Gebrauchsinformation: Information für den Anwender

DOXO-cell® 10 mg Injektionslösung

Doxorubicinhydrochlorid

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie mit der Anwendung dieses Arzneimittels beginnen.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter. Es kann anderen Menschen schaden, auch wenn diese die gleichen Beschwerden haben wie Sie.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker oder das medizinische Fachpersonal. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

1. Was ist DOXO-cell® und wofür wird es angewendet?
2. Was müssen Sie vor der Anwendung von DOXO-cell® beachten?
3. Wie ist DOXO-cell® anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist DOXO-cell® aufzubewahren?
6. Weitere Informationen

1. Was ist DOXO-cell® und wofür wird es angewendet?

DOXO-cell® ist ein Antitumormittel / Zytostatikum aus der Gruppe der Antibiotika.

DOXO-cell® wird angewendet zur Behandlung folgender Malignome (bösartige Geschwülste):

- kleinzelliges Bronchialkarzinom
- Mammakarzinom
- fortgeschrittenes Ovarialkarzinom
- zur intravesikalen Rezidivprophylaxe oberflächlicher Harnblasenkarzinome nach TUR bei Patienten mit hohem Rezidivrisiko
- zur systemischen Behandlung lokal fortgeschrittener oder metastasierter Harnblasenkarzinome
- neoadjuvante und adjuvante Therapie des Osteosarkoms
- fortgeschrittenes Weichteilsarkom des Erwachsenenalters
- Ewing-Sarkom
- Frühstadium des Hodgkin-Lymphoms (Stadium I-II) bei schlechter Prognose
- fortgeschrittenes (Stadium III-IV) Hodgkin-Lymphom
- hochmaligne Non-Hodgkin-Lymphome
- Remissionsinduktion bei akuter lymphatischer Leukämie

- Remissionsinduktion bei akuter myeloischer Leukämie
- fortgeschrittenes multiples Myelom
- fortgeschrittenes oder rezidiviertes Endometriumkarzinom
- Wilms-Tumor (im Stadium II bei hochmalignen Varianten, alle fortgeschrittenen Stadien [III-IV])
- fortgeschrittenes papilläres / follikuläres Schilddrüsenkarzinom
- anaplastisches Schilddrüsenkarzinom
- fortgeschrittenes Neuroblastom
- fortgeschrittenes Magenkarzinom

2. Was müssen Sie vor der Anwendung von DOXO-cell® beachten?

DOXO-cell® darf nicht angewendet werden,

- wenn Sie allergisch gegen Doxorubicin, andere Anthrazykline oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels sind

Bei intravenöser Anwendung:

- wenn bei Ihnen eine ausgeprägte Knochenmarkdepression (z.B. nach erfolgter Vorbehandlung mit Chemo- und/oder Strahlentherapie) vorliegt
- wenn Sie an einer Entzündung der Mundschleimhaut (Stomatitis) leiden
- bei Herzinsuffizienz Grad IV, akutem Herzinfarkt oder abgelaufenem Herzinfarkt, akuten entzündlichen Herzerkrankungen, bei Rhythmusstörungen mit negativem Einfluss auf die Hämodynamik
- nach Vorbehandlung mit Anthrazyklinen und/oder Anthracendionen bis zur kumulativen Höchstdosis
- bei erhöhter Blutungsneigung
- bei akuten Infektionen
- bei stark eingeschränkter Leberfunktion
- wenn Sie stillen.

Bei intravesikaler Anwendung:

- in die Blasenwand penetrierte invasive Tumoren (> T1)
- bei Harnblasenentzündungen
- bei Schwierigkeiten beim Legen des Katheters, z.B. Harnröhrenstenose
- bei Harnwegsinfektionen
- wenn Sie Blut im Urin (Hämaturie) haben
- wenn Sie stillen

Besondere Vorsicht bei der Anwendung von DOXO-cell® ist erforderlich

Besondere Vorsicht ist bei Patienten mit vorangegangener, gleichzeitiger oder geplanter Radiotherapie geboten. Diese haben bei der Anwendung von Doxorubicin ein erhöhtes Risiko von Lokalreaktionen im Bestrahlungsfeld

(Recall-Phänomen). In diesem Zusammenhang wurde über das Auftreten schwerer, zum Teil tödlicher Hepatotoxizität (Leberschädigung) berichtet. Eine vorangegangene Bestrahlung des Mediastinums erhöht die Kardiotoxizität von Doxorubicin. Insbesondere in diesem Fall darf eine maximale kumulative Gesamtdosis von 400 mg/m² KOF (Körperoberfläche) nicht überschritten werden.

Aktive Impfungen oder Impfungen mit abgeschwächten Erregern sollten im zeitlichen Zusammenhang mit einer Doxorubicin-Therapie nicht durchgeführt werden. Dies kann bei Patienten, die mit Chemotherapeutika, einschließlich Doxorubicin, immunsupprimiert sind, zu schwerwiegenden oder tödlichen Infektionen führen. Impfungen mit abgetöteten oder inaktivierten Impfstoffen können durchgeführt werden; der Impferfolg kann jedoch vermindert sein. Der Kontakt des Patienten mit Polioimpflingen sollte vermieden werden.

Vor Therapiebeginn und während der Therapie mit Doxorubicin werden die folgenden Verlaufsuntersuchungen empfohlen (Häufigkeit dieser Untersuchungen in Abhängigkeit von Allgemeinzustand, Dosis und Begleitmedikation):

- Thorax-Röntgenaufnahme
- tägliche Inspektion der Mundhöhle und des Pharynx auf Schleimhautveränderungen
- Blutuntersuchungen: Hämatokrit, Thrombozyten, Differentialblutbild, SGPT, SGOT, LDH, Bilirubin, Harnsäure.

