



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Inhalt

Vorgehen bei Zytostatika-Paravasaten

Geltungsbereich

Patientenversorgung (CCC)

Mitgeltende Unterlagen

k.A.

Ablauf (Prozessdarstellung, Verantwortungen, relevante Dokumente und Aufzeichnungen)

1 Erkennen von Paravasaten:

akut:

- Schmerzen, Brennen (i.d.R. kein Kältegefühl!) im Bereich der Injektionsstelle
- Schwellung, Rötung (Erythem), Überwärmung
- Abnahme der Infusionsgeschwindigkeit, Widerstand bei der Infusion (evtl. Druckalarm des Infusomaten, kann aber fehlen!)

im weiteren Verlauf:

- Gewebnekrose/Ulzeration
- ggf. Superinfektion

2 Sofortmaßnahmen:

1. Injektion/Infusion sofort stoppen, i.v.-Zugang belassen, System erneuern, Arzt verständigen.
2. Flüssigkeit aspirieren und verwerfen, um Restmengen von Zytostatika lokal zu entfernen (besonders erfolgversprechend bei komplett paravenös liegender Nadel).
3. Versuch der Aspiration des Inhalts entstandener Blasen mit einer dünnen Nadel, Nadel entfernen.
4. Hochlagern der Extremität zur Vermeidung von Stauung.
5. adäquate Schmerztherapie
6. Dokumentation (auf dem Paravasatebogen)

3 Immer unterlassen:

- Feuchte Verbände
- Alkoholverbände
- Spülen des verursachenden Zugangs
- Kompression des Areal

4 Spezielles Vorgehen:

hängt ab von der Art des Zytostatikums:

4.1 Nicht gewebeschädigende Zytostatika:

Sämtliche Antikörper (-mab) sind nicht gewebeschädigend.

Aflibercept	Carfilzomib	Decitabin
Arsentrioxid	Cladribin	Eribulin
Azazytidin	Clofarabin	Etoposidphosphat
Bleomycin	Cyclophosphamid	Fludarabin
Bortezomib	Cytarabin (Ara-c)	Fluoruracil (5-FU)*

Erstellung: Kuehnlein, Sarah-Lena - 31.10.2023 Meidenbauer, Norbert, 27.03.2020	Fachliche Prüfung: Semrau, Sabine - 31.10.2023	Freigabe: Beckmann, Matthias - 03.11.2023	Version: 002	Wiedervorlage: 03.11.2025	Kenn-Nr.: 12690	Seite 1 von 9
---	---	--	-----------------	------------------------------	--------------------	------------------



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Gemcitabin*	Melphalan	Pemtrexed
Ifosfamid*	Methotrexat (MTX)	Pentostatin
Inotuzumab-Ozogamicin	Nelarabin	Thiothepa
Irinotecan PEG liposomal	PEG-Asparaginase	Topotecan

*in manchen Quellen als schwach reizend eingeordnet

→ Schwerwiegende Läsionen entwickeln sich in der Regel nicht. Nur Allgemeinmaßnahmen.

4.2 Mäßig stark reizende Zytostatika

Bendamustin	Daunorubicin liposomal	Irinotecan
Busulfan	Docetaxel*	Oxaliplatin
Carboplatin	Doxorubicin liposomal	Temozolomid
Carmustin (BCNU)	Etoposid	Trastuzumab-Emtasin
Cisplatin < 0,4 mg/ml	Fotemustin	Treosulfan
Dacarbacin	Gemtuzumab-Ozogamicin	

* in manchen Quellen als nekrotisierend eingeordnet

- Schwerwiegende Läsionen entwickeln sich selten. Nur Allgemeinmaßnahmen. Bei Doxorubicin liposomal und Daunorubicin liposomal wird die Applikation von trockener Kälte (Kälte/Eispack initial 60min, 4 tgl. 15 min über 48h-72h) empfohlen. Für die anderen Zytostatika gibt es in der Primärliteratur keine Angaben, die Applikation von trockener Kälte kann aber durchgeführt werden (**nicht bei Oxaliplatin** wegen Verschlechterung der Polyneuropathie!).

4.3 Nekrotisierende Zytostatika:

Gabe des empfohlenen Antidots der jeweiligen Substanz, so vorhanden, in der Regel periläsional. Paravasate-Kits liegen auf jeder Station und im Bereich der Tagesklinik.

