

# Crash-Karte Zytostatika Paravasate

Stand 01/2020

## Typische Zeichen einer Zytostatika-Extravasation

- Stichtartige Schmerzen und Brennen an der Injektionsstelle
- Erythem entlang der Venenpunkionsstelle
- Symptome treten direkt nach der Injektion auf, dauern an und werden oft von einer Schwellung begleitet, die auch über mehrere Tage nicht abklingt.

## Allgemeine Maßnahmen

- Sofort Injektion und/ oder i.v.-Infusion stoppen
- Paravasate Notfall-Set holen
- (sterile) Handschuhe anziehen
- Kanüle belassen und so viel Paravasat wie möglich mit einer Spritze aspirieren. CAVE ! Keinen Druck auf das Paravasat ausüben.
- Die betroffene Extremität hoch lagern und fixieren.
- Paravasate-Dokumentationsbogen ausfüllen (Ausdehnung des Paravasats angeben).
- Spezifische Maßnahmen ergreifen

| Wirkstoffname               | Substanzspezifische Maßnahmen | HWZ*  |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| Aflibercept                 | keine                         | 6 Tage  |
| Aldesleukin [Interleukin-2] | keine                         | 13-85 Minuten   |
| Alemtuzumab                 | keine                         | ca. 2 Wochen  |
| Amsacrin                    | DMSO topisch/trockene Kälte   | 6,3 Stunden   |
| Arsentrioxid                | trockene Kälte                | 10-14 Stunden<br>Met**:<br>32 bzw. 70 Stunden         |
| Asparaginase [Erwinase]     | keine                         | i.v.-Gabe:<br>s.c.-Gabe:<br>6,4 Stunden<br>16 Stunden |
| Atezolizumab                | keine                         | 27 Tage   |
| Avelumab                    | keine                         | 6,1 Tage  |
| Azacitidin                  | keine                         | 41 Minuten  |
| Bendamustin                 | keine                         | t1/2 beta***:<br>30 min                               |
| Bevacizumab                 | keine                         | 18-20 Tage  |
| Bleomycin                   | keine                         | initial:<br>terminal:<br>24 Minuten<br>2-4 Stunden    |
| Blinatumomab                | keine                         | 2,11 Stunden  |
| Bortezomib                  | keine                         | Mehrfachgabe:<br>1,5-8 Tage                           |
| Brentuximab Vedotin         | keine                         | 4-6 Tage  |
| Busulfan                    | keine                         | 2,8-3,9 Stunden                                       |
| Cabazitaxel                 | trockene Kälte                | 95 Stunden  |
| Carboplatin 0,3 - 5 mg/ml   | DMSO topisch/trockene Kälte   | Gesamtplatin:<br>24 Stunden                           |
| Carboplatin (ab 10 mg/ml)   | DMSO topisch/trockene Kälte   | Gesamtplatin:<br>24 Stunden                           |
| Carfilzomib                 | keine                         | 1 Stunde  |
| Carmustin                   | keine                         | 67 Stunden  |
| Cetuximab                   | trockene Kälte                | 70-100 Stunden  |

## Spezifische Maßnahmen

- geringe/keine lokale Entzündung**  
Ein chemotherapeutisches Arzneimittel, das wahrscheinlich keine Schädigung oder Reizung verursacht. Bei Schmerzen kann topische Kühlung etwas Erleichterung verschaffen.
- gewebereizend; Nekrosen selten (Irritans)**  
Ein Wirkstoff, der Schmerzen an der Injektionsstelle oder im Venenverlauf verursachen kann, jedoch nur selten zu anhaltenden Entzündungen oder Gewebeschäden führt.
- hohes ulzeratives Risiko (Vesikans)**  
Ein chemotherapeutisches Arzneimittel, das Blasen und/ oder Gewebeschäden verursachen kann. Im Fall des Auftretens einer Extravasation mit einem Vesikans sollte immer ein (plastischer) Chirurg konsultiert werden.

