

# 「輸液・配合変化」研修会に参加して

西群馬病院 薬剤科 齋藤 理恵

薬物治療における有効性の担保と安全性の確保、特に副作用および薬害防止における薬剤師の責任は大きい。平成24年度診療報酬改定において、病棟薬剤業務実施加算が新設され、病棟薬剤師業務実施加算を算定する病院が増えている。

当院でも医師の負担軽減や薬物療法の有効性、安全性の向上のため、平成26年4月より病棟専任薬剤師を配置する予定となっている。病棟専任薬剤師とは、病棟に専任配置された薬剤師として、病棟における薬物療法全般に責任を持つ薬剤師ということである。現在の業務ではあまり関わる機会のない注射薬の投与についての知識も重要なものとなってくる。これまでは、配合変化についての質問に文献を調べて答えることはあっても、実際の投与についてのこと、投与ラインがどのようになっている、側管からの投与はどのようにされていて、フラッシュとはどうやっているのかなど実際の手技を知る機会は少なかった。この機会に輸液の投与や配合変化を学び、自信を持って病棟業務を行えるようにと思い、この研修会に参加させて頂いた。

今回の研修では、4つのセッションに分かれて講義・実習の形式で進められた。

## 1. 「輸液の取り扱い」

### ・外袋の取り扱い

外袋は内容液を保護しており、アミノ酸輸液は、酸素を透過しにくいフィルムで包装し、脱酸

素剤で内部の酸素を吸収・除去することで内容液の安定性を保っている。また、透明な外袋においてもビタミンB1の安定化のためにUVカット性能を持っていたり、二酸化炭素を透過しにくいフィルムを使用して安定性を保っていたりと工夫がされている。そのため、投与直前に開封することの大切さを再認識した。輸液の安定性の観点から、投与前の準備段階から情報提供してゆくことがより重要であると感じた。

### ・インジケーターについて

炭酸ガスインジケーターや酸素インジケーターがある薬剤があり、使用できるかどうかの目安となるということを再認識した。普段見慣れている製品にこのような工夫がされていることがわかり、病棟定数などのチェックの際に、今後はこのようなことをふまえてチェックする必要があると感じた。

### ・ダブルバッグの取り扱いなど

ダブルバッグ製剤は、事故防止などのためにあらゆる工夫がなされており、正しい操作で行うことで安全に投与ができる。しかし、誤って隔壁を開通せずに投与した場合でも、高濃度のカリウムが投与されるのを防ぐため、カリウムを上下室に振り分けられている。誤った操作を行っても安全性は確保される工夫がなされているが、より安全に効果的に投与するためには正しい操作を行うことが必要であり、そのための情報提供は欠かせないと感じた。

## 2. 「輸液の配合変化」～外観変化のある配合変化～

pHに依存した配合変化・pH非依存性の配合変化についての講義を受け、学生時代に学んだ知識（pH変動試験・滴定酸度など）が実際の医療現場での注射薬の投与に役に立つことを再認識した。今後、配合変化を考える上で参考になった。

### ・輸液にソルダクトン®を配合したときの配合変化

5%糖液にソルダクトン®を混合した場合とフィジオ35®輸液にソルダクトン®を混合した場合の反応を確認した。理論ではわかっていたが、実際に目で見て確認することができて良かった。