Zytostatikum	Maßnahme(n)	Bemerkung
<p>High Risk Anthrazykline (außer ganz geringe Mengen, keine Schwellung)</p> <p>Adriamycin (Doxorubicin), Daunorubicin, Idarubicin, Epirubicin</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dexrazoxan (Cardioxane®) i.v. tägl. an 3 aufeinanderfolgenden Tagen: -Tag 1: 1000mg/m² (max. 2000mg abs.) -Tag 2: 1000mg/m² -Tag 3: 500mg/m² → über 1-2h i.v. an der anderen Extremität → Lokale Kühlmittel 15min vor der Applikation entfernen ! Kälte/Eispack initial 30min, mehrmals tgl. 15 min über mind. 3 Tage Trocken, kein Alkohol 	<p>Über Apotheken-Notfalldienst anfordern. Wird fertig zubereitet geliefert. Ist venenreizend.</p> <p>Kein DMSO lokal parallel zu Dexrazoxan.</p>
<p>Low Risk Anthrazykline Mitoxantron</p> <p>sowie ganz geringe Mengen von high risk Anthrazyklinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dimethylsulfoxid (DMSO) topisch etwa 8 Tage alle 8 h mit Watte lokal auftragen Kälte/Eispack initial 60min, mehrmals tgl. 15 min über mind. 3 Tage Trocken, kein Alkohol 	<p>Mitoxantron ist wohl weniger nekrotisierend als Adriamycin, Daunorubicin, Idarubicin und Epirubicin</p>
Amsacrin	<ul style="list-style-type: none"> Dimethylsulfoxid (DMSO) topisch etwa 8 Tage alle 8 h mit Watte lokal auftragen Kälte/Eispack initial 60min, mehrmals tgl. 15 min über mind. 3 Tage Trocken, kein Alkohol 	
Brentuximab Vedotin	<ul style="list-style-type: none"> milde Wärme 	



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Cabacitaxel	<ul style="list-style-type: none"> • evtl. kühlen 	
Cisplatin	<ul style="list-style-type: none"> • Dimethylsulfoxid (DMSO) topisch etwa 8 Tage alle 8 h mit Watte lokal auftragen • Kälte/Eispack initial 60min, mehrmals tgl. 15 min über mind. 3 Tage • Trocken, kein Alkohol 	Nekrosen nur bei hoher Konzentration (>0,4 mg/ml)
Dactinomycin (ActD)	<ul style="list-style-type: none"> • Dimethylsulfoxid (DMSO) topisch etwa 8 Tage alle 8 h mit Watte lokal auftragen • Trocken, kein Alkohol. Kälte verzichtbar. 	
Mitomycin	<ul style="list-style-type: none"> • Dimethylsulfoxid (DMSO) topisch etwa 8 Tage alle 8 h mit Watte lokal auftragen • Kälte/Eispack initial 60min, mehrmals tgl. 15 min über mind. 3 Tage • Trocken, kein Alkohol 	(J Clin Oncol 13: 2851 - 2855)
Paclitaxel (Taxol), Nab-Paclitaxel	<ul style="list-style-type: none"> • Hyaluronidase bis zu 1500 I. E. s. c. (gelöst in 1 ml NaCl 0,9%) von zentral nach peripher um betroffenes Areal spritzen (kann gegeben werden, nicht sicher nützlich) 	Info von Fa. Bristol, Besonderheit: bei nachfolgenden Taxol-Therapien kann es Ulzerationen im Bereich der alten Paravasatstelle geben!
Trabectedin (Yondelis)	<ul style="list-style-type: none"> • eher kühlen, evtl. Steroide 	nur Einzelfälle berichtet
Vincaalkaloide Vindesin, Vinflunin, Vincristin, Vinblastin, Vinorelbin	<ul style="list-style-type: none"> • Hyaluronidase bis zu 1500 I. E. s. c. (gelöst in 1 ml NaCl 0,9%) • Wärme (mild, trocken) mehrfach täglich 20 min. 	keine Glucocorticoide!

5 Weitere Maßnahmen:

1. Verlauf beobachten und dokumentieren.
2. Läsion mit sterilen Kompressen abdecken und mit Pflaster fixieren.
3. Bei zunehmender Nekrose (fehlende physiologische Hautrötung ist häufig Frühzeichen) trotz Lokalmassnahmen bzw. zunehmenden Schmerzen: frühe chirurgische Konsultation und frühe chirurgische Revision des nekrotischen und des umgebenden, entzündlich veränderten Gebietes einschließlich plastischer Deckung erwägen.

6 Literatur

- S3 Leitlinie Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen (AWMF). <https://www.leitlinien-programm-onkologie.de/leitlinien/supportive-therapie/> Version Februar 2020
- Honecker, Claßen, Preiß, Dornoff (Hrsg.) Taschenbuch Onkologie. Interdisziplinäre Empfehlungen zur Therapie 2020/21
- UpToDate Stand 06/2023

Erstellung: Kuehnlein, Sarah-Lena - 31.10.2023 Meidenbauer, Norbert, 27.03.2020	Fachliche Prüfung: Semrau, Sabine - 31.10.2023	Freigabe: Beckmann, Matthias - 03.11.2023	Version: 002	Wiedervorlage: 03.11.2025	Kenn-Nr.: 12690	Seite 3 von 9
---	---	--	-----------------	------------------------------	--------------------	------------------