<u>Kardiotoxizität</u>
Doxorubicin ist kardiotoxisch. Das Manifestationsrisiko der kardiotoxischen Nebenwirkungen ist während und nach einer Bestrahlungstherapie des mediastinalen Bereiches, nach Vorbehandlung mit potenziell kardiotoxischen Mitteln (z. B. Anthrazyklinen, Cyclophosphamid) sowie bei älteren Patienten (über 60 Jahre) und bei manifester arterieller Hypertonie erhöht. Besondere Vorsicht ist auch bei Kindern unter 2 Jahren und Patienten mit kardiologischen Vorerkrankungen (koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz), sowie bei der Anwendung im zeitlichen Zusammenhang mit einer Hyperthermiebehandlung geboten.
Bei Überschreiten der maximalen kumulativen Gesamtdosis (Erwachsene 550 mg/m² KOF, bei vorhergehender Thoraxbestrahlung oder begleitender Alkylanstherapie 400 mg/m² KOF; Kinder 400 mg/m² KOF) steigt die Häufigkeit der anthrazyklin-induzierten Kardiomyopathie auch ohne vorbestehende Risikofaktoren rasch an. In Einzelfällen wurde das Auftreten einer Kardiotoxizität jedoch auch bei wesentlich geringerer Gesamtdosis beobachtet. Nach einer kumulativen Gesamtdosis von 550 mg/m² KOF besteht z. B. für die Behandelten ein Risiko von etwa 5% für das Auftreten einer schweren Herzinsuffizienz.

Das Vermeiden von hohen Konzentrationen, wie sie nach i. v.-Bolusinjektion auftreten, reduziert die Kardiotoxizität. Es wird daher empfohlen, Doxorubicin vorzugsweise als Infusion zu applizieren.

Für Patientinnen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Anamnese, z. B. Myokardinfarkt innerhalb der letzten 6 Monate vor der Behandlung, gibt es keine Erfahrungswerte. Daher ist bei Patientinnen mit eingeschränkter Herzfunktion besondere Vorsicht geboten. Bei Patienten, die gleichzeitig mit Doxorubicin und Trastuzumab behandelt werden, muss die Herzfunktion auf angemessene Weise entsprechend der unten aufgeführten Beschreibung überwacht werden. Für die Gesamtdosis von Doxorubicin sind auch alle früheren oder gleichzeitigen Therapien mit anderen kardiotoxischen Verbindungen, einschließlich Anthrazyklinen und Anthrachinonen, zu berücksichtigen.

Vor Einleitung der Therapie mit Doxorubicin wird routinemäßig eine Messung der linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) empfohlen, und zwar entweder durch MUGA (Multiple Gated Arteriography) oder Echokardiographie. Diese Verfahren sind auch während der Behandlung mit Doxorubicin routinemäßig einzusetzen. Die Bewertung der linksventrikulären Funktion ist vor jeder weiteren Verabreichung von Doxorubicin zwingend vorgeschrieben, sobald ein Patient eine über die Lebenszeit kumulative Dosis Anthrazyklin von 550 mg/m² überschreitet oder ein Verdacht auf Kardiomyopathie besteht. Wenn die LVEF im Vergleich zu den Ausgangswerten erheblich gesunken ist, z.B. um >20 Punkte auf einen Endwert von >50% oder um >10 Punkte auf einen Endwert von <50%, müssen die Vorteile einer fortgesetzten Therapie sorgfältig gegen das Risiko einer irreversiblen Herzschädigung abgewogen werden. Es sollte jedoch der aussagekräftigste Test auf eine durch Anthrazyklin verursachte Myokardschädigung, d.h. eine Endomyokardbiopsie, in Betracht gezogen werden.

Alle Patienten, die Doxorubicin erhalten, sollten außerdem routinemäßig einer EKG-Überwachung unterzogen werden. Transiente EKG-Veränderungen, wie abgeflachte T-Wellen,
ST-Streckensenkung und benigne Arrhythmien werden nicht als zwingende Indikationen für ein Absetzen der Therapie betrachtet. Eine Verringerung des QRS-Komplexes weist hingegen eher auf eine kardiale Toxizität hin.

Dekompensierte Herzinsuffizienz aufgrund von Kardiomyopathie kann plötzlich auftreten und kann auch nach Abbruch der Therapie vorkommen.

Die kardiotoxische Wirkung von Doxorubicin kann sich in zwei Erscheinungsformen manifestieren:

<u>Soforttyp</u>
Die Nebenwirkungen vom Soforttyp treten zumeist innerhalb der ersten 24 bis 48 Stunden nach Einleiten der Therapie auf, sind dosisunabhängig und durch

folgende Symptome gekennzeichnet: vorübergehende Arrhythmien (häufig), insbesondere Sinustachykardien (häufig) sowie supraventrikuläre und ventrikuläre Extrasystolen. Sie werden (sehr selten) durch unspezifische EKG-Veränderungen (ST-Streckenveränderungen, Niedervoltage und verlängerte QT-Zeit) charakterisiert. Diese Veränderungen sind im Allgemeinen reversibel und ihr Auftreten stellt keine Kontraindikation bei der erneuten Anwendung von Doxorubicin dar. Es wurden jedoch auch lebensbedrohliche Arrhythmien während oder wenige Stunden nach der Anwendung von Doxorubicin beobachtet, in Einzelfällen auch akutes Linksherzversagen, Perikarditis oder ein tödliches Perikarditis-Myokarditis-Syndrom berichtet.