## Substanzspezifische Maßnahmen

- DMSO**
- 99% DMSO Lösung (4 Tr./10 cm<sup>2</sup>) mit sterilem Watteträger ohne Druck lokal auftragen, an der Luft trocknen lassen. Alle 4-8 Stunden für mindestens 7 Tage wiederholen. Nicht gleichzeitig mit Dexrazoxan anwenden!

- Dexrazoxan**
- Als Therapie von schwerwiegenden Anthrazyklinparavasaten anwenden. Die Therapie beinhaltet 3 Gaben Dexrazoxan, welche auf Basis der Körperoberfläche berechnet werden. Die erste Infusion (1000 mg/m<sup>2</sup>) muss spätestens 6 Stunden (!) nach Paravasation beginnen. Zwei weitere Infusionen werden am zweiten Tag (2. Infusion: 1000 mg/m<sup>2</sup>) und am dritten Tag (3. Infusion: 500 mg/m<sup>2</sup>) verabreicht. Die Infusion sollte über 1-2 Stunden erfolgen und an einer anderen Stelle als der Paravasatstelle intravenös verabreicht werden. (Kraft et al 2001, Langer et al 2001)
  - Bei Anwendung von Dexrazoxan darf kein DMSO verwendet werden.
  - Kühlung mindestens 15 Minuten vor Dexrazoxan-Gabe beenden.

- Hyaluronidase s.c.**
- Sternförmige „periläsionale“ Umspritzung (5-7 Injektionsstellen) des Paravasategebiets mit 1500 IE Hyaluronidase (1500 IE/10 ml NaCl 0,9%).
  - Für jede Injektionsstelle eine neue Kanüle verwenden.
  - Dann sollte trockene Wärme 4 mal täglich für 15-20 Minuten über 2 Tage angewandt werden.
  - Lokale Kälte sollte bei Vincaalkaloiden vermieden werden, da es dabei Hinweise auf eine Zunahme der Nekrose gibt.
  - Hyaluronidase kann brennende Schmerzen verursachen. Bei der Gabe auf eine ausreichende lokale Analgesie achten (Lidocain 1%). Klinische Erfahrungen zeigen, dass die auftretenden Schmerzen mit einem Opioidanalgetikum ggf. in Kombination mit einem Benzodiazepin kupert werden können (empfohlen wird Buprenorphin plus Lorazepam). Die entsprechenden Gegenanzeigen beachten.

## Lokale Therapie

- Trockene Wärme**
- Über 24-48 Stunden trockene Wärme 4 mal täglich für 20 Minuten anwenden.
- Trockene Kälte**
- Über 24-48 Stunden trockene Kälte 4 mal täglich für mindestens 15 Minuten anwenden.

Diese Informationen sind ausschließlich für Angehörige der Gesundheitsberufe bestimmt. Teva übernimmt keine Verantwortung für inkorrekte Angaben auf dieser Crash-Karte sowie für Konsequenzen, die sich aufgrund der Befolgung der Hinweise auf dieser Crash-Karte ergeben können. Für aktuelle Informationen beachten Sie bitte die aktuelle Literatur und/oder die Fachinformationen der relevanten Arzneimittel (Literaturangaben siehe Rückseite).

ratiopharm GmbH,  
Graf-Arco-Straße 3, 89079 Ulm,  
Telefon: +49 (0) 731 / 402 02

In Zusammenarbeit mit Dr. Beate Lubrich,  
Fachapothekerin für Klinische Pharmazie,  
Universitätsklinikum Freiburg,  
Hugstetterstraße 55, 79106 Freiburg

