

DI ニュース

血管外漏出について

2024年6月

血管外漏出（EV）は、静脈投与した薬剤や輸液が血管外へ浸潤あるいは漏れ出した状態のことで、周囲の軟部組織に障害を引き起こし、発赤、腫脹、疼痛、灼熱感、びらん、水泡形成、潰瘍化、壊死などの自覚的および多角的な症状を生じることがあります。

抗悪性腫瘍剤の血管外漏出はよく知られていますが、それ以外の薬剤でも EV に注意すべき薬剤があります。今回、抗悪性腫瘍薬以外の薬剤における EV についてまとめました。

【注意すべき薬剤の特徴】（抗悪性腫瘍剤を除く）

- 高浸透圧：浸透圧が高いほど組織破壊が起こる危険性が高くなる
- 血管収縮作用：薬理作用に基づく虚血により細胞に酸素欠乏状態が生じ、皮膚障害がおこる可能性がある
- 高濃度電解質：Ca²⁺イオンや K⁺イオンを大量に含むため、細胞膜の働きを阻害し皮膚傷害をきたす可能性がある
- 強アルカリ性：薬剤が周囲に浸透しやすいため、広範囲の組織傷害をきたしやすい

【一般的な対処・治療法】

- ①漏出の徴候が認められた場合には、直ちに投与を中止する。留置針を抜く際は、チューブ内や針に残存する薬剤を除去する目的で、3~5ml の血液を吸引し、組織に浸潤している薬剤をできる限り回収する。
- ②注射筒を引き戻してルート内を陰圧にしながらか針を抜き、ルートを抜去する。
- ③患肢挙上および原則冷罨法を行い、キシロカイン（痛みの除去）などの局所麻酔剤の投与を行う。
- ④その後専門医による指示のもと必要に応じて副腎皮質ホルモンの使用等を検討する。
（造影剤漏出時の対処法は院内規定のマニュアルを参照）

【一般的な予防法】

- 血管選択：なるべく太い静脈を使用する。手背部、手関節部、肘関節部はできるだけ避ける。
- 患者指導：下記のような注意事項を患者に伝えておく。
 - ・点滴中はなるべく安静にし、点滴ルートの取り扱いに注意する
 - ・痛みや膨脹、違和感がある場合や滴下が遅い場合などはすぐに医療スタッフに知らせる。
 - ・帰宅後にも症状出現の可能性があることを伝え、何かあればすぐに連絡する。
- 早期発見：固定には透明テープを使用し投与中、漏出の兆候（発赤、紅斑、湿潤、腫脹）の有無を頻回に観察する。
- 体制整備：医療スタッフ間で血管外漏出、静脈炎発現時の対応情報等をあらかじめ共有する。
- 投与方法：輸液ポンプ、シリンジポンプの使用はリスクを考慮して行う。

次頁に当院採用薬で注意すべきに薬剤を表にまとめました。上記に挙げた特徴を持つ薬剤以外にも、血管内投与のみで皮下注の適応がない薬剤や血管内皮に損傷を生じると考えられる薬剤にも注意が必要です。表では、皮膚障害を起こす可能性のある薬剤及び添付文書に血管外漏出について記載のある薬剤を「その他」としました。ただし、添付文書へのリスク掲載は各製薬企業の判断によるため、掲載がない薬剤についても漏出の早期発見・対応が望まれます。また、患者側の要因や漏出量によって対処が必要な場合もあります。

不明な点がありましたら薬剤科にお問い合わせください。

参考資料：各薬剤添付文書、Expert Nurse 2012年6月号、看護ジャーナル 2011年7月号 神奈川県看護協会 医療安全情報 No.8

静脈炎について 日本 BD ホームページ <https://www.bdi.co.jp/safety/1f3pro00000crqg7.html>

[抗がん剤全般による血管外漏出、静脈炎の対処法](#) | [血管外漏出、静脈炎](#) | [副作用とその対処法（インフォメーションモデル）](#) | [東和薬品「抗がん剤ナビ」\(towa-oncology.jp\)](#)

血管外漏出に注意すべき注射薬(造影剤、抗がん剤以外)

2024.6現在

注：PH、浸透圧は添付文書上の記載であり溶解液、希釈により変動するため参照データとしてください
記載されていない薬剤についても注意が必要なことがあります。薬剤科にお問い合わせください。

○高浸透圧	PH	浸透圧	薬効分類	補足
大塚糖液70%	3.5~6.5	16		
50%大塚糖液	3.5~6.5	11	ブドウ糖製剤	
20%大塚糖液	3.5~6.5	5		
ハイカリックRF輸液	4.0~5.0	11		腎不全用中心静脈栄養
フルカリック1号輸液	4.5~5.5	4	中心静脈栄養	
フルカリック2号輸液	4.8~5.8	5		
フルカリック3号輸液	4.9~5.9	6		
グリセオール注	3.0~6.0	7	浸透圧利尿薬	
マンニトールS注射液	5.0~7.0	5		
10%EL-3号輸液	4.0~6.0	3	電解質輸液(維持液)	
トリフリード輸液	4.5~5.5	3		
ネオアミノ輸液	6.6~7.6	2	腎不全用アミノ酸輸液	
モリハミン点滴静注	6.6~7.6	3	肝不全用アミノ酸輸液	
アミルパン点滴静注	5.5~6.5	3		
ビーフリード輸液	6.7	3	たん白アミノ酸製剤	
ホリソソ注射液10mg	6.0~7.0	30	ベンゾジアゼピン系抗不安薬	
メイロン静注7%	7.0~8.5	5	アシドーシス補正用製剤	
フルスルチアミン静注50mg「トーワ」	3.3~4.3	4.8~5.8	ビタミンB1誘導体制剤	
アスコルビン酸注500mgPB「日新」	5.6~7.4	3.5~4.3	ビタミンC製剤	
ウロテキサン注400mg	7.0~8.0	4	膀胱出血治療剤	
レベチラセム点滴静注500mg「アメル」	5.0~6.0	3.0~4.0	抗てんかん薬	