Spättyp
Die Nebenwirkungen vom Spättyp repräsentieren eine dosisabhängige kumulative Organtoxizität, welche im Allgemeinen irreversibel und häufig lebensbedrohlich ist. Sie manifestieren sich häufig als kongestive (dilatative) Kardiomyopathie mit den Zeichen einer Linksherzinsuffizienz innerhalb weniger Monate nach Beendigung der Therapie. Die Kardiotoxizität kann sich aber auch Jahre nach Beendigung der Therapie erstmals manifestieren und ihre Inzidenz steigt mit Höhe der kumulativen Gesamtdosis. Dies ist insbesondere bei der Anwendung bei Kindern zu berücksichtigen, welche insgesamt niedrigere Lebensgesamtdosen tolerieren und durch zusätzliche Bestrahlungsbehandlungen, junges Alter bei Therapiebeginn und aggressive Begleittherapien besonders gefährdet sind, eine spät auftretende, lebensbedrohliche kardiale Organtoxizität mit ventrikulärer Dysfunktion, Herzversagen und/oder Arrhythmien zu entwickeln. Darüber hinaus scheinen Mädchen gegenüber Jungen besonders prädestiniert für das Auftreten später Kardiotoxizität nach Doxorubicintherapie zu sein.

Bei Patienten, die gleichzeitig mit Doxorubicin und DNA-verändernden Zytostatika (z.B. alkylierenden Substanzen, Platinderivaten) behandelt wurden, wurde in Einzelfällen das Auftreten einer sekundären Leukämie (z.T. auch mit präleukämischer Phase) beobachtet. Dies kann auch nach einer kurzen Latenzzeit (1 bis 3 Jahre) auftreten.

Als späte Nebenwirkung ist die Entwicklung von Zweitneoplasien nicht auszuschließen.

Reaktionen an der Injektionsstelle
Doxorubicin muss als reizend angesehen werden, und es sind Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung einer Extravasation zu ergreifen. Bei Eintreten einer Extravasation muss die Infusion sofort abgebrochen werden. Die betroffene Stelle kann ca. 30 Minuten lang mit Eis gekühlt werden. Danach muss die Infusion von Doxorubicin in einer anderen Vene als der, in der es zur Extravasation kam, wieder begonnen werden. Doxorubicin kann durch eine zentrale oder durch eine periphere Vene verabreicht werden.

Hämatologische Toxizität

Die Myelosuppression ist eine der dosislimitierenden Nebenwirkungen und ist z.T. gravierend. Sie äußert sich vor allem in einem Abfall der Leukozytenzahl. Eine Leukopenie wurde bei annähernd 75% der Patienten mit adäquater Knochenmarkreserve beobachtet, welche alle 21 Tage mit 60 mg/m² KOF behandelt wurden. Wenn auch weniger häufig wurden darüber hinaus ebenfalls Thrombozytopenie, Neutropenie und Anämie berichtet. Superinfektionen (sehr häufig) und Blutungen wurden im Zusammenhang mit dem Auftreten einer Knochenmarksuppression ebenfalls beobachtet. Die Myelosuppression erreicht im Allgemeinen 10 bis 14 Tage nach Anwendung von Doxorubicin ihren Höhepunkt und klingt in der Regel bis zum Zeitpunkt zwischen dem 21. und 28. Tag ab. Eine etwaige Thrombozytopenie oder Anämie tritt dann im gleichen Zeitraum auf, ist in der Regel aber weniger schwer. Bei Auftreten einer gravierenden Myelosuppression sollte auf die Anwendung von Doxorubicin verzichtet werden, oder eine Dosisreduktion oder Verzögerung der Anwendung erwogen werden.

Es muss sichergestellt sein, dass eine schwere Infektion und/oder Blutungsepisode rasch und wirksam behandelt werden kann. Bestehende Infektionen sollten vor Beginn einer Therapie mit Doxorubicin behandelt werden.

Bei einer normalen Erholung nach arzneimittel-induzierter Toxizität (speziell Knochenmarkdepression und Stomatitis) könnte der Behandlungszyklus alle 3 bis 4 Wochen wiederholt werden. Auch ein wöchentliches Behandlungsschema mit 10 bis 20 mg Doxorubicin/m² hat sich als wirksam erwiesen.

Wenn Doxorubicin zusammen mit anderen zytotoxischen Arzneimitteln mit möglicherweise überlappender Toxizität angewendet wird, bewegt sich die empfohlene Dosis pro Zyklus im Bereich von 30 bis 60 mg/m².

Sekundärleukämien
Bei Patienten, die mit Anthrazyklinen (einschl. Doxorubicin) behandelt wurden, wurden Sekundärleukämien (gelegentlich) mit oder ohne präleukämischer Phase beobachtet. Die Sekundärleukämien sind häufiger, wenn diese Arzneimittel in Kombination mit DNA-verändernden Zytostatika (z. B. alkylierenden Substanzen, Platinderivaten) oder einer Strahlentherapie angewendet wurden, wenn die Patienten intensiv mit zytotoxischen Arzneimitteln vorbehandelt waren oder die Dosierung der Anthrazykline erhöht wurde. Diese Leukämien können nach einer Latenzzeit von 1 bis 3 Jahren auftreten.

Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums
Nach intravesikaler Instillation von Doxorubicin wurden in Einzelfällen schwere systemische Reaktionen einschließlich Anschwellen der Nasenschleimhaut, Tachypnoe und Dyspnoe beobachtet. Strahlenpneumonitis mit tödlichen Komplikationen wurde bei systemischer Kombinationschemotherapie von Doxorubicin mit Methotrexat und Cyclophosphamid in einer Studie beobachtet.

Bei Auftreten von Dyspnoe sollte diese zunächst als Hinweis auf eine anthrazyklin-induzierte Herzmuskelschädigung gewertet werden.

Leberfunktion
Eine eingeschränkte Leberfunktion oder eine Gallenabflussstörung führen zu einer verzögerten Ausscheidung mit einer daraus abgeleiteten erhöhten Toxizität, was eine Dosisänderung notwendig macht.

Bei Patienten mit den folgenden Blutwerten wird eine Dosisreduktion empfohlen:

- Bilirubin 1,2 bis 3 mg/dl: Die Hälfte der empfohlenen Initialdosis
- Bilirubin >3 mg/dl: Ein Viertel der empfohlenen Initialdosis

Doxorubicin darf bei Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion nicht angewendet werden.