|   |  |   |
|---|--|---|
| Cisplatin (< 0,4 mg/ml)                                 | trockene Kälte   | Gesamtplatin:<br>5,3 Tage                                       |
| Cisplatin (> 0,4 mg/ml bzw. 20 ml extravasales Volumen) | DMSO topisch/trockene Kälte  | Gesamtplatin:<br>5,3 Tage                                       |
| Cladribin   | trockene Kälte   | 3-22 Stunden  |
| Clofarabin  | keine  | Met**:<br>> 24 Stunden  |
| Cyclophosphamid   | keine  | Met**:<br>7 Stunden (Erwachsene)<br>3-12 Stunden (Kinder)       |
| Cytarabin   | keine  | 10-200 Minuten  |
| Cytarbin/ Daunorubicin liposomal                        | keine, sonst Gefahr der Freisetzung von Daunorubicin und Cytarabin aus den Liposomen     | Cytarabin:<br>Daunorubicin:<br>40,4 Stunden<br>31,5 Stunden     |
| Dacarbazin  | Paravasat vor Licht schützen   | 0,5-3,5 Stunden   |
| Dactinomycin  | DMSO topisch/trockene Kälte  | 36 Stunden  |
| Daratumumab   | keine  | Mehrfachgabe:<br>18 Tage  |
| Daunorubicin  | Dexrazoxan oder ggf. DMSO topisch/trockene Kälte   | Met**:<br>55 Stunden  |
| Daunorubicin liposomal                                  | keine, sonst Gefahr der Freisetzung von Daunorubicin aus den Liposomen (ggf. Dexrazoxan) | 5,2 Stunden   |
| Decitabin   | keine  | 1 Stunde  |
| Docetaxel   | trockene Kälte   | 11,1 Stunden  |
| Doxorubicin   | Dexrazoxan oder ggf. DMSO topisch/trockene Kälte   | 30 Stunden  |
| Doxorubicin liposomal                                   | keine, sonst Gefahr der Freisetzung von Doxorubicin aus den Liposomen (ggf. Dexrazoxan)  | PEG-liposomal [Caelyx]:<br>Myocet:<br>74 Stunden<br>6-8 Stunden |
| Durvalumab  | keine  | 18 Tage   |
| Elotuzumab  | keine  | 18 Tage   |
| Epirubicin  | Dexrazoxan oder ggf. DMSO topisch/trockene Kälte   | 18-45 Stunden   |
| Eribulin  | keine  | 40 Stunden  |
| Etoposid  | keine  | 4-11 Stunden  |
| Etoposidphosphat  | keine  | 4-11 Stunden  |
| Fludarabin  | keine  | 20 Stunden  |
| Fluorouracil (verdünnt)                                 | keine, ggf. DMSO topisch/trockene Kälte  | 10-20 Minuten   |
| Fluorouracil (unverdünnt)                               | keine, ggf. DMSO topisch/trockene Kälte  | 10-20 Minuten   |

