

独立行政法人国立病院機構 北海道がんセンター

輸液ポンプは患者に薬剤や補液などを正確に投与するために、ICUや手術室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などに関するインシデント事例も多くなっている。北海道がんセンター(札幌市)では、輸液の安全性を確保するため、新しい輸液ポンプを導入した。その実際と効果などについて紹介する。

臨床現場が求める機能と安全性を重視し スマートポンプに一括更新

安全を確保するため すべての輸液ポンプを一括更新

北海道がんセンターが導入した新しい輸液ポンプは、高流量で輸液でき、フリーフロー防止機能を備えたスマートポンプである。

医療安全管理係長の坂本美和子さんは、「もともと複数の機種を使っていたわけではないので、機種の統一が目的ではありませんでした。従来の機種の部品などが供給終了になったことと、輸液ポンプの台数自体が不足してきたことで新しい輸液ポンプの導入を検討しました」という。

同センターで従来使用していた輸液ポンプは、2003年に厚生労働省から出された「輸液ポンプ等に関する医療事故防止対策について」という通知の対策に合致して



「安全をより確保するためには、院内すべての輸液ポンプを一括更新することが必要だと考えました」と話す医療安全管理係長の坂本美和子さん

いない古いタイプの機種だったという。

「新しいポンプの導入については2011年から話し合い、機種を選択などの具体的なことはその翌年から検討しました。当院では抗がん薬投与時に高流量で投与する場合もあり、ハイフローかつ安全機能がついたポンプという要求事項を満たす必要がありました。とくに側管のラインに使うときに輸液ポンプが不足していたので、具体的な検討を始めて1年で導入できたことに安心しました」

メインのラインに輸液ポンプを使用する場合、側管ラインにもポンプを使用することが正しい使用方法であり、また、医療安全を担保するためにも台数の確保は必然だった。

主任臨床工学技士の黒川健太さんも、「当センターは輸液ポンプを中央管理していますが、ポンプの残数がゼロになってしまい、どうしても台数が足りなくて病棟からの要望に即座に応えられないこともありました」という。

坂本さんは、従来の輸液ポンプ100台を、新しいスマートポンプ150台に一括更新できたことがよかったという。

「不足していた台数だけ新しいポンプを導入すると、どうしても機種が統一できません。使用方法の異なる機種を取り扱うとなると、それだけ事故のリスクが高

くなってしまいます。当初は導入までに3年くらいかかるのではないかと考えていましたが、幹部の理解もあり、2013年6月末に一括更新することができたのでよかったと思っています」

黒川さんは、「従来は100台のポンプのバッテリーを半年に1回、放電と再充電しなければなりませんでした。新しいポンプはリチウム充電電池が採用されたため、使用前・使用後点検を行えばその必要がなくなりました。ポンプが新機種になったことで、管理も楽になったと感じています。台数が増えた以上に、病棟への貸し出しもスムーズになりました」と話す。

3部署の試用期間と 医療安全祭のサンプル展示を設定

導入にあたって、2012年12月に部署を限定して試用期間を設けた。

「輸液ポンプの外観が縦型から横型に変わることもあり、ICU、内科系と外科系の病棟の3部署で2週間使ってもらいました。実際に使ったスタッフの意見を聞きメーカーに伝え、設定ボタンの表示を日本語に変更してもらいました」

患者さんの「軽くて押しやすい」という感想や、看護師の「縦型から横型になることはとくに問題ない」「患者移動に伴うポ

ンプ付け替えの際、ワンタッチ着脱機能が便利」というアンケートの結果を受け、導入に至った。

「この3部署での試用期間を設けたことが、スムーズに更新できた理由だと思います。病院全体に導入するとき“すべてのスタッフが初めて使用する”という状況が生まれることなく段階を踏めました」

毎年11月に2日間行われる「医療安全祭」は、医療機器などのサンプル展示や学会発表のポスター展示などが行われ、大講堂を朝から夕刻まで開放して病院スタッフの都合のよいときに参加することができる。試用期間の前月（2012年11月21～22日）に行われた「第3回医療安全祭」では、新しいスマートポンプのサンプル展示も行ったという。

