



## 日常業務にひそむリスクとその対策

新潟大学  
地域医療教育センター・  
魚沼基幹病院

輸液ポンプやシリンジポンプは、薬剤や補液などを患者に正確に投与するために、手術室やICUなどで頻繁に用いられてきた。しかし近年、一般病棟などさまざまな臨床の場で広く使用されるに伴い、フリーフローや流量設定に関するインシデント事例も多くなっている。2015年6月に開院した魚沼基幹病院では、投薬・輸液の安全性を確保するため新しい輸液システムを導入した。その実際と効果などについて紹介する。

# 新病院開院に伴い 輸液ポンプ・シリンジポンプの安全性を重視した 「スマートインフュージョンシステム」を導入

地域完結型の  
医療サービスの実現をめざし  
2015年6月に開院

魚沼基幹病院は、新潟県魚沼地域の医療再編に伴って2015年6月に開院した。従来この地域では、県立病院や市立病院を中心に地域の診療所と連携して医療に取り組んでいたが、救急時や高度医療の必要な患者の多くは長岡圏域の病院を利用していたことから、地域完結型の医療サービスを実現する目的で魚沼基幹病院が開院された。

看護部長の渡辺礼子さんは、「これまで魚沼地域で十分に対応できなかった三次救急や高度医療、周産期医療などを地域

の方々に提供し、地域医療再編の中核的役割を果たすとともに、地域の医療機関と連携し、地域完結型の医療の実現をめざしています」と言う。

地域完結型の医療を確立するためには、これまで地域医療を支えてきた病院との役割分担と連携が必要だという。日頃の健康管理などはかかりつけの診療所や病院が受け持ち、設備の整った魚沼基幹病院が三次救急や専門性の高い診療を受け持つことにより、地域住民の安心を担保する医療体制を整えている。

連携の中心的役割を果たしているのは、地域の病院や診療所を結ぶ窓口である同院の「患者サポートセンター」。紹介患者の受け入れや逆紹介の手配、入院患者の医療福祉相談、退院支援の3つを中心に、

広報活動も担当する地域連携のキーとなる部門である。

また、同院は新潟大学地域医療教育センターを併設し、教育病院としての機能をもっている。全国から研修医を受け入れ、総合診療医や総合診療医のマインドをもった専門医を育成するというものである。

「従来の公立病院ではできなかったことにもチャレンジし、地域医療を支える医療者を育成していこうというコンセプトもあるのです。この病院で経験を積むことで、より地域医療の発展に貢献できる医療者が育ってくれることを願っています」と渡辺さんは言う。

### ●魚沼地域の医療再編

#### 再編前(～2015年5月)

魚沼市立堀之内病院	84床
県立小出病院	383床
南魚沼市立ゆきぐに大和病院	199床
県立六日町病院	199床

#### 再編後(2015年6月～)

魚沼基幹病院	454床
↑ 機能分担・連携 ↓	
魚沼市立堀之内病院	50床
魚沼市立小出病院	134床
南魚沼市立ゆきぐに大和病院	40床
南魚沼市民病院	140床

### ●新潟県の7つの医療圏





「さまざまな病院から看護師が集まるので、医療機器は安全で使いやすいものを重視し、メーカーも1つの会社で統一しました」と話す看護部長の渡辺礼子さん



「医療機器は安全性が第一ですが、使い勝手を考えて、メーカーと相談しながら設定などが変更できることも重要視しました」と話す手術室師長の梅澤朋子さん



「新しい医療機器に関する研修は、さまざまなものを企画しました。教育担当看護師とメーカーの方と協働して実施しました」と話す臨床工学技士の勝又稔さん

## 手術室や集中治療室で スマートインフュージョン システムを導入

同院の開院にあたり、救命救急・外傷センターや集中治療室、手術室では、スマートインフュージョンシステムを導入した。このシステムは、輸液ポンプとシリンジポンプに加え、ラックや輸液セットを専用のもにすることで安全性と操作性の向上をコンセプトとしている。