Erkrankungen der Nieren und Harnwege
Nach intravesikaler Anwendung wurde häufig über Zystitis mit dysurischen Beschwerden wie Dysurie, Pollakisurie, Hämaturie, Polyurie, Nykturie, Strangurie oder Nekrosen der Blasenwand sowie über Blasenspasmen berichtet. Vereinzelt wurde das Auftreten eines akuten Nierenversagens beobachtet, irreversible Störungen der Keimzellbildung sind möglich. Doxorubicin ist mutagen und teratogen. Innerhalb von 24 Stunden nach Anwendung von Doxorubicin kommt es häufig zu einer bedeutungslosen Rotfärbung des Urins, welche auf die Farbe des Anthrazyklins zurückzuführen ist. Eine Hyperurikämie und konsekutive Harnsäurenephropathie können als Folge eines massiven Tumorzellzerfalls auftreten.

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts
Das emetogene Potenzial von Doxorubicin ist hoch; relativ schwere Übelkeit und Erbrechen treten bei ca. 80% der Patienten am ersten Tag der Behandlung, aber auch danach auf. Eine antiemetische Prophylaxe wird empfohlen. Darüber hinaus können Appetitlosigkeit (häufig) sowie Schleimhautulzerationen in Mund und Rachen sowie im Ösophagus und Darmtrakt auftreten. Diese können bei schwerer Ausprägung den Eintritt von Infektionen bedingen. Zu Diarrhoen (sehr häufig) kann es als Folge einer Proliferationshemmung im Darmepithel kommen. In Einzelfällen wurden im Zusammenhang mit der Kombination von Cytarabin über Nekrosen des Dickdarms mit massiven Blutungen und schweren Infektionen (gelegentlich) berichtet. Nach Strahlentherapie können unter der Anwendung von Doxorubicin Ösophagitiden (gelegentlich) auftreten, die u.U. zu Ösophagusstrikturen führen. Hinweis: Solange Entzündungen, Ulzerationen oder Diarrhöen bestehen, sollte auf die Anwendung von Doxorubicin verzichtet werden.

Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes
Die regelmäßig auftretende totale oder subtotale Alopezie ist nach Absetzen der Therapie in der Regel reversibel. Weiterhin wurden (z.T. in seltenen

Einzelfällen) beobachtet: Hyperpigmentierung der Extremitäten und Nägel (sehr selten), Lichtempfindlichkeit, Ablösung der Nagelplatte, Bläschenbildung, Rötung (sehr häufig), Nesselsucht (sehr selten), Hand-Fuß-Syndrom (palmar-plantar-Erythrodysästhesie) und Venenentzündung bei Injektion in kleine Venen.
Paravasale Injektionen führen regelmäßig zu schwersten Gewebsnekrosen. Das Ausmaß der Gewebeschädigung ist von der Paravasatmenge abhängig. Folge eines Paravasates sind Schmerzen sowie schlecht heilende Ulzera. Die Applikation von Doxorubicin muss daher streng intravenös erfolgen.

Chirurgische und medizinische Eingriffe
Bereits in Abheilung befindliche Strahlenschäden (Haut, Lunge, Speiseröhre, Schleimhäute des Magen-Darm-Traktes, Herz) können durch die Anwendung von Doxorubicin erneut auftreten.

Bei Anwendung von DOXO-cell® mit anderen Arzneimitteln

Doxorubicin ist ein starker radiosensibilisierender Wirkstoff („Radiosensitizer"), und die hierdurch induzierten Recall-Phänomene können lebensbedrohlich sein. Eine vorangegangene, gleichzeitige oder spätere Bestrahlungstherapie kann die Kardio- (Herz-) oder Hepatotoxizität (Leberschädigung) von Doxorubicin verstärken. Dies gilt auch für eine gleichzeitige Behandlung mit kardio- oder hepatotoxischen Arzneimitteln. Wenn eine Doxorubicintherapie an die Behandlung mit Cyclophosphamid angeschlossen wird, kann dies neben einer Verstärkung der Kardiotoxizität auch zur Verschlimmerung einer hämorrhagischen Zystitis (mit Blutungen einhergehenden Harnblasenentzündung) führen.

Da Doxorubicin rasch metabolisiert und vorwiegend biliär eliminiert wird, könnte die gleichzeitige Gabe bekanntermaßen hepatotoxischer chemotherapeutischer Substanzen (z. B. Mercaptopurin, Methotrexat, Streptozocin) infolge der verminderten hepatischen Clearance von Doxorubicin die Toxizität der Substanz möglicherweise erhöhen. Die Dosierung von Doxorubicin muss angepasst werden, wenn die gleichzeitige Therapie mit hepatotoxischen Arzneimitteln zwingend erforderlich ist.

Bei einer (Vor-)Behandlung mit Medikamenten, welche die Knochenmarkfunktion beeinflussen (z.B. Zytostatika, Sulfonamide, Chloramphenicol, Phenytoin, Amidopyrin-Derivate, antiretrovirale Arzneimittel), ist die Möglichkeit einer ausgeprägten Störung der Hämatopoese (Blutbildung) zu beachten. Die Dosierung von Doxorubicin ist gegebenenfalls zu modifizieren. Bei Kombination mit anderen Zytostatika (z. B. Cytarabin, Cisplatin, Cyclophosphamid) können die toxischen Wirkungen der Doxorubicintherapie verstärkt werden.

Clozapin kann das Risiko und den Schweregrad der Hämatotoxizität von Doxorubicin erhöhen.

Die Kombination von Doxorubicin mit Amphotericin B sollte vermieden werden, da sie zu ausgeprägter Nephrotoxizität (Nierenschädigung) führen kann.

