anthrazykline und Zytostatika als potenziell teratogen angesehen werden.

Prüfungen an Kaninchen zeigten bei einer Dosierung von 0,1 und 0,2 mg Epirubicinhydrochlorid/kg/Tag keinen signifikanten Unterschied in den Parametern für Teratogenität gegenüber der Kontrollgruppe; bei Dosen von 0,4 mg Epirubicinhydrochlorid/kg/Tag zeigte sich eine gravierende Toxizität mit hoher Mortalität der Muttertiere und zahlreichen Aborten.

Nach wiederholter Gabe wurde an Ratten und Hunden eine Atrophie der Testes insbesondere der Tubuli mit Störungen der Spermatogenese beobachtet.

**6. Pharmazeutische Angaben**

**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Natriumchlorid, Natrium-(S)-lactat-Lösung (50%) und Salzsäure 36% zur Pufferung, Wasser für Injektionszwecke

**6.2 Inkompatibilitäten**

Wegen chemischer Inkompatibilität sollte EPI-cell® nicht mit Heparin gemischt werden. Wenn EPI-cell® in Kombination mit anderen Zytostatika verabreicht wird, sollte keine direkte Mischung erfolgen. Ebenso sollte EPI-cell® nicht mit einer alkalischen Lösung zusammengebracht werden (Hydrolyse).

**6.3 Dauer der Haltbarkeit**

3 Jahre

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

Im Kühlschrank lagern (2°C–8°C). Die Durchstechflaschen im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

**6.5 Art und Inhalt der Behältnisse**

Klare Durchstechflaschen (Glasart I) mit Chlorbutylstopfen und Aluminium-Bördelkappe mit einer flip-off Scheibe aus Plastik.

**EPI-cell® 10 mg**  
**EPI-cell® 200 mg**

**STADAPHARM**

*EPI-cell® 10 mg:*

Packung mit 1 Durchstechflasche mit 5 ml Injektionslösung

*EPI-cell® 200 mg:*

Packung mit 1 Durchstechflasche mit 100 ml Injektionslösung

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

Nach Anbruch Restmenge verwerfen.

*Hinweise zum Gebrauch und zur Handhabung*

EPI-cell® ist eine gebrauchsfertige Lösung und hat einen pH-Wert von 2,5–3,5. Vor Verabreichung soll die Lösung auf Raumtemperatur gebracht werden. EPI-cell® enthält keine Konservierungsstoffe und ist daher nicht zur Mehrfachentnahme vorgesehen.

Vor der Anwendung ist die Injektionslösung auf Partikelfreiheit zu überprüfen. Injektionslösungen, die Partikel aufweisen, dürfen nicht verwendet werden und sind entsprechend den Entsorgungsvorschriften für Zytostatika zu beseitigen.

Beim Umgang mit EPI-cell® sollten, wie bei allen gleichartigen zytotoxisch wirksamen Substanzen, entsprechende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden (Haut- und Schleimhautkontakte sind zu vermeiden).

Beim Umgang mit EPI-cell® muss Schutzkleidung getragen werden. Wenn EPI-cell® mit der Haut oder Schleimhaut in Berührung kommt, ist sorgfältiges Waschen mit Wasser und Seife zu empfehlen. Bei Kontakt mit Haut oder Augen sollte sofort sorgfältig mit Wasser oder mit Wasser und Seife oder mit Natriumbicarbonatlösung gespült und ein Arzt aufgesucht werden.

Die Empfehlungen „Sichere Handhabung von Zytostatika“ des Merkblattes M620 der Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege sollten beachtet werden.

*Hinweise zur Beseitigung des nicht verwendeten Arzneimittels*

Nicht verwendetes EPI-cell® und alle Materialien, die mit EPI-cell® in Kontakt gekommen sind, müssen gemäß den geltenden Richtlinien für zytostatische Substanzen sachgerecht entsorgt werden.

**7. Inhaber der Zulassung**

STADAPHARM GmbH  
 Stadastraße 2–18  
 61118 Bad Vilbel  
 Telefon: 06101 603-0  
 Telefax: 06101 603-3888

**8. Zulassungsnummern**

EPI-cell® 10 mg: 46302.00.00  
 EPI-cell® 200 mg: 49330.00.00

**9. Datum der Erteilung der Zulassungen/Verlängerung der Zulassungen**

*EPI-cell® 10 mg:*

Datum der Erteilung der Zulassung:  
 21. Juni 2002

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:

19. März 2013

*EPI-cell® 200 mg:*

Datum der Erteilung der Zulassung:  
 20. August 2001

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:

19. März 2013

**10. Stand der Information**

September 2020

**11. Verkaufsabgrenzung**

Verschreibungspflichtig

Anforderung an:

Satz-Rechen-Zentrum Berlin

Fachinformationsdienst

Postfach 11 01 71

10831 Berlin