

PMDA 医療安全情報

(独)医薬品医療機器総合機構

令和6年3月22日
令和5年度第3回
医薬品等安全対策部会
参考資料3

pmda No.67 2024年 1月

高カロリー輸液の投与経路に関する注意について

1 高カロリー輸液の誤った投与経路からの投与について

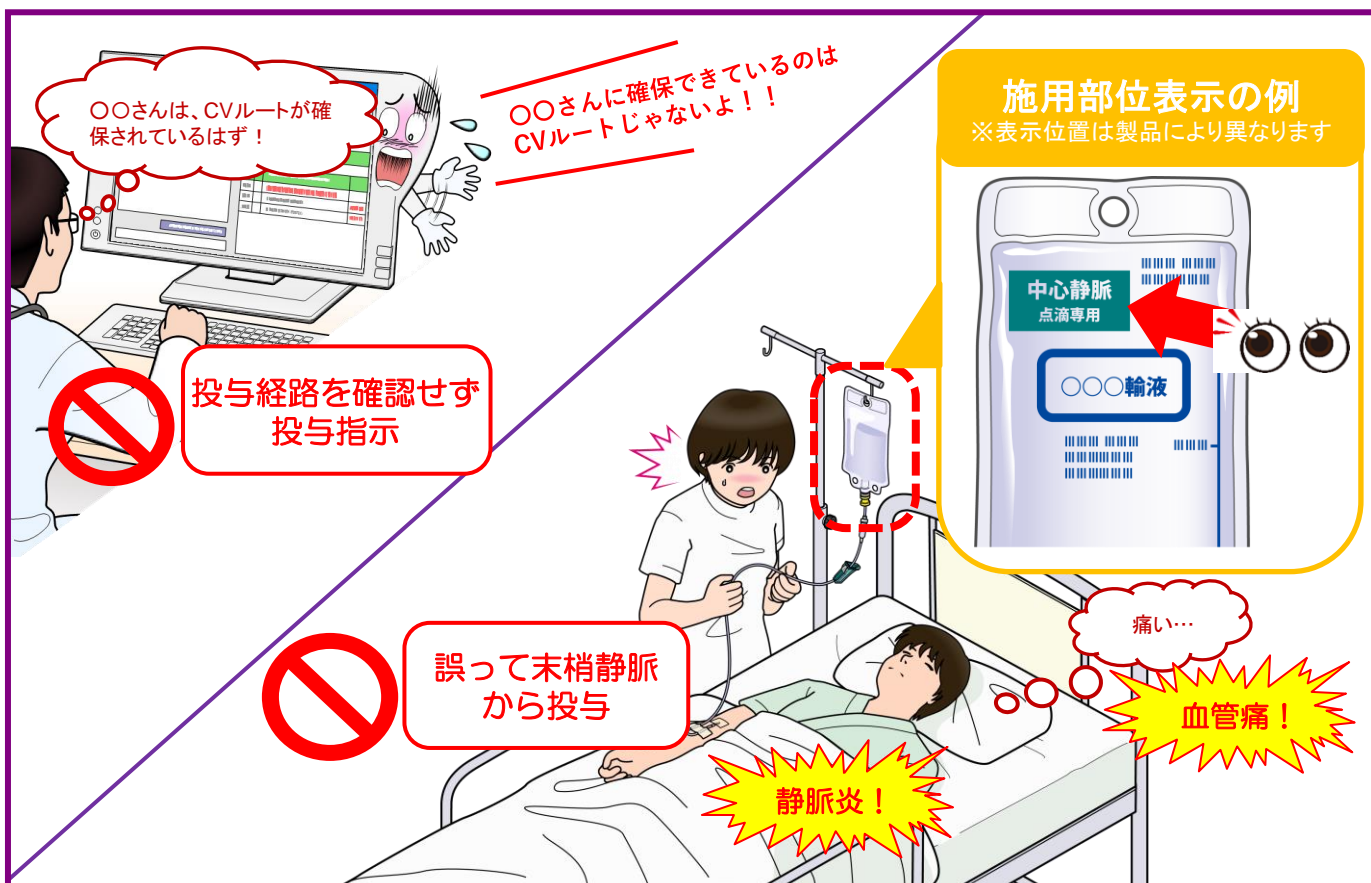
(事例1) 末梢静脈から栄養輸液を投与していたが、主治医は中心静脈(CV:Central Venous)ルートを確認できていると思い込み、高カロリー輸液への変更を指示した。看護師は正しい投与経路の確認をせずに末梢静脈から投与を開始してしまった。