Bei gleichzeitiger Gabe von Doxorubicin und Ritonavir wurde über erhöhte Doxorubicin-Serumspiegel berichtet.

Doxorubicin wird über das Cytochrom P450 (CYP450)-Enzymsystem verstoffwechselt und ist ein Substrat des Pgp-Transportsystems. Die gleichzeitige Gabe von Inhibitoren von CYP450 und/oder Pgp könnte zu einem Anstieg der Plasmakonzentrationen von Doxorubicin und damit zu einer verstärkten Toxizität führen. Umgekehrt könnte es bei gleichzeitiger Anwendung von CYP450-Induktoren wie Rifampicin und Barbituraten zu einer Abnahme der Plasmakonzentrationen von Doxorubicin und zu einer verminderten Wirksamkeit kommen.

Ciclosporin, ein Inhibitor von CYP3A4 und Pgp, erhöhte die AUC von Doxorubicin und Doxorubicinol um 55% bzw. 350%. Bei dieser Kombination ist eventuell eine Dosisanpassung erforderlich. Auch unter Cimetidin fand sich eine Abnahme der Plasmaelimination und ein Anstieg der AUC von Doxorubicin.

Doxorubicin kann die orale Bioverfügbarkeit von Digoxin verringern. Während der Therapie mit Doxorubicin sollte daher der Plasmaspiegel von Digoxin regelmäßig überprüft werden.

Die Anwendung von kardiotoxischen Arzneimitteln (z.B. Trastuzumab) in Kombination mit Anthrazyklinen (wie Doxorubicin) ist mit einem hohen kardiotoxischen Risiko verbunden. Kardiotoxische Arzneimittel (z. B. Trastuzumab) und Anthrazykline sollten gegenwärtig nicht in Kombination angewendet werden, außer in gut kontrollierten klinischen Studien mit Überwachung der Herzfunktion.

Die Anwendung von Anthrazyklinen nach Beendigung einer Therapie mit kardiotoxischen Arzneimitteln (speziell, wenn sie eine lange Halbwertszeit haben, wie z. B. Trastuzumab) kann ein erhöhtes Risiko kardialer Toxizitäten beinhalten. Die Halbwertszeit von Trastuzumab beträgt ca. 28,5 Tage und es kann bis zu 24 Wochen im Körper nachgewiesen werden. Wenn möglich, sollte zwischen der Beendigung der Trastuzumabtherapie und vor dem Beginn der Anthrazyklintherapie ein ausreichender Zeitraum (bis zu 24 Wochen) liegen. In jedem Fall sollte die Herzfunktion sorgfältig überwacht werden.

<u>Wichtigste Inkompatibilitäten (chemische Unverträglichkeiten)</u>
Doxorubicin bindet an Heparin; es kann zu Ausfällungen und Wirkungsverlust beider Wirkstoffe kommen. Doxorubicin darf nicht mit Heparin oder anderen Zytostatika in einer Infusion vermischt werden. Auch das Mischen in einer alkalischen Lösung ist zu vermeiden.

Über Inkompatibilitäten mit folgenden Substanzen wurde berichtet: Allopurinol, Aluminium, Cephalotin, Dexamethason, Diazepam, Fluorouracil, Furosemid, Galliumnitrat, Heparin, Hydrocortison, Methotrexat, parenterale Ernährungslösungen, Piperacillin, Theophyllin, Vincristin.

Wenn Paclitaxel vor Doxorubicin gegeben wird, kann dies zu einer erhöhten Plasmakonzentration von Doxorubicin und/oder dessen Metaboliten führen. Es gibt Daten, die darauf hinweisen, dass dieser Effekt geringer ausfällt, wenn das Anthrazyklin vor Paclitaxel verabreicht wird.

Wenn Sorafenib zusammen mit Doxorubicin gegeben wird, kann dies zu einer erhöhten Plasmakonzentration von Doxorubicin führen. Die klinische Bedeutung dieser Beobachtung ist unbekannt.

Bitte informieren Sie Ihren Arzt oder Apotheker, wenn Sie andere Arzneimittel einnehmen/anwenden bzw. vor Kurzem eingenommen / angewendet haben, auch wenn es sich um nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel handelt.

Schwangerschaft und Stillzeit und Zeugungs-/Gebärfähigkeit

Doxorubicin, der Wirkstoff von DOXO-cell®, ist mutagen und teratogen (erbgut- und fruchtschädigend). Weiblichen Patientinnen im gebärfähigen Alter wird empfohlen, während der Behandlung und bis zu 6 Monate danach nicht schwanger zu werden. Tritt dennoch während der Behandlung eine Schwangerschaft ein, so ist die Möglichkeit einer genetischen Beratung zu nutzen.

Männer müssen geeignete Verhütungsmethoden ergreifen, um sicherzustellen, dass eine Schwangerschaft der Partnerin während und bis zu 6 Monate nach der eigenen Behandlung mit Doxorubicin vermieden wird. Reden Sie mit Ihrem Arzt, wenn Sie nach Behandlungsende ein Kind planen. Da Doxorubicin zu einer dauerhaften Unfruchtbarkeit führen kann, wird empfohlen, mit dem Arzt die Möglichkeit des Einfrierens von Sperma vor Behandlungsbeginn (Kryopräservation oder Kryokonservierung) zu besprechen.

Doxorubicin kann bei Frauen während der Behandlungsdauer zu Unfruchtbarkeit führen. Doxorubicin verursacht möglicherweise Amenorrhoe. Nach Beendigung der Therapie scheinen sich Ovulation und Menstruation wieder zu normalisieren, allerdings kann die Menopause vorzeitig eintreten.

Von einer Behandlung mit Doxorubicin während der Schwangerschaft wird abgeraten. Sollte eine solche Behandlung dennoch nötig sein, wird Ihr Arzt dies mit Ihnen besprechen.

