

# 北大病院薬剤部 NEWS

薬剤部 広報誌担当（内線5683） Vol. 24 （2012年04月09日発行）

## 注射薬の配合変化について～疑義照会の事例をふまえて

### ★配合変化の考え方

注射薬は、単独で使用されることを前提に製剤化されていますが、実際に使用する場合には複数の注射薬を混合して投与することが日常的となっています。その際に考慮しなければならないのが配合変化です。配合変化には着色・沈殿などの外観変化を伴うものと、含量低下のような通常肉眼では判断できないものがあり、複数の注射薬を混合する場合はそれぞれの注射薬の特性を確認する必要があります。

### ★注意を要する注射薬の組み合わせ

配合変化を起こす要因として、環境（温度、光、時間）、手技（配合の仕方）、注射薬&輸液（pH反応性、緩衝能、溶解度）があります。外観変化が認められる配合変化は注射薬のpHが移動した結果起こるものが多いと言われています。

pH依存性配合変化の代表的な薬剤として、強アルカリ性のベネクトミン静注用®（カンレノ酸カリウム、抗アルドステロン剤）と、強酸性のドルミカム注射液®（ミダゾラム、催眠鎮静剤）があります。ベネクトミン静注用®のpHは9～10で、pHを8.5に移動させると沈殿を生じます。同様にドルミカム注射液®のpHは2.8～3.8であり、pHが4.7を超えると沈殿や白濁するおそれがあります（図1参照）。このように、強アルカリ性、強酸性の注射薬には注意が必要です。

pH非依存性の配合変化としては、イオンによる沈殿反応などがあります。カルシウムイオン、マグネシウムイオン、リン酸イオンや炭酸イオンなどは特に注意を払う必要があります。注意喚起としては、添付文書における「適応上の注意」の項目で、「調製時」や「調製方法」に記載がありますので参照してください。



図1. 白濁している様子  
(ドルミカム®とメイロン®の混合)

今回、実際に薬剤部から病棟へ疑義照会を行った事例として、Ca含有製剤と混合を避けるべき薬剤について紹介します。

### 【Ca含有製剤と混合してはいけない薬剤】

- ・セフトリアキソンNa静注用（セフェム系抗生剤）
- ・メイロン静注®（炭酸水素ナトリウム）

カルシウムを含有する注射薬又は輸液を、セフトリアキソンNa静注用と同時に投与すると、カルシウムイオンがイオン交換反応を起こして沈殿を生じる可能性があります。セフトリアキソンNa静注用とCa含有製剤との同時投与は避けるようにとの記載があるため、溶解液としてカルシウムを含有する製剤を用いないことは当然ですが、他剤を同時投与する際にルート内で混合されてしまうケースも考えられます。対象薬剤の投与前後に生食などでフラッシュを行う方法や別ラインから投与するなど、両者が接触しないように考慮しなければいけません（表1参照）。国外において、新生児にセフトリアキソン製剤とカルシウム含有製剤を同一経路から同時に投与した場合に、肺、腎臓等に生じたセフトリアキソンを成分とする結晶による死亡例が報告されているため、十分な注意が必要です。同様な配合変化は、メイロン静注®にも生じるため注意が必要です。



Ca 含有 製剤	Ca 非含有 製剤
ラクテック、ソリューゲンF・G ビカーボン、ビカネイト フィジオ35・140、ビーフリード 高カロリー輸液 カルチコール、塩カル注	KN1号、ヒシナルク3号 ソリタT2号・T4号 ソリタT3号G

表1. Ca含有・非含有製剤

注射薬の適正使用において、配合変化は避けなければなりません。配合変化が生じないように、新しい薬剤の組み合わせが処方された場合や疑問に思った際は、最新の添付文書や薬剤師にご確認ください。

## Staff Interview

薬剤師 志賀 弘康



薬剤部薬品管理室で注射薬調剤を担当している志賀弘康と申します。注射薬の処方について、用法用量、手技、投与ルートなど、間違いがないか配合変化に気を配りながら調剤しています。安全で適正な注射薬の使用に貢献できるよう、日々頑張っています。