POINT

安全使用のために注意するポイント

- 輸液容器にある「中心静脈点滴専用」等の施用部位表示を確認しましょう。
- 処方時、調剤・監査時、投与・輸液交換時等、各職種において6R※を妥当性を含め確認しましょう。

※ 詳細は4ページ目をご覧ください。



高カロリー輸液を末梢静脈から投与すると、患者さんに血管痛や静脈炎などの有害事象が発現するおそれがあります。

高カロリー輸液を中心静脈から投与する理由は...

①浸透圧比約3の輸液が末梢静脈から投与できる限界とされています

糖電解質液の糖濃度が高くなるにつれて浸透圧が高くなり、静脈炎の発生頻度も高くなります。

②pH等も影響します

末梢静脈栄養を施行する際には、pHが中性に近いものを選択しましょう。

出典) 静脈経腸栄養ガイドライン 第3版 p.34より一部改訂 (日本静脈経腸栄養学会(現 日本臨床栄養代謝学会))



中心静脈は太くて血流も豊富なので、輸液はすぐに血液で希釈されるため、高カロリー輸液の投与が可能です。

出典) 「山中英治: 投与経路(PICCを含めて), 日本臨床栄養代謝学会 JSPENテキストブック(日本臨床栄養代謝学会編), p.283, 2021, 南江堂」より許諾を得て抜粋し転載。

中心静脈投与すべき輸液の一覧 (五十音順)

注) バッグ型キット製剤については、混合後の浸透圧比を表示

販売名	薬効分類名 (又は一般的名称等)	浸透圧比 ^{注)} (生理食塩液に対する比)
エルネオパNF輸液	高カロリー輸液用アミノ酸・糖・電解質・総合ビタミン・微量元素液	約 4 ~ 6
大塚糖液70%	日本薬局方 ブドウ糖注射液	約15
大塚糖液50% (200mL, 500mL)	日本薬局方 ブドウ糖注射液	約12
テルモ糖注50% (200mL, 500mL)	日本薬局方 ブドウ糖注射液	約12
ネオパレン輸液	高カロリー輸液用アミノ酸・糖・電解質・総合ビタミン液	約 4 ~ 6
ハイカリックRF輸液	高カロリー輸液用基本液	約11
ハイカリック液	高カロリー輸液用基本液	約 4 ~ 8
ピーエヌツイン輸液	高カロリー輸液用糖・電解質・アミノ酸液	約 4 ~ 7
フルカリック輸液	高カロリー輸液用 総合ビタミン・糖・アミノ酸・電解質液	約 4 ~ 6
ミキシッド輸液	高カロリー輸液用アミノ酸・糖・脂肪・電解質液	約 4 ~ 5
リハビックス輸液	高カロリー輸液用基本液 小児用	約 4 ~ 5
ワンパル輸液	高カロリー輸液用 糖・電解質・アミノ酸・ビタミン・微量元素液	約4.8~6.7

本ページと次ページの表は2023年12月時点での情報です。
また複数規格あるものについては、まとめて記載しています。詳細は各製品の最新の添付文書をご確認ください。

添付文書情報の検索はURL又はQRコードから <https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/iyakuSearch/>



2 末梢・中心静脈の両経路で用い得るが注意が必要な輸液について

(事例2) 中心静脈(CV)ルートより70%糖液とアミノ酸輸液が投与されていたが、感染兆候のために抜去となった。医師は、70%糖液は末梢静脈からの投与が可能と思い込み、末梢静脈から投与するよう指示した。投与経路の変更のみであったため、薬剤師による確認は行われなかった。末梢静脈より投与開始後、静脈炎がみとめられ、70%糖液は末梢静脈から投与すべきではなかったことが発覚した。

POINT

安全使用のために注意するポイント

- 末梢静脈投与と中心静脈投与の場合で用量等が異なる輸液があります。最新の添付文書を確認しましょう。
- 50%以上の高濃度(高浸透圧)ブドウ糖液のバッグ製剤(200mL以上)は高カロリー輸液として使用されるため、中心静脈から投与する必要があります。

濃度や用量等により投与経路を変える必要がある輸液の例 (五十音順)