### ・オメプラール注®の経時変化

フィジオ35®輸液とオメプラール®の配合変化を確認した。どのような時間経過をたどり、配合変化を起こしてゆくのかを実際に確認することができた（写真1）。

## 3. 「輸液の配合変化」～外観変化のない配合変化～

外観変化のない配合変化は、外観変化がある配合変化に比べ、配合変化が起こっていることに気

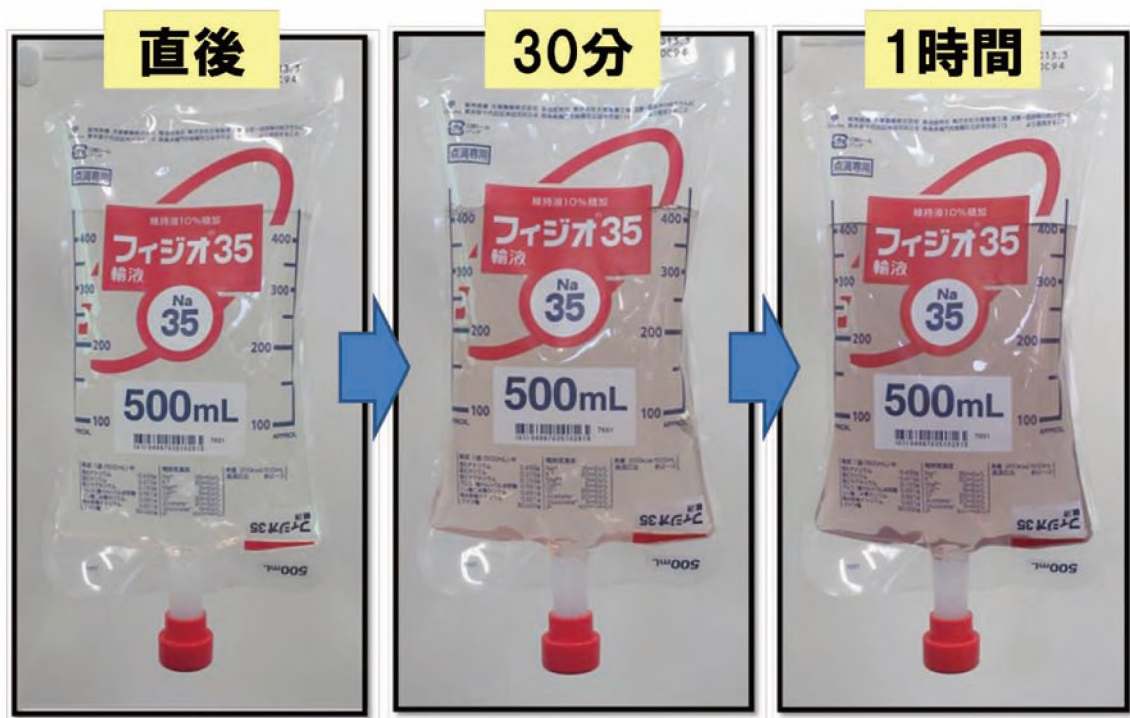
付くことなく投与されてしまう。しかし、この問題は、正しい知識と手技により回避することができる。今後の病棟業務に生かせるよう知識を学ぶことができた。

- ・成分の吸着や収着について（ニトログリセリン、ジアゼパムの収着、インスリンの吸着）
- ・成分の分解による含量低下（亜硫酸塩、光暴露、L-システインによる分解）
- ・配合変化の基本的な回避方法

配合した輸液容器のみならず、投与に使用する輸液セットのラインなどの影響も受けるため、注意が必要である。インスリン専用針が輸液のゴム栓を貫通しない場合があるということを知り、今後の混注時に気を付けなければならないということがわかった。また、添加剤の亜硫酸塩に不安定な薬剤や使用時に遮光を必要とする薬剤など注意すべき点がたくさんあるということを再認識した。

## 4. 「輸液の投与管理」

実習形式で輸液ラインの組み立てから投与などまでの操作を行った。輸液ラインについては、実際に投与されている現場は見たことがあるが、詳



（写真1）オメプラール注®とフィジオ35®輸液の配合変化（経時変化）



(写真2) 実習風景

しくは知らなかったことというのが現状であった。今日の研修会で、どのようなものが使われていて、どのような役割をしていて、どのように使うのかなど詳しく知ることができた。また、実際に触れてみてわかったこと、気付いたことも数多くあった(写真2)。

#### ①輸液ラインの組み立て

- ・CVカテーテルを留置する
- ・輸液セットを接続する(+ダブルバッグの開通操作)

CVカテーテルの留置など普段どのようなものが使われていてどのように行われているのか知らない部分に触れることができ、実際に確認できたので良かった。

#### ②輸液の投与

- ・投与速度の調節
- ・輸液中の投与チェック

投与速度の調節などは行っている場面は見たことあったが、触れたことがなかった。時計を見ながら調節してみて、どのような仕組みでどのように行っているのか体験でき、今後に生かせる経験ができた。

#### ③側管投与時の注意

- ・プレフィルドシリンジの効果
- ・並列投与時に多い逆流事例

側管から投与する場合にどのようなことに気をつけなければならないか、逆流することがあるので注意すべき点など、普段、あまり考えていない

ことに気付くことができた。今後、患者に薬剤が投与されているときにリスクを回避できるよう注意してゆく必要性を感じた(写真3)。

今後、チーム医療の中で、「薬剤師の病棟業務は重要なもので、大きな役割を果たしている」と感じてもらうために、正しい知識と情報収集能力は必要不可欠なものとなる。患者の病態及び服薬状況などを把握した上で、副作用の早期発見、重篤化防止のための継続的な服薬指導や薬学的管理を行うことのできるような人材となるために、このような研修を受講できたことは有意義であったと感じた。

最後に、このような研修会を企画・運営して下さった先生方に感謝申し上げます。



(写真3) 輸液の逆流