「医療安全祭のサンプル展示で、スタッフがメーカーの方と話しながら実際にスマートポンプに触ることができたことも、導入にあたって有意義だったと思います」と坂本さんは振り返る。

なお、同センターでは、輸液ポンプの取り扱いなどの教育は「静脈注射に関する研修プログラム」に組み込んでいる。

教育担当看護師長の相生洋子さんは、「研修プログラムは、毎年4月に入職する新採用看護師全員を対象に、4月から9月まで8回に分けて講義や演習を行っています。輸液ポンプの取り扱い以外にも



「輸液ポンプを中央管理しメンテナンスによる安全確保を行うためには、必要台数の確保は不可欠です」と話す主任臨床工学技士の黒川健太さん



「輸液ポンプの取り扱いは、静脈注射に関する研修プログラムの講義や演習のなかで教育しています」と話す教育担当看護師長の相生洋子さん



医療安全祭のポスター。2012年(左)ではスマートポンプのサンプル展示も行われた



研修プログラムの実施内容を院内に周知する「Education News」

さまざまな項目を設けていて、チェックリストによって正しくできているかも評価しています。この研修は合格者を認定するものではなく、苦手なところを克服し適正な技術を患者さんに提供することを目的としています。そのため、病棟ではエルダー看護師が引き続き指導していくことが特長です」と話す。

また相生さんは、「Education News」

を定期的に発行しており、静脈注射に関する研修プログラムの実施内容などを院内に周知している。

「いつ、どのような研修を行ったか、どんなことに苦労したか、といったことを多くのスタッフに知ってもらうことで、臨床現場の教育・指導に活かしてもらえればと思って配布しています」

観察やコミュニケーションに関する能力の強化を充実させたい

看護部長 三好康子さん



今回、新しいスマートポンプを導入することができて、より安全を確保することができたと感じています。とくに、一括更新によって同一の機種に統一したことで、現場に必要な台数を確保できたことがよかったです。

ただ、新しい医療機器を取り入れることによって、すべてが安心とはいきません。実際に使用するのは人間なので、ヒューマンエラーはなくなりません。確認作業や見直しは怠ってはいけません。

ですから、今後も研修などの教育プログラ

ムを充実していくことが重要です。輸液ポンプの取り扱いでは、メーカーの方に講義を担当してもらうなど、協力態勢もより強化していきたいです。

同時に、看護の基本である観察する能力をより高めていくことが重要だと感じています。とくに若い看護師たちの、フィジカルアセスメントやコミュニケーションなどの能力を高める教育を充実していくことが不可欠だと思います。

フリーフロー防止機能に加えアラーム時の視認性が向上

フリーフロー防止機能は実際に使う看護師にとっては安心であり、また液晶が大きくなってアラーム時の視認性が向上したことも看護業務におけるストレス軽減につながるという。