販売名	薬効分類名 (又は一般的名称等)	浸透圧比 (生理食塩液に対する比)
アミゼットB輸液	総合アミノ酸製剤	約3
アミニック輸液	総合アミノ酸製剤	約3
アミルバン点滴静注	肝性脳症改善アミノ酸注射液	約3
アミパレン輸液	総合アミノ酸製剤	約3
大塚糖液	日本薬局方 ブドウ糖注射液	大塚糖液5% : 約1 (濃度によって異なります)
キドミン輸液	腎不全用アミノ酸注射液	約2
テルフィス点滴静注	肝性脳症改善アミノ酸注射液	約3
テルモ糖注	日本薬局方 ブドウ糖注射液	テルモ糖注5% : 約0.9 (濃度によって異なります)
ネオアミュー輸液	腎不全用総合アミノ酸注射液	約2
ヒカリレバン注	肝性脳症改善アミノ酸注射液	約3
プロテアミン12注射液	総合アミノ酸製剤	約5
モリプロンF輸液	総合アミノ酸製剤	約3
モリヘパミン点滴静注	肝不全用アミノ酸注射液	約3

これらの輸液を高カロリー輸液法で投与する場合は、中心静脈から持続点滴注入します！



3 高カロリー輸液の投与経路誤りの防止対策について

誤薬防止のための6Rとは...

指差し呼称やダブルチェックなどを実施すべき具体的な6つのポイントです

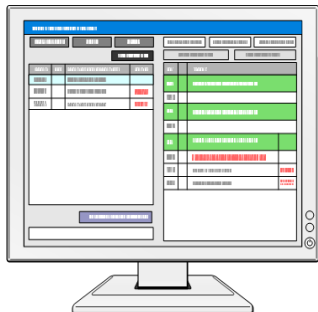
処方時（医師）・調剤・監査時（薬剤師）・投与準備・直前（看護師）
それぞれのタイミングで、各職種において6Rを妥当性を含めて確認することが大切です！
施設内で職種ごとの6R確認のタイミングや方法についてルールを作成しておきましょう！

- 1 正しい患者か (Right Patient)
- 2 正しい輸液製剤か (Right Drug)
- 3 正しい使用目的か (Right Purpose)
- 4 正しい投与ルートか (Right Route)
- 5 正しい用量か (Right Dose)
- 6 正しい実施時間・投与時間か (Right Time)

・初回オーダー時、監査時、輸液交換時や投与経路変更時には、投与ルートが中心静脈（CV）ルートかどうか確認しましょう！

・輸液交換時や投与経路変更時には、投与ルートを刺入部までたどって確認しましょう！

オーダーリングシステムの工夫例



医薬品名の前に
投与経路を表示

検索事例



この「PMDA医療安全情報No.67」に関連した注意喚起が輸液製剤協議会からも出されています。



https://www.yueki.com/anti_malpractice/index.html

> 医療過誤防止に向けての取り組み

・高カロリー輸液は、末梢から投与しちゃダメ！・高カロリー輸液 投与時のチェックポイント

注射薬や輸液の容器には、業界団体内の自主申合わせにより「施用部位等」を表示することになっています。

●平成19年9月19日付 日薬連発第529号通知

「注射薬の容器への施用部位等表示に関する自主申合わせについて」

●2008年4月21日付 輸液協発第3号

「輸液製剤等の容器への施用部位等表示について」

(参考) 施用部位等の表示の追加
(輸液製剤協議会ページ)

<https://www.yueki.com/measure3/3/index.html>



本情報の留意点

* このPMDA医療安全情報は、公益財団法人日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業及び薬局ヒヤリ・ハット事例収集・分析事業並びに医薬品、医療機器の品質及び安全性の確保等に関する法律に基づく副作用・不具合報告において収集された事例の中などから、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が専門家の意見を参考に医薬品、医療機器の安全使用推進の観点から医療関係者により分かりやすい形で情報提供を行うものです。

* この情報の作成に当たり、作成時における正確性については万全を期しておりますが、その内容を将来にわたり保証するものではありません。

* この情報は、医療関係者の裁量を制限したり、医療関係者に義務や責任を課したりするものではなく、あくまで医療関係者に対し、医薬品、医療機器の安全使用の推進を支援する情報として作成したものです。

どこよりも早く
PMDA医療安全情報を
入手できます！
登録はこちらから。