○血管収縮作用	PH	浸透圧	薬効分類	補足
イノバン注0.3%シリンジ 50mL	3.0~5.0	1	カテコラミン製剤	
ドパミン持続静注150mgシリンジ「KKC」	3.0~4.0	1		
ドパミン塩酸塩点滴200mgキット「VTRS」	3.0~5.0	1.0~1.1		
ルアドリナリン注1mg	2.3~5.0	1		
ホスミン注1mg	2.3~5.0	1		
アドレナリン注0.1%シリンジ「テルモ」	2.3~5.0	1		
ネオンネジューワ注1mg	4.0~6.0	1	カテコラミン系薬	
エホチール注10mg	5.5~6.5	0.3		

○高濃度電解質	PH	浸透圧	薬効分類	補足
硫酸Mg補正液1mEq/mL	5.5~7.0	2	マグネシウム製剤	
10%塩化ナトリウム注 20mL	5.0~7.0	11	塩化ナトリウム製剤	
KCL注20mEqキット「テルモ」	5.0~6.5	6	カリウム製剤	
アスパラカリウム注10mEq	6.5~7.5	6		
カルチール注射液8.5%5mL	6.0~8.2	0.9	カルシウム製剤	

○強アルカリ性	PH	浸透圧	薬効分類	補足
イゾール注射用0.5g	10.5~11.5	0.7	全身麻酔薬[バルビツール酸系]	プロカイン注射液などの局所麻酔剤による浸潤、温湿布を推奨
フロゼド注20mg「トーワ」	8.5~10.0	1	ループ利尿剤	
ソルダクソ静注用200mg	9~10	1.2	K保持性利尿薬	
ダイモックス注射用500mg	9.0~10.0	3	炭酸脱水酵素阻害剤	
ダントリウム静注用20mg	9.0~10.5	1	末梢性筋弛緩薬(ダントロレン)	
ネオフィリン注250mg	8.0~10.0	0.4	テオフィリン製剤(キサンチン誘導体)	
オメプラゾール注射液用20mg「日医工」	9.5~11.0	1	プロトンポンプ阻害薬	
フロリアミン注射液	8.0~11.0	0.9	葉酸製剤	
フェジン静注40mg	9.0~10.0	5	注射用鉄剤	色素沈着の報告あり 温湿布推奨(疼痛、腫脹等の急性炎症症状が強い場合には冷湿布後)
ユナスピリン静注用1.5g	8.0~10.0	0.4	広域ペニシリン系薬	
デノシン点滴静注用500mg	10.8~11.4	—	抗サイトロメガロウイルス剤	
アシロピル点滴静注液250mg「トーワ」	10.0~11.0	1	抗ヘルペスウイルス剤	

○その他	PH	浸透圧	薬効分類	補足
1%ディプリバン注-キット	7.0~8.5	1	全身麻酔剤(プロポフォール)	
プロポフォール静注1%20mL「マルイン」 200mg	7.0~8.5	1		
プレビック注100mg	4.5~5.5	0.4	β-遮断剤(クラスII群)	
シンビット静注用50mg	4.0~5.5	1	抗不整脈用剤(クラスIII群)	
ジゴクシン注0.25mg	6.5±1.0	—	ジギタリス製剤	
ベルジピン注射液2mg	3.0~4.5	1	Ca拮抗薬(ジヒドロピリジン系)	
ニカルジピン塩酸塩注射液10mg「サワイ」	3.0~4.5	1		
ニトロロ持続静注液6mg	4.5~5.5	0.2	硝酸薬	
テラプテック注45mg	3.5~5.5	1	中枢性呼吸刺激薬	
フェインジェク静注500mg	5.0~7.0	1.0~1.3	注射用鉄剤	色素沈着の報告あり
モウァー静注500mg	5.0~7.0	2.8		
イントラリス輸液20%	6.5~8.5	1	脂肪乳剤	
ガベキサートメシル酸塩注射液500mg「タカ」	4.0~5.5	1		
ナファモスタット注射用10mg「SW」	3.5~4.0	1	蛋白分解酵素阻害薬	
注射用フサン50	3.5~4.0	1		
注射用ペニシリンGカリウム100万単位	5.0~7.5	1	ペニシリン系薬	
バンコマイシン塩酸塩点滴静注用0.5g「明治」	2.5~4.5	1	グリコペプチド系抗生剤	
アムピゾーム点滴静注用50mg	5.0~6.0	—	深在性抗真菌薬	
ヘパチックス注用300mg	4.5~6.5	0.5~0.7	ニューモシスチス肺炎治療薬	
ヘクルー点滴静注用100mg	3.0~4.0	1.1	SARS-CoV-2感染症治療薬	