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Fotemustin            | keine  | 1-2 Stunden   |
| Gemcitabine           | keine  | Met**:<br>42-94 Minuten   |
| Gemtuzumab-Ozogamicin | keine  | 160 Stunden   |
| Idarubicin            | Dexrazoxan oder ggf. DMSO topisch/trockene Kälte             | Met**:<br>13 Stunden<br>41-69 Stunden   |
| Ifosfamid             | keine  | 4-7 Stunden<br>Hochdosis-Gabe (3800-5000mg/m <sup>2</sup> ):<br>11-15 Stunden |
| Inotuzumab Ozogamicin | keine  | Mehrfachgabe:<br>12,3 Tage  |
| Ipilimumab            | keine  | 15,4 Tage   |
| Irinotecan            | trockene Kälte   | 14,2 Stunden  |
| Irinotecan liposomal  | trockene Kälte   | NA  |
| Melphalan             | keine  | 90-130 Minuten  |
| Methotrexat           | keine  | 12-24 Stunden   |
| Mitomycin             | DMSO topisch/trockene Kälte                                  | 40-50 Minuten   |
| Mitoxantron           | keine (DMSO topisch/trockene Kälte bei größeren Paravasaten) | 10-40 Stunden   |
| Nelarabin             | keine  | Met**:<br>3 Stunden   |
| Nivolumab             | keine  | 25 Tage   |
| Obinutuzumab          | keine  | 26-37 Tage  |
| Olaratumab            | keine  | 11 Tage   |
| Oxaliplatin           | nicht mit Kochsalz spülen, keine Kälte                       | 11-16 Tage  |
| Paclitaxel            | Hyaluronidase, trockene Kälte                                | 12-33 Stunden   |
| Nab-Paclitaxel        | trockene Kälte   | 13-27 Stunden   |
| Panitumumab           | keine  | 7,5 Tage  |
| Pegaspargase          | keine  | 5,7 Tage  |
| Pembrolizumab         | keine  | 22 Tage   |
| Pemetrexed            | keine  | 3,5 Stunden   |
| Pentostatin           | keine (bei größeren Paravasaten DMSO topisch/trockene Kälte) | 5,7 Stunden   |
| Pertuzumab            | keine  | 18 Tage   |
| Pixantron             | keine  | 23 Stunden  |
| Pralatrexat           | keine  | 12-18 Stunden   |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Ralitrexed           | keine   | 8 Tage                                 |
| Ramucirumab          | keine   | 14 Tage                                |
| Rituximab            | keine   | 15-21 Tage<br>s.c.-Gabe:<br>29 Tage    |
| Siltuximab           | keine   | 16 Tage                                |
| Streptozocin         | trockene Kälte  | 35 Minuten                             |
| Temozolomid          | keine   | 1,8 Stunden                            |
| Temsirolimus         | keine   | Met**:<br>17,7 Stunden<br>73,3 Stunden |
| Thiotepa             | keine   | Met**:<br>1,5-4,1 Stunden              |
| Topotecan            | trockene Kälte  | 2-3 Stunden                            |
| Trabectedin          | keine   | 180 Stunden                            |
| Trastuzumab          | keine   | 15-23 Tage                             |
| Trastuzumab-Emtansin | keine   | 4 Tage                                 |
| Treosulfan           | keine (bei größeren Mengen DMSO topisch/trockene Kälte) | 88 Minuten                             |
| Vinblastin           | Hyaluronidase/trockene Wärme                            | 25 Stunden                             |
| Vincristin           | Hyaluronidase/trockene Wärme                            | 85 Stunden                             |
| Vindesin             | Hyaluronidase/trockene Wärme                            | 24 Stunden                             |
| Vinflunin            | Hyaluronidase/trockene Wärme                            | 40 Stunden<br>Met**:<br>120 Stunden    |
| Vinorelbin           | Hyaluronidase/trockene Wärme                            | 40 Stunden                             |

\* Halbwertszeit: Beziehen sich auf die Halbwertszeit Gamma. Die Angaben beziehen sich in der Regel auf nieren- bzw. lebergesunde Erwachsene. Bei Leber-/Niereninsuffizienz, bei Neugeborenen, bei Kleinkindern oder im hohen Alter können klinisch bedeutsame Abweichungen von diesen Werten eintreten.

\*\* Met. = Metabolit

\*\*\* t1/2 beta: Verteilungsphase

# Crash-Karte Zytostatika Paravasate

Stand 01/2020

## LITERATUR (Paravasate)

1. ASORS Leitlinie 2010
2. Boulanger et al., Management of the extravasation of anti-neoplastic agents. Support Care Cancer 23 (5) 1459-71 (2015)
3. De Witt M et al. Onkologie 2013: 127-35
4. Kraft et al., Anthrazyklin-Extravasate- Behandlungsrichtlinien und Literaturübersicht. Der Onkologe 2000; (6) 674-686
5. Langer et al., Dexrazoxane is a potent and specific inhibitor of anthracycline induced subcutaneous lesions in mice. Annals of Oncology 2001 (12): 405-410.
6. Lipp, Vorgehen bei Zytostatika-Paravasaten. Manual Supportive Maßnahmen und symptomorientierte Therapie; 2001; 107-109
7. Lipp; Extra- und Paravasation von Zytostatika, Med Monatsschrift Pharm 2010 (33): 87-93
8. Mader et al., Paravasation von Zytostatika – Ein Kompendium für Prävention und Therapie. In: Mader et al. (Hrsg) Springer Verlag Wien, Auflage 2006
9. DKG, Dt. Krebshilfe, AWMF (Hrsg.) Leitlinienprogramm Onkologie: Supportive onkologische Therapie bei onkologischen PatientInnen (Version 1.2), S3-Leitlinie Langversion (2019), AWMF RegisterNr 032/054OL
10. Fach- und Herstellerinformationen

## LITERATUR (HWZ)

1. Fachinformationen