「開院と同時に約300人の看護師がいっせいに患者さんのケアを始めるので、輸液ポンプなどの医療機器は安全で使いやすいものを重視しました。スマートインフュージョンシステムはクリティカルな部門ですが、病棟も操作性を重視し、同じメーカーであるテルモの輸液ポンプとシリンジポンプにしました。また、輸液ラインも統一しました」と渡辺さん。

実際にスマートインフュージョンシステムを使用しているスタッフも、その快適さを実感している。

手術室師長で救急看護認定看護師の梅澤朋子さんは、「専用のラックスタンドに数台のポンプを設置しても電源コードが1本ですむので、患者さんを移動するときも数本の電源コードをまとめる時間が短縮されました。また、従来はシリンジポンプの向きを互い違いに設置しなければバランスがとれなかったのですが、このラックスタンドは従来のスタンドに比べバランスが安定しているの、移動の

ときにも安心感があります」と言う。

スマートインフュージョンシステムでは、数台の輸液ポンプやシリンジポンプを1台のラックに設置しても、電源コードは基本的に1本。数本の電源コードがベッド柵や人工呼吸器、スタッフの足などにかからまる心配が少なくなった。また、数台のポンプの輸液ラインを同じ方向にそろえて設置できるので、三方活栓や患者までのラインがすっきりして管理しやすいという。シリンジポンプだけでなく輸液ポンプも同じ方向にそろえるので、輸液ラインがからまることもなくなった。

「液晶画面が大きく、投与量などの数値が見やすいというメリットもあります。画面が正面を向いているので、従来のシリンジポンプのように上からのぞき込まなくてもいいのです。また、すべてのポンプが正面を向いているので、シリンジ交換のことを考え、ポンプの間隔をあけなくてラックに設置できる点も便利です。同じ6台を設置しても、いちばん上のポンプの高さがかなり低いので安定してし操作しやすくなりました」

ポンプの設置方法も工夫されている。従来はネジ式のポールクランプを締めてスタンドに設置していたが、新しいポンプはラックスタンドに押し込むだけで設置できる。

「薬剤のライブラリー機能も入れてもらったので、薬剤名や投与量などが表示されるのも安心です。また、部門による使い勝手の違いを考慮して、メーカーと相談しながらその設定などを変更できる

のも便利だと思います。実際に使っていないとわからないことが当然起こりますから、メーカーと一緒にさまざまなことを検討できるのは大切です」

薬剤ライブラリーは、薬剤名や濃度、投与単位などを登録できるシステムで、投与量の間違いなどを防止することができるという。使い勝手と安全性でさまざまなメリットを実感しているという。