Doxorubicin geht in die Muttermilch über. Während der Behandlung mit DOXO-cell® darf nicht gestillt werden.

Fragen Sie vor der Einnahme von allen Arzneimitteln Ihren Arzt oder Apotheker um Rat.

Verkehrstüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen

Bei der Behandlung mit DOXO-cell® kann es zu Überempfindlichkeitsreaktionen mit Blutdruckabfall und häufig zu Übelkeit und Erbrechen kommen und damit indirekt zu einer Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit oder der Fähigkeit zur Bedienung von Maschinen. Fahren Sie dann nicht Auto oder andere Fahrzeuge! Bedienen Sie keine elektrischen Werkzeuge oder Maschinen! Arbeiten Sie nicht ohne sicheren Halt!

DOXO-cell® enthält Natrium

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

3. Wie ist DOXO-cell® anzuwenden?

Die Behandlung mit Doxorubicin sollte nur von Ärzten, die in der Tumortherapie erfahren sind, in einer Klinik oder in Kooperation mit einer Klinik erfolgen.

Doxorubicin wird in der Monochemotherapie (bei Weichteilsarkomen, Endometriumkarzinomen und papillären/follikulären Schilddrüsenkarzinomen) sowie als Bestandteil einer Kombinationschemotherapie in etablierten Therapie-Protokollen angewendet.
Da die Applikationsweisen und Dosierungsempfehlungen für Doxorubicin stark variieren, können nur allgemeine Richtwerte angegeben werden.

Hinweis
Die Dosierungen von S-liposomalem Doxorubicin und (herkömmlichem) Doxorubicin sind unterschiedlich; die beiden Formulierungen können nicht gegeneinander ausgetauscht werden.

Intravenöse Anwendung
Monotherapie
Doxorubicin wird als Monotherapie in der Regel in einer Dosierung von 50 bis 80 mg/m² Körperoberfläche (KOF) als Einzeldosis i.v. alle 3 Wochen angewendet.

Polychemotherapie
Doxorubicin wird im Rahmen einer Polychemotherapie in einer Dosierung von 30 bis 60 mg/m² KOF i.v. alle 3 bis 4 Wochen angewendet.
Die exakte Dosierung ist Behandlungsprotokollen zu entnehmen, die sich in der Therapie der jeweiligen Erkrankung als wirksam erwiesen haben.

Intravesikale Instillation

Zur intravesikalen Rezidivprophylaxe oberflächlicher Harnblasenkarzinome nach TUR bei Patienten mit hohem Rezidivrisiko.

Wöchentliche intravesikale Instillation von 50 mg Doxorubicin, gelöst in 25 bis 50 ml 0,9%iger Natriumchloridlösung. Die Verweildauer beträgt in der Regel 1 bis 2 Stunden.

Dosisanpassung bei intravenöser Anwendung
Bei Niereninsuffizienz mit einer GFR <10 ml / min sollten 75% der kalkulierten Dosis appliziert werden.

Bei eingeschränkter Leberfunktion sollten Dosismodifikationen vorgenommen werden. Bei einer Erhöhung des Serumbilirubins auf 1,2 bis 3 mg/100 ml sollten 50% und bei einer Serumbilirubinerhöhung von 3,1 bis 5 mg/100 ml sollten 25% der kalkulierten Dosis gegeben werden. Bei Bilirubinkonzentrationen über 5 mg/100 ml sollte keine Anwendung von Doxorubicin erfolgen.

Bei Myelosuppression sowie bei älteren Patienten mit eingeschränkter Knochenmarkreserve sollten ebenfalls Dosierungsanpassungen erfolgen.

Maximale kumulative Gesamtdosis
Die maximale kumulative Gesamtdosis für Doxorubicin beträgt 450 bis maximal 550 mg/m^2 KOF. Sie sollte bei Patienten mit vorangegangenen Bestrahlungen von Mediastinum und/oder des Herzens, Vorbehandlung mit Alkylanzien sowie anderen Hochrisiko-Patienten (vorbestehende arterielle Hypertonie >5 Jahre, vorbestehende koronare, valvuläre oder myokardiale Schädigung, Alter >70 Jahre) 400 mg/m^2 KOF nicht übersteigen.
Für Kinder beträgt die maximale kumulative Gesamtdosis 400 mg/m^2 KOF.

Bei Erreichen der maximalen Gesamtdosis ist regelmäßig auf die weitere Anwendung von Doxorubicin zu verzichten.

Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit und bei der Anwendung von Doxorubicin
Doxorubicin ist zur intravenösen bzw. intravesikalen Applikation bestimmt und darf weder oral, subkutan, intramuskulär, noch intrathekal verabreicht werden.

Die intravenöse Anwendung von Doxorubicin hat mit besonderer Sorgfalt zu erfolgen. Eine paravenöse Applikation muss unbedingt ausgeschlossen werden, da hierbei regelmäßig schwerste Gewebsnekrosen erfolgen. Die Verabreichung erfolgt über den Schlauch einer angelegten Infusion oder über eine gelegte Injektionsnadel. Vor Verabreichung von Doxorubicin sollte mit 5 ml 0,9%iger Natriumchloridlösung die korrekte Lage der Nadel bzw. des Venenkatheters überprüft werden. Auch nach Beendigung der Applikation sind Injektionsnadel bzw. Venenkatheter mit 0,9%iger Natriumchloridlösung oder 5%iger Glucoselösung zu spülen. Eine wiederholte Applikation in dieselbe Vene bzw. eine Applikation in zu kleine Venen oder Venen des Handrückens sollte

wegen der Gefahr von Entzündungen bzw. Sklerosierung und Gewebsnekrosen vermieden werden.

Hinweise zur Handhabung
Die Zubereitung muss mit Hilfe eines absolut aseptischen Arbeitsverfahrens erfolgen. Die Verwendung einer Werkbank mit vertikaler Luftströmung (LAF) wird empfohlen. Bei Umgang mit Doxorubicin muss Schutzkleidung getragen werden.

