



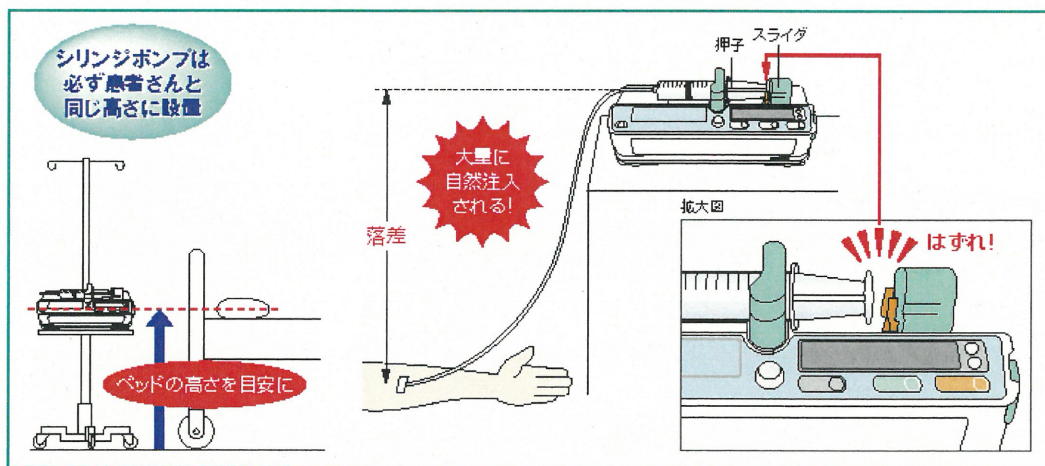
シリンジポンプを設置する時には、必ず患者さんとの落差(高低差)をチェック!

▶患者さんよりも高い位置に設置すると、サイフォニング現象が起き、大量注入の危険性があります。

サイフォニング現象とは…

シリンジポンプの位置が患者さんより高いところにあり、シリンジの押し子がなんらかの原因で、固定されていない時、落差で薬液が大量注入されることをいいます。たとえば、落差が大きく、万一、シリンジ50mLの押し子が正しくシリンジポンプのスライダーに固定されていないと、5分以内ですべての薬液が

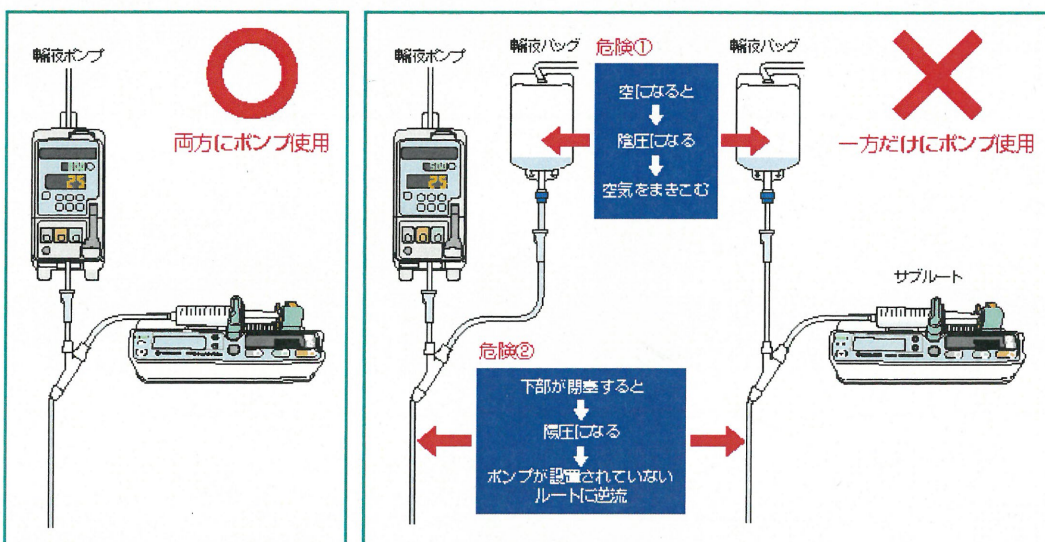
自然注入されてしまうことがあります。更に流量の高い他の輸液ルートに接続されていると、もっとサイフォニングは発生しやすくなります。ただし注入時間は、落差・使用機器等の条件によって異なります。落差が少ない場合も極端な陰圧によりサイフォニングが起こる可能性があります。