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Apotheke des Universitätsklinikums Erlangen Zentrale Zytostatikazubereitung - Anforderung Tel. 39042 Fax. 39046 Mobil (Rufbereitschaft) 0170 92 40 294		Station:	Patient: geb.: (oder Patienten-Etikett)
Diagnose/Therapieschema: Behandlung einer Extravasation durch Anthrazykline		Klinik:	
		Telefon:	
Dosismodifikation (% ?, für welches Arzneimittel?):			
Begründung:			
Leukozyten:		Körpergewicht (kg):	
Thrombozyten:		Körpergröße (cm):	
S-Kreatinin:	Krea-Clearance:	Körperoberfläche (m²):	

Arzneimittel Dosierung (mg/m ² KOF) Applikationsart: Infusion Laufzeit: über 1-2 h	Datum:						
	Therapietag 1 1000 mg/m ²	Therapietag 2 1000 mg/m ²	Therapietag 3 500 mg/m ²				
Dexrazoxan	Dosis:	Dosis:	Dosis:				
ad ml Ringerlactat (Konzentration 4 mg/ml) Max. Einzeldosis 2000 mg	Zeit:	Zeit:	Zeit:				

Bei Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance < 40 ml/min) sollte die Dosis um 50 % reduziert werden.

Hinweise Paravasat-Behandlung:

Dexrazoxan muss innerhalb 6 Stunden nach Entstehung der Extravasation appliziert werden. Weitere Applikationen folgen nach 24 h und 48 h (+/- 3 h).
Infusion über 1-2 h, in eine große Vene einer nicht von der Extravasation betroffenen Extremität/Fläche.

Bei Dexrazoxaneinsatz keine Therapie mit Dimethylsulfoxid (schlechteres Outcome, "kleine Hautwunden")! Kühlmittel müssen mindestens 15 min vor Gabe von Dexrazoxan von der betroffenen Stelle entfernt werden, um einen ausreichenden Blutfluss zu gewährleisten.

Anforderungsdatum:

Bei nachträglichen Dosismodifikationen bzw. Absetzen der Therapie bitte

Erstellung: Kuehnlein, Sarah-Lena - 31.10.2023 Meidenbauer, Norbert, 27.03.2020	Fachliche Prüfung: Semrau, Sabine - 31.10.2023	Freigabe: Beckmann, Matthias - 03.11.2023	Version: 002	Wiedervorlage: 03.11.2025	Kenn-Nr.: 12690	Seite 4 von 9
--	---	--	-----------------	------------------------------	--------------------	------------------



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Name und Unterschrift Arzt/Ärztin/DECT-Nr:

die Apotheke umgehend informieren und Änderung per Fax bestätigen!

Erstellung: Kuehnlein, Sarah-Lena - 31.10.2023 Meidenbauer, Norbert, 27.03.2020	Fachliche Prüfung: Semrau, Sabine - 31.10.2023	Freigabe: Beckmann, Matthias - 03.11.2023	Version: 002	Wiedervorlage: 03.11.2025	Kenn-Nr.: 12690	Seite 5 von 9
---	---	--	-----------------	------------------------------	--------------------	------------------



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

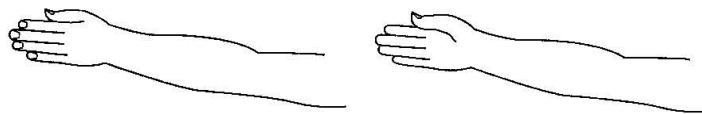
Pat.-Init.: | | | |
Vorname Nachname

Geb.-Datum: | | | | | | | |
Tag Monat Jahr

Zytostatika-Paravasat-Dokumentation (I)

verwendete Kanüle: Butterfly® Venflon® Sonstige
Durchmesser G
Fixierung der Kanüle: mit

Punktionsstelle: linker Arm rechter Arm Port-a-cath System
 Unterarm Ellenbeuge ZVK
 Handgelenk Handrücken
 andere:



war eine mehrmalige Punktion an der gleichen Extremität notwendig?
 ja nein
wo wurde (in Bezug auf die ursprüngliche Punktionsstelle) noch punktiert?
 proximal distal medial/lateral
hat PatientIn ein(e):
→ obere Einflusstauung: ja nein
→ Lymphödem (gleicher Arm): ja nein
→ Hämatom (gleicher Arm): ja nein

Reihenfolge der applizierten Zytostatika:				
Menge	Substanz- oder Handelsname	Volumen		
1.	mg	in	ml	<input type="radio"/> paravasal
2.	mg	in	ml	<input type="radio"/> paravasal
3.	mg	in	ml	<input type="radio"/> paravasal
4.	mg	in	ml	<input type="radio"/> paravasal
5.	mg	in	ml	<input type="radio"/> paravasal

geschätztes Paravasatvolumen: ml
Applikationsart: i.v. i.a.
 Bolus Infusion Infusionspumpe