Haut- und Schleimhautkontakte mit Doxorubicin sind zu vermeiden (Handschuhe tragen!). Wenn Doxorubicin in gelöster Form mit der Haut, Schleimhaut oder den Augen in Berührung kommt, muss sofort gründlich mit Wasser gespült werden. Zur Reinigung der Haut kann man Seife verwenden.

Die Injektionslösung hat einen pH-Wert von 3,0. Vor Verabreichung sollte sie auf Raumtemperatur gebracht werden. Sie enthält keine Konservierungsstoffe und ist daher nicht zur Mehrfachentnahme vorgesehen.

Die Lösungen sollten vor Verwendung visuell auf Partikel geprüft werden, wenn Lösung und Behältnis das zulassen.

Die Empfehlungen „Sichere Handhabung von Zytostatika" des Merkblattes M 620 der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege sollten beachtet werden.

Art der Anwendung
Die Anwendung ist streng nach Vorschrift durchzuführen.

Doxorubicin kann intravenös als Bolusinjektion innerhalb von Minuten, als Kurzinfusion bis zu einer Stunde und als Dauerinfusion bis zu 96 Stunden gegeben werden.

Dauer der Anwendung
Die Dauer der Anwendung richtet sich nach dem Behandlungsprotokoll, dabei sollte die maximale kumulative Gesamtdosis nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung überschritten werden.

Die Dauer der Behandlung bestimmt der behandelnde Arzt unter Berücksichtigung des Krankheitsbildes, des angewendeten Therapieprotokolls und der individuellen Therapiesituation. Bei Nichtansprechen des Tumors, progressiver Erkrankung und/oder bei Auftreten nicht mehr tolerierbarer Nebenwirkungen sollte DOXO-cell® abgesetzt werden.

Die Anwendung von DOXO-cell® erfolgt in so genannten Therapiekursen. Zwischen dem letzten Tag eines Therapiekurses und dem ersten eines neuen Therapiekurses sollten je nach Therapieschema behandlungsfreie Intervalle

eingeschoben werden, bis sich das Blutbild wieder erholt hat (siehe Abschnitt 2).

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Wirkung von DOXO-cell® zu stark oder zu schwach ist.

Wenn Sie eine größere Menge DOXO-cell® angewendet haben, als Sie sollten

Ein spezifisches Antidot (Gegenmittel) für Doxorubicin ist nicht bekannt. Eine akute Intoxikation (Vergiftung) kann sich z.B. innerhalb von 24 Stunden als Herzinsuffizienz einschließlich Stenokardien, Angina pectoris und Myokardinfarkt äußern. In diesen Fällen ist ein Kardiologe hinzuzuziehen. Weitere Zeichen der Überdosierung sind schwere Myelosuppression, die im Allgemeinen 10 bis 14 Tage nach Therapiebeginn auftritt, sowie schwere Schleimhautentzündungen. Die Therapie einer ausgeprägten Myelosuppression muss unter stationären Bedingungen erfolgen. Sie besteht unter Umständen in der Substitution der fehlenden Blutbestandteile und antibiotischer Therapie. Die Verlegung des Patienten in einen keimfreien Raum kann notwendig werden. Bei Auftreten von Intoxikationserscheinungen sollte die Applikation von Doxorubicin sofort abgebrochen werden. Die chronische Intoxikation äußert sich insbesondere mit den o.g. Zeichen der Kardiotoxizität (Herzschädigung). Bei Auftreten einer Herzinsuffizienz ist ein Kardiologe hinzuzuziehen.

Eine Hämodialysebehandlung ist bei Intoxikationen mit Doxorubicin vermutlich nutzlos, da Doxorubicin ein sehr großes Verteilungsvolumen hat und nur ca. 5% der applizierten Dosis renal eliminiert werden.

Paravasate

Eine paravenöse Fehlinjektion führt zu lokaler Nekrose und Thrombophlebitis. Sollte im Bereich der Infusionsnadel ein brennendes Gefühl entstehen, deutet dies auf eine paravenöse Applikation hin.

Therapie von Paravasaten

Bei erfolgten Paravasaten ist die Infusion oder Injektion sofort zu stoppen; die Kanüle sollte zunächst belassen werden, um sie nach einer kurzen Aspiration zu entfernen. Es wird empfohlen, DMSO 99% über ein Areal zweifach so groß wie das betroffene Areal lokal zu applizieren (4 Tropfen auf 10cm² Hautoberfläche) und dies dreimal täglich über einen Zeitraum von mindestens 14 Tagen zu wiederholen. Gegebenenfalls sollte ein Débridement in Erwägung gezogen werden. Wegen des gegensätzlichen Mechanismus sollte eine Kühlung des Areals, z.B. zur Schmerzreduktion, sequenziell mit der DMSO-Applikation erfolgen (Vasokonstriktion vs. Vasodilatation). Andere Maßnahmen sind in der Literatur umstritten und von nicht eindeutigem Wert.