メインルートとサブルートの両方にポンプを使用しましょう。

▶どちらか一方だけにポンプを使用すると、空気の巻き込み、逆流が起こり危険。

下流で閉塞した場合に、上流側のポンプを使用していないルートに逆流するおそれがある。
 ポンプを使用していないルートが空になった場合、空気を巻き込むことがある。





ポンプにも限界があります。

▼クレンメに注意

輸液セットのクレンメ(三方活栓)を閉じずにポンプから輸液セットやシリンジをはずすとフリーフローが起きます。てるもさん、ポンプスタートしてないわ。うわっ、じゃあポンプの故障!?

点検がフリーフローになっちゃった!!

あ、全開

だからドアを開ける時は必ずクレンメを閉じる

深部層にて

せうせい

▶接続部のゆるみ、はずれは検出できません。

ゆるむと液漏れ。空気を巻き込む。 **しっかりと接続!**

※ポンプが患者さんより低い位置にあると、脱血の可能性があります。

ゆるむと液漏れ。空気を巻き込む。 **しっかりと接続!**

▶血管外注入は検出できません。

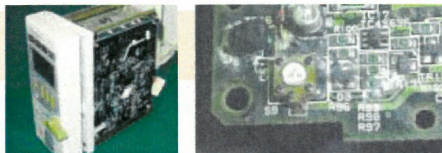
血管外漏れの場合は、ポンプでは検出できません。定期的な確認による早期発見が重要。

輸液中も定期的に確認が必要



耐用期間を超えたポンプは要注意!

▶通常の保守点検では分らない全体的な劣化等が発生。必ず総合的な部品交換を含む点検・修理を。



テルモでは、より安全に使用していただくために、機器以外の面でもサポートしています。

- 安全使用のためのCD-ROM
- わかりやすい臨床事例を載せたてるもちゃん漫画冊子
- 保守点検徹底推奨
- 安全使用のために院内研修会などの開催をサポートしています。
- ・シリンジポンプのヒヤリハット事例
- ポンプリスクマネジメント通信
- ・保守点検チェックリストのご提供
- ・保守点検付きリース活用のご提案
- ・保守点検の委託請負



TERUMO
 人にやさしい医療へ、挑み続けるテルモです。

テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1
<http://www.terumo.co.jp/>

© TERUMO. テルモ、テルフュージョンはテルモ株式会社の登録商標です。
 ©テルモ株式会社 2004年6月
 047311-1SS10SN0406

R100
 品質適合率100%保証を適用しています。

参考資料3

医療・看護安全管理情報 No.10

医療・看護安全管理情報 No.10

シリンジポンプの取り扱いによる事故を防ぐ

社団法人 日本看護協会 医療・看護安全対策室 TEL: 03-5275-7684
 E-mail: taishakuenurse.or.jp http://www.nurse.or.jp/anzen/index.html

シリンジポンプは、より微量で正確な与薬が必要な場合に使用します。
 少量でも影響が大きい薬剤を使用することから、
 操作方法を間違えると重大な事故につながります。
 起こしやすいエラーと対策についてまとめました。

シリンジ装着時の注意

シリンジとシリンジポンプが密着していないと
 正しく送液されない場合があります。
 スタートボタンを押す前に密着しているか確認しましょう。
詳細は表紙：図1参照

閉塞を除去した時の注意

輸液ラインが閉塞すると、
 輸液ラインの内圧が高くなります。
 この状態のまま閉塞障害を取り除くと
薬液が一時的に過剰送液されてしまい危険です。
 三方活栓による閉塞の場合は
 ラインを外し過剰な薬液を除去してから
 三方活栓を開放しましょう。