新しいスマートポンプには、すべて臨床工学技士が作成した「簡易取り扱い説明書」を取りつけた。設定ボタンや液晶表示の内容などがわかりやすく記されている。

「基本的な操作方法がすぐにわかるので、とくに従来のポンプを使い慣れてい

●北海道がんセンターの静脈注射に関する研修プログラム

日付	曜日	時間	場所	内容	担当	指導者ほか	対象者
① 4月7日	月	9:00～12:00 新採用者全員 12:00～13:00 13:00～17:15	大講堂	演習 採血・筋肉注射・皮下注射 翼状針の使い方 昼休み 演習 プライミング・ミキシング ヘパリンロック・三方活栓の使い方	エルダー委員会会長・副師長 がん化学療法看護認定看護師 感染管理認定看護師	技術指導者 各病棟1名2時間程度 6B・4A・5B OP・4B・6A ICU・6A・7F 5A・2F・6B	研修医・看護師 臨床検査技師 最大45名程度
② 4月18日	金	9:00～11:00 講義(全員) 11:15～12:00 12:00～13:00 演習2部構成 13:00～15:00 15:10～17:15	大講堂	輸液ポンプ・シリンジポンプの取り扱い プライミング、シユアプラグの使い方 インシュリン治療と看護(事例) 昼休み 輸液ポンプ・シリンジポンプの取り扱い 前半:2F・OP・4A・4B・5A 後半:5B・6A・6B・7F	〈講義〉メーカー エルダー委員会会長・副師長 副看護師長 協力3名/臨床工学技師1名 輸液ポンプ5台、シリンジポンプ5台借用 当院より3台ずつ借用	技術指導者 各病棟1名2時間程度 前半:ICU・4A・4B・5A 後半:5B・6A・6B・7F・ICU	看護師 既卒者含む
③ 4月22日	火	1部 9:00～12:00 2部 13:30～16:30 2部構成	大講堂	ポート・PICCの管理・CVの管理 イントロカンを挿入 出席者は病棟を2分割します 出席表は後日配布予定	〈講義〉メーカー2名 エルダー委員会会長・副師長 がん化学療法看護認定看護師 感染管理認定看護師	技術指導者 各病棟1名2時間程度 前半:6B・5B・4A・4B 後半:2F・6A・5A・7F	看護師
④ 5月27日	火	13:30～14:30 14:30～15:00	第2 会議室	麻薬・向精神薬使用時の注意点 医療用麻薬(貼付剤)の取り扱い	薬剤科長 がん看護専門看護師	研修後師長と麻薬交換に行く	看護師 既卒者含む
⑤ 6月10日	火	9:00～16:30 2部構成	大講堂	レベル2判定 イントロカンを挿入・CVの管理 輸液ポンプ・シリンジポンプ	技術指導者 各病棟1名2時間程度 2名演習協力	エルダー委員会会長・副師長	看護師 既卒者含む
⑥ 6月27日	金	13:30～14:00 14:00～15:30	大講堂	抗悪性腫瘍薬とその特徴 がん化学療法目的とその適応 抗がん薬の取り扱い	薬剤師 がん化学療法看護認定看護師		看護師 最大50名程度
⑦ 7月8日	火	13:30～14:00 14:00～14:30 14:30～15:00	大講堂	血液製剤について 麻酔・麻薬の投与と管理 ハイリスク薬剤の種類と使用時の注意点	臨床検査科 緩和ケア診療部長 業務主任		
⑧ 9月29日	月	9:00～16:30 2部構成	大講堂	レベル3判定 輸血、麻薬、抗がん薬、麻酔薬 ポート・PICC	エルダー委員会会長・副師長 技術指導者 各病棟1名2時間程度 演習協力	研修前師長と麻薬交換に行く 麻薬伝票を記入してみる	看護師 既卒者含む

(2014年4月1日)



臨床工学技士が作成した「簡易取り扱い説明書」。すべての輸液ポンプに取りつけている



2013年7月に行われた医療安全管理研修。新しいスマートポンプの取り扱いなどについて実施された

るベテランの看護師に評判がいいようです」と相生さん。

作成した黒川さんも、「スマートポンプは機能が増え、切り替えてしばらくは操作に関する対応も多くなるだろうと思っていましたが、質問も想像以上に少なく、スムーズでした。簡易取り扱い説明書は予想以上に効果がありました」という。

今後の取り組みとして相生さんは、「年次別に苦手な部分もあるので、アンケー

トによって調査し、今後の研修内容に活かしていきたい」と話す。臨床工学室、教育担当、医療安全と協同で、現在スマートポンプ使用に関するアンケート調査をしているという。坂本さんも、「導入して1年あまりが過ぎたので、結果を分析して研修内容を見直し強化したい」という。黒川さんも、「調査内容をふまえ、今後も教育担当、医療安全と連携をとりながら、増えた機能を臨床

現場で使いこなせるよう、指導を充実したいと思います」という。



同センターは患者安全の確保と業務改善の推進のため、輸液ポンプ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ポンプ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、医療機器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。