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Pat.-Init.: | | | |
Vorname Nachname

Geb.-Datum: | | | | | | | |
Tag Monat Jahr

Zytostatika-Paravasat-Dokumentation (II)

Paravasat erkannt: Datum | | : | | : | | : | |
Tag Monat Jahr Uhrzeit:

- während der Applikation
- unmittelbar nach der Applikation
- Stunden nach der Applikation
- Tage nach der Applikation

Maßnahme: Aspiration des Zytostatikums möglich: ja nein
 empfohlene allgemeine und substanz-spezifische Maßnahmen durchgeführt: ja nein
 zusätzliche Maßnahmen:

Risikofaktoren, die die Wundheilung negativ beeinflussen könnten (z.B. Diabetes mellitus):

Aufklärung/Instruktion des Patienten: | | : | | : | | : | |
Tag Monat Jahr
 (plastischer) Chirurg kontaktiert: ja | | : | | : | | : | | nein
Tag Monat Jahr
 nächster Kontrolltermin: | | : | | : | | : | | Uhrzeit:
Tag Monat Jahr Station:

dokumentiert von:
Name in Blockschrift
 für Rückfragen: Bitte Telefonnummer und/oder e-mail-Adresse angeben:
 Tel.-Nr.:
 e-mail:



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Pat.-Init.: | | | |
Vorname Nachname

Geb.-Datum: | | | | | | | |
Tag Monat Jahr

Zytostatika-Paravasat-Dokumentation (III)

	✓ = zutreffend	↑ Verschlechterung	= keine Veränderung	↓ Besserung			
	Status post paravasationem	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle
Datum							
Paraphe des Arztes							
Symptome nach Paravasat:							
Schmerzen (Brennen, Stechen)							
Ödem							
Erythem							
Blasenbildung							
Verfärbung							
Induration							
Funktionseinschränkung							
Ulzeration							
Nekrose							
Demarkierung (Abgrenzung)							
Verschorfung							
Infektion							
vollständige Abheilung							
Paravasatausdehnung:							
Angabe der 2 längsten Durchmesser ↔ in cm							
Therapeutische Maßnahmen:							
konservative Maßnahmen							
chirurgische Maßnahmen	Exzision						
	Transplantation						

Anmerkungen:



CCC_SOP_Paravasate

Behandlungsschema

Paravasate-Set: Inhalt

Artikel	Anzahl	Lagerung/Ort
Spritzen und Injektionsnadeln		
Einmalspritzen 1 ml	3	Raumtemperatur
Einmalspritzen 2 ml	3	Raumtemperatur
Einmalspritzen 5 ml	3	Raumtemperatur
Einmalspritzen 10 ml	3	Raumtemperatur
Injektionskanülen 19 G	5	Raumtemperatur
Injektionskanülen 22 G	5	Raumtemperatur
Injektionskanülen 27 G	5	Raumtemperatur
Verbandsmaterial		
Sterile Mullkompressen (z.B. GAZIN) 10x 20 cm (5 Stck/Pckg)	1	Raumtemperatur
Sterile Mullkompressen (z.B. GAZIN) 10x10 cm	3	Raumtemperatur
Sterile Mullkompressen (z.B. GAZIN) 7,5 x 7,5 cm	3	Raumtemperatur
Elastische Binde (z.B. Elastomull Fixierbinde) 8 cm x 4 m	3	Raumtemperatur
Wattestäbchen steril 15 cm großer Kopf (2 Stck/Pckg)	1	Raumtemperatur
Sterile Kugeltupfer 2 Stck/Pckg	2	Raumtemperatur
Fixierpflaster z.B. Leukosilk	1	Raumtemperatur
Medikamente		
NaCl 0,9 % 50 ml	1	Raumtemperatur
BD PosiFlush Syringe NaCl 0,9% 10 ml	2	Raumtemperatur
Dimethylsulfoxid (DMSO) 100 ml	1	Raumtemperatur
Hyaluronidase (z.B. Hylase Dessau) 1500 I.E. N2	1	Kühlschrank (2 °C – 8 °C) Raum-Nr.
Sonstiges		
Verbandsschere	1	Raumtemperatur
Klemme	1	Raumtemperatur
Maßband	1	Raumtemperatur
Permanenter Stift	1	Raumtemperatur
Handschuhe steril Gr. 7,5	2	Raumtemperatur
Handschuhe Zytostatika	1	Raumtemperatur
Kälte-/Wärmepackung z.B. Dahlhausen Kalt-Warm- Mehrfachkomprese	2 2	Raumtemperatur Kühlschrank (2 °C – 8 °C) Raum-Nr.
SOP Paravasate	1	Raumtemperatur