「押し子」のセットは確実に

「押し子」がフックから外れていた場合、
「サイフォニング(高低落差による過剰送液)」
 または、「逆流」が発生します。
 「押し子」のセットは確実にいきましょう。
詳細は表紙：図1、図2参照

流量設定はスタートボタンを押す前にもう一度確認

流量設定時の
 ①**小数点**や**桁数**の間違え、
 ②**流量と積算量の表示切替**の見間違え、
 ③②の結果、**過剰送液**や
過少送液の事故が発生しています。
 スタートボタンを押す前に、
 もう一度**流量の確認**をしましょう。
 その時は「**相違し呼称**」で確実に!
表紙参照

コンセントの差し込み・バッテリーの充電

通常使用する場合は
 必ず**AC電源コード**をコンセントに差し込みましょう。
 バッテリーは**停電時の備え**や**移動に使用する**ものです。
 バッテリーは**使用しない状態**でも**放電**します。
 初めて使用する場合や長時間使用していない場合は
AC電源コードに接続して**電源の付いた状態**で
 所定の時間**充電**が必要です。

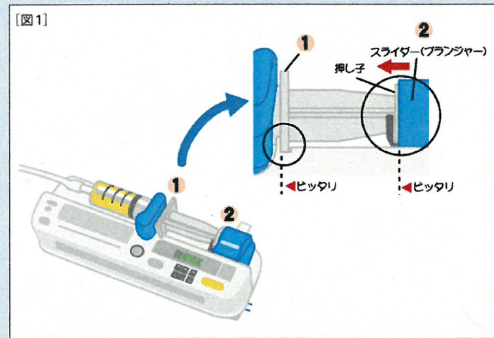
エラー防止のポイント

1. 1人の患者に複数台使用する場合、取り扱い防止のために薬剤表示・ルート整理は特に厳重にしましょう。
2. 与薬開始後、早い段階で(約15分を目安)再びベッドサイドに行き、上記の項目をチェックし薬剤が確実に送液されているか再度確認しましょう。機種の目で確認することがエラー防止に有効です。
3. 予めシリンジに送液量の目安を記入しておく、実際の送液量との違いが明確になりエラーの早期発見につながります。

No.10 シリンジポンプの取り扱いによる事故を防ぐ 医療・看護安全管理情報
 社団法人 日本看護協会

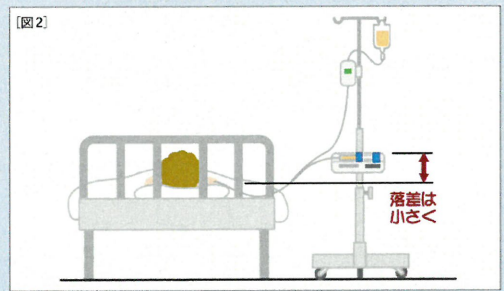
シリンジとシリンジポンプは密着

事例：昇圧剤入りのシリンジを交換し30分後、モニターの血圧低下アラームがなった。
 原因：スタートボタンを押す前にシリンジを密着しておらず送液されていなかった。
 解説：シリンジ装着時に①と②の部分が密着していないと、開始してもしばらくの間送液されません(図1参照)。
 対策：この部分を密着させるには早送りボタンを押すことが必要です。ただし過剰送液にならないよう注意。



「押し子」の確認・シリンジポンプは患者と同じ高さ

事例：検査室への移送のため、シリンジポンプを一時的に移送用の点滴スタンドへ付け替えた。検査終了後薬剤量を確認すると予定量より過剰送液されていた。
 原因：①移送時に何らかの原因で押し子が外れた。
 ②検査中シリンジポンプを高い位置にセットした。
 解説：シリンジの押し子が何らかの原因で固定されない時、シリンジポンプの位置が患者より高い位置にあると、高低落差で薬液が過剰送液されるサイフォン現象が起こります。
 対策：①押し子のセットは確実に行う。
 ②シリンジポンプは患者と同じ高さにし、複数台使用する場合でも落差は最小限にする。