## 開院前2か月間に 臨床工学技士と協力して 研修を開催

輸液ポンプのインシデントで最も深刻なのがフリーフローである。輸液ポンプから輸液セットをはずすとき、クレンメや三方活栓を閉じ忘れたことによって起



フリーフロー防止機能のクリップ。輸液セットをポンプからはずすと自動的に閉じる



液晶画面が大きく、夜間でもアラーム時の視認性が向上した



集中治療室で看護師に操作方法を説明する臨床工学技士の勝又稔さん

## ●新人看護師の輸液・シリンジポンプ研修

### 研修テーマ：輸液・シリンジポンプ

〈ねらい〉

- ①輸液・シリンジポンプの使用方法を知ることができる。
- ②輸液を実施するまでの一連の流れをイメージすることができる。

〈研修参加者〉 新人看護師 34名

〈講師〉 テルモ株式会社研修担当者

●プログラム 研修日時：4月13日(月) 8:30～17:00

9:00～9:50	50分	【講義】静脈注射で使用する医療器材の基礎知識
9:50～9:55	5分	休憩
9:55～10:10	15分	【視聴】閉鎖式輸液ラインについて
10:10～10:20	10分	【実技】閉鎖式輸液ラインについて
10:20～10:30	10分	休憩
10:30～11:30	60分	【実技】静脈注射——準備から穿刺まで
11:30～12:30	60分	昼休憩
12:30～12:50	20分	【講義】輸液ポンプの基礎知識
12:50～13:30	40分	【演習】輸液ポンプ実技講習
13:30～13:40	10分	休憩
13:40～14:00	20分	【講義】シリンジポンプの基礎知識
14:00～14:40	40分	【演習】シリンジポンプの実技講習
14:40～14:50	10分	休憩
14:50～15:00	10分	【視聴】実践から学ぶ正しい使い方
15:00～15:15	15分	【演習】実践から学ぶ正しい使い方
15:15～15:25	10分	休憩
15:25～16:00	35分	【体験型研修】予測・予防型研修 GW：研修の振り返り 発表 アンケート
16:00～		



こる、どの医療施設でも起こりえるインシデントだ。

臨床工学技士の勝又稔さんは、「新しい輸液ポンプには、フリーフローで大量の薬剤が注入されることがないようにフリーフロー防止機能が備わっています。研修などで『必ずクレンメを閉じてから輸液セットをはずそう』といくら指導しても、閉じ忘れというヒューマンエラーは起こりえますから、システム自体による安全性が担保されているので安心です。とくに当院では、患者さんが集中治療室から病棟に移るときには輸液ポンプを交換する必要があるのではなおさらです」

勝又さんは開院2か月前の2015年4月に着任したという。約300人の看護師のうち100人の看護師も、同じように4月から開院準備に携わった。

「この約100人の看護師とともに、4月と5月に何度も研修を実施しました。新

しい輸液ポンプの使い方などはコアメンバーにしっかり覚えてもらって、6月から入職する看護師にいつでも説明できるように実体験してもらいました。ポンプにかぎらずほとんどの医療機器が新しいものですし、医師の指示や電子カルテ、すべてが新しいことなので看護師は大変だったと思います」

新人看護師34人に対しては、別のメニューで研修を行ったという。

「輸液ポンプ・シリンジポンプに関しては、4月13日に新人看護師研修を実施しました。コアメンバーの研修と同様に、テルモの担当者に講義や実技、演習を担当してもらいました」

このほかにも静脈注射指導者研修など、それぞれの部署から必ず1人は参加するさまざまな研修を2か月間で実施した。

そして5月31日、旧県立病院から28人の患者が移送され、翌日の開院日には救急

車により4人の患者が搬送されたという。

「各部署の勤務看護師にコアメンバーが常時最低2人いるように配置しました。しかし、思っていた以上に患者さんが増えてしまったので現場は大変だったと思います」と渡辺さん。

梅澤さんも、「手術件数も想定以上でした。とくに従来この地域になかった診療科の件数が多いと思います。いままでこれらの患者さんは長岡や新潟まで行っていたんだと実感しました。高度医療を受ける患者さんも多く、操作性や安全性のよい医療機器を導入してよかったと思っています。今後も、最新の医療機器の機能を活かしたうえで看護の質向上をめざしていきたいと思います」と言う。

勝又さんは、「私たちのME室は手術室や集中治療室、透析室などに囲まれた場所につくられました。この動線のよさを活かして、医療機器の安全性を確保していきたいと思います」と言う。

渡辺さんも、「臨床現場は大変ですが、看護の基本に戻って、ベッドサイドにいく意識が向上するように指導していきたい」と今後の課題を話した。



新時代の地域医療再編と、それを担う医療人育成をコンセプトに、意欲的な一歩を踏み出した魚沼基幹病院。患者安全の確保と業務改善の推進のため新しい輸液システムを導入し、その有効活用に取り組んでいる。なお、同院が導入したスマートインフュージョンシステムを製造販売するテルモでは、医療機器の適正使用をはかるため、医療機関の要望に応じてアレンジ可能なT-PAS研修\*を提案し、実施している。

\*T-PAS研修：シリンジや輸液セットといった汎用医療機器などによる事故を防ぐために、添付文書に記載された注意事項のうち、発生する頻度や危険度が高いものを体験して理解する教育プログラム。詳細については、テルモ株式会社にお問い合わせください。