Wenn Sie weitere Fragen zur Anwendung des Arzneimittels haben, fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann DOXO-cell® Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien zugrunde gelegt:

Sehr häufig:	Mehr als 1 Behandelter von 10
Häufig:	1 bis 10 Behandelte von 100
Gelegentlich:	1 bis 10 Behandelte von 1.000
Selten:	1 bis 10 Behandelte von 10.000
Sehr selten:	Weniger als 1 Behandelter von 10.000
Nicht bekannt:	Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar

Infektionen und parasitäre Erkrankungen
Sehr häufig: Infektionen
Gelegentlich: Sepsis / Septikämie

Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen (einschl. Zysten und Polypen)
Gelegentlich: Akute lymphozytäre Leukämie, akute myelogene Leukämie, sekundäre akute myeloische Leukämie
Selten: Tumorlyse-Syndrom

Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems
Sehr häufig: Myelosuppression, Leukopenie, Neutropenie, Thrombopenie, Anämie
Gelegentlich: Sekundärleukämien

Erkrankungen des Immunsystems
Selten: Angioödem der Augenlider und Zunge und respiratorischer Beeinträchtigung
Sehr selten: Anaphylaxie

Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen
Häufig: Anorexie
Gelegentlich: Dehydration
Sehr selten: Hyperurikämie

Augenerkrankungen
Nicht bekannt: Konjunktivitis / Keratitis, verstärkte Sekretion von Tränenflüssigkeit

Herzerkrankungen

Häufig: Kardiotoxizität wie z. B. Kardiomyopathie; asymptomatische Reduktion der linksventrikulären Ejektionsfraktion, Bradykardie, dekompensierte Herzinsuffizienz, Sinustachykardie, Tachyarrhythmie
Sehr selten: EKG-Veränderungen, Atrioventrikulärer- und Schenkelblock

Gefäßerkrankungen
Sehr häufig: Thrombophlebitis
Häufig: Phlebitis, Hämorrhagie
Gelegentlich: Phlebosklerose
Sehr selten: Thromboembolie, Schock

Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums
Selten: Atemstörungen, Schwellung der Nasenmukosa, Tachypnoe und Dyspnoe, Strahlenpneumonitis
Nicht bekannt: Bronchospasmus

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts
Sehr häufig: Mukositis, Stomatitis, Diarrhoe, Nausea / Erbrechen
Häufig: Appetitlosigkeit, Ösophagitis
Gelegentlich: Blutungen im Gastrointestinaltrakt, Kolitis, Bauchschmerzen
Sehr selten: Gastrale Erosionen / Ulzera, Hyperpigmentierung der Mundschleimhaut

Leber- und Gallenerkrankungen
Nicht bekannt: Hepatotoxizität, vorübergehender Anstieg von Leberenzymen

Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes
Sehr häufig: Lokale Toxizität, Photosensibilität, Onycholyse, Exanthem, Erythem
Häufig: Haarausfall, Jucken (Pruritus), lokale Überempfindlichkeitsreaktionen im Bestrahlungsfeld (Recall-Phänomen), Hyperpigmentierung von Haut und Nägeln
Sehr selten: Akrale Erytheme, Hyperpigmentierung von Extremitäten und Nägeln, Urtikaria
Nicht bekannt: palmar-plantare-Erythrodysaesthesie

Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen
Sehr selten: Generalisierte Muskelschwäche.
Nicht bekannt: Gelenkschmerzen

Erkrankungen der Nieren und Harnwege
Häufig: Hämorrhagische Zystitis
Nicht bekannt: Nierenschädigung, akutes Nierenversagen; Hyperurikämie, Rotfärbung des Urins für 1 bis 2 Tage nach der Verabreichung

Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse
Sehr selten: Amenorrhoe, Hitzewallungen, Oligospermie, Azoospermie

Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort
Sehr häufig: Fieber
Gelegentlich: Dehydratation
Sehr selten: Unwohlsein / Kraftlosigkeit
Nicht bekannt: Schmerzen / Erythem an der Injektionsstelle

Untersuchungen
Häufig: Asymptomatische Verringerung der LVEF
Nicht bekannt: Gewichtszunahme

Chirurgische und medizinische Eingriffe
Nicht bekannt: Paravasation kann zu schwerer Zellulitis, Vesikation und lokaler Gewebsnekrose führen und daher chirurgische Maßnahmen (einschließlich Hauttransplantation) erforderlich machen

Meldung von Nebenwirkungen
Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Gebrauchsinformation angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt anzeigen:
Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
Abt. Pharmakovigilanz
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3
D-53175 Bonn
Website: www.bfarm.de

Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist DOXO-cell® aufzubewahren?

Bewahren Sie dieses Arzneimittel für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen dieses Arzneimittel nach dem auf dem Umkarton und auf dem Etikett nach „verwendbar bis“ oder „verw. bis“ angegebenen Verfallsdatum nicht mehr verwenden. Das Verfallsdatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Aufbewahrungsbedingungen
Im Kühlschrank lagern. Die Durchstechflasche im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Wenn die Lösung im Kühlschrank aufbewahrt wird, kann sie eine gelartige Konsistenz annehmen, ohne dass dadurch die Qualität eingeschränkt wird. Nach zwei bis maximal vier Stunden bei Zimmertemperatur (+15 °C - +25 °C) erlangt die Lösung wieder ihre normale Viskosität.

Nach Anbruch Reste verwerfen.

Entsorgen Sie Arzneimittel niemals über das Abwasser (z.B. nicht über die Toilette oder das Waschbecken). Fragen Sie in Ihrer Apotheke, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei. Weitere Informationen finden Sie unter **www.bfarm.de/arzneimittelentsorgung**.

6. Weitere Informationen

Was DOXO-cell® 10 mg Injektionslösung enthält

Der Wirkstoff ist Doxorubicinhydrochlorid.
5 ml Injektionslösung enthalten 10 mg Doxorubicinhydrochlorid (2 mg/ml).

Die sonstigen Bestandteile sind

Natriumchlorid, Salzsäure 36%, Wasser für Injektionszwecke.

Wie DOXO-cell® 10 mg Injektionslösung aussieht und Inhalt der Packung

Klare, rote Injektionslösung in Durchstechflaschen aus Klarglas mit Chlorbutylstopfen und Aluminium-Bördelkappen mit einer flip-off Scheibe aus Plastik.

DOXO-cell® 10 mg Injektionslösung ist in Packungen mit 1, 2 und 5 Durchstechflasche mit 5 ml Injektionslösung erhältlich.

Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller

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

Diese Gebrauchsinformation wurde zuletzt überarbeitet im September 2020.