アラームに頼らない

事例：血圧低下があり訪査すると、シリンジポンプのルート接続部の三方活栓が閉じたままになっていた。アラームは鳴らなかった。
 原因：1時間前に昇圧剤のシリンジを交換した際に開放し忘れていた。
 解説：シリンジポンプによる微量送液の場合、閉塞が生じてアラームが鳴るまでに時間がかかります。流量1ml/hの場合、閉塞アラームがなるまでに2時間以上かかることもあります。(表1参照)
 対策：スタートボタンを押した後も確実に送液されているか確認する。

【表1】過負荷アラームまでの時間

シリンジ	流量 (ml/h)	過負荷圧設定値	閉塞圧 (kPa)	過負荷アラームまでの時間 (分)	過剰送液量 (ml)
A社 50mlシリンジ	1	L	37.3	69.7	0.44
		M	62.0	93.8	0.56
		H	99.6	141.7	1.19
5	L	L	39.6	14.6	0.54
		M	64.7	20.5	0.62
		H	100.8	26.1	1.24

流量設定間違いの対策

流量設定の間違いを防止するために、ダイヤルで数値を設定するシリンジポンプaや、小数点以下の表示が小さいシリンジポンプbが開発されています。



日常点検・定期点検

① 使用前には必ず動作チェックをしましょう。
 ～チェック項目(例)～

番号	チェック項目	結果
1	装置本体・附属する架台などに破損はありませんか。	良・非
2	シリンジ装着部分・表示部分は汚れていませんか。	良・非
3	スライダ(フランジャー)やシリンジの外筒を固定する部分などの動きはスムーズですか。	良・非
4	電源スイッチを入ると正常にセルフチェックを行いますか。	良・非
5	セットしたシリンジの大きさと、シリンジのサイズ表示は同じですか。	良・非
6	内蔵バッテリーで作動しますか。	良・非

- *機種によって、点検内容が異なります。詳しくは取扱説明書を確認するか販売・製造元に問い合わせましょう。
- ② 使用後は必ず清掃を実施しましょう。薬液を付着したままにすると故障の原因になります。
 - ③ 定期点検はいつ・誰が行うかを決めて必ず実施し、記録を残しましょう。
 - ④ 取扱説明書の保管場所を決め、いつでも確認できるようにしましょう。

参考資料4



医薬発第0318001号
平成15年3月18日

各都道府県知事 殿

厚生労働省医薬局長

輸液ポンプ等に関する医療事故防止対策について

医療事故の防止を図るため、医薬品、医療用具その他医療現場で使用される製品の名称や容器、仕様等を医療事故を引き起こしにくいものに改めていくことについては、平成12年4月28日付け医薬発第462号「医薬品・医療用具等関連医療事故防止対策の推進について」により、関係企業における積極的な取組を要請しているところである。

今般、「医薬品・医療用具等対策部会」の検討結果を踏まえ、輸液ポンプ（輸液チューブ等を挟み込み、チューブ等に連続的又は間欠的に圧力を加えることにより送液する機器）及びシリンジポンプ（医薬品等を充填したシリンジの押し子を連続的又は間欠的に押し出すことにより、送液する機器）（以下、「輸液ポンプ等」という。）に関して、医療事故を防止するための対策を下記のとおり定めたので、貴管下関係企業に対する周知徹底方よろしく願います。

記

1. 適用範囲

本対策は、輸液、抗凝固剤等の医薬品を連続又は間欠的に注入するポンプ及びその付属品を適用対象とする（ただし、造影剤注入装置は除く）。

また、使い捨てポンプ、埋め込みポンプについては、操作方法等がこれらの適用対象と大きく異なるポンプのため、本対策の適用範囲外とする。

なお、適用対象とされていないものであっても、当該対策の趣旨に鑑み、可能な限り本対策に準じた措置を講じられたい。

2. 具体的対策

本対策は、医療事故を防止する観点から、輸液ポンプ等の構造、機能に関する事項及び適正な使用に関する事項を定めたものであり、機器の構造、機能に関する