

輸液ポンプ・シリンジポンプの 実技研修計画と実際

- 武蔵野赤十字病院

実技研修計画

・研修目的

輸液ポンプ・シリンジポンプを使用した安全な薬剤投与ができるために、正しい取扱いや看護上の留意点を理解し、手順に沿って、安全に実施することができる。

・研修目標

- 1、輸液ポンプ、シリンジポンプの正しい取扱いと看護上の留意点が言える。
- 2、手順書に沿って、正しく実施できる。
- 3、輸液ポンプ、シリンジポンプ開始時に、「最終確認チェックリスト」を活用し、最終の安全確認行動がとれる。
- 4、トラブルシューティング時(閉塞アラーム時)の留意点とその対処方法が言える。
- 5、トラブルシューティング時(閉塞アラーム時)の適切な対処行動がとれる。

実技研修計画

・研修対象

看護師全員

- 1、新卒新人看護師は毎年4月に集合研修
(経験の浅い既卒新人も希望者は参加可能)
- 2、経験者は各部署で実技研修
(リース化導入時一斉実施)
- 3、途中入職者(既卒新人看護師)は各部署で
実技研修 (適時実施)

実技研修計画

I 指導者説明会の事前打ち合わせ(リース化導入時)

1、指導者説明会の担当者選出 : 看護安全委員7名

2、事前打ち合わせ内容

①事前学習として 手順書、CDROM「輸液ポンプ・シリンジポンプの使用方法」と「シリンジポンプの安全使用・ヒヤリハット事例」

②新しい輸液ポンプ・シリンジポンプの安全機能の説明

(メーカーの協力)

③正しい手順と看護上の留意点を踏まえた指導方法を検討

(フリーフロー・ノンフロー・サイフォニング現象・ボールラス現象などを防止する操作手順を意識化できる指導方法)

④研修での技術チェックリストの活用方法

⑤「最終確認チェックリスト」の活用方法

⑥トラブルシューティングの対処方法

(特に閉塞アラーム時の対処)

3、指導者説明会は参加しやすいように3日間夕方に実施

実技研修計画

Ⅱ 指導者説明会（リース化導入時）

1、各部署1～3名の指導者選出

2、説明会の内容

1) 事前学習

手順書 と CDROM「輸液ポンプ・シリンジポンプの使用法」と「シリンジポンプの安全使用・ヒヤリハット事例」

2) オリエンテーション・説明

①実技研修の目的 目標

②新しい輸液ポンプ・シリンジポンプの安全機能の説明

（メーカーの協力）

③指導方法

3) グループ演習

①担当者が手順書に沿ってデモンストレーション

②研修での技術チェックリストの活用方法

③トラブルシューティングの対応方法

④「最終確認チェックリスト」の活用方法

⑤各指導者が演習（シミュレーション）

⑥質疑応答

Ⅲ 各部署における経験看護師の実技研修方法

1、事前学習

手順書 と CDROM「輸液ポンプ・シリンジポンプの使用手法」と「シリンジポンプの安全使用・ヒヤリハット事例」

2、指導方法

マンツーマン方式(所要時間 約30分)

各部署の指導者1名が研修者1名の実技チェックを行う

輸液ポンプ・シリンジポンプの技術チェックリストを活用する

3、研修のポイント

①研修者は手順と留意点を、声を出しながら実施する

②分からない時は手順書を見て行ってよいこととする

③トラブルシューティング時の留意点と対処方法は必ず実施する

④「最終確認チェックリスト」で指差呼称することを必ず実施する

4、フィードバック

終了時に技術チェックリストと手順書を基に振り返り、正しい手順と看護上の留意点を共有する

IV 新卒新人看護師の実技研修方法

指導担当：看護安全委員会の委員・実践委員 約10名

毎年4月の新卒新人看護師の輸液ポンプ・シリンジポンプの技術研修を企画・実施

3月～4月上旬に指導の打ち合わせを実施

◆新卒新人看護師は、午前、午後の2班に別れて 半日研修
指導者は午前、午後の1日を通して指導にあたる

IV 新卒新人看護師の実技研修方法

1、事前学習(自己学習)

手順書に目を通してくる

2、指導方法

①全体での視聴学習(イメージ化を図る)

*CDROM

「輸液ポンプ・シリンジポンプの使用方法」

*ビデオ

「輸液ポンプでの薬剤投与の看護場面」

(当院の看護安全委員会で看護手順に沿って作成)

②グループ演習(デモンストレーション・演習)

指導者1名が新人3~4名の実技チェックを行う

輸液ポンプ・シリンジポンプの技術チェックリストを活用する

IV 新卒新人看護師の実技研修方法

3、研修のポイント

- ①演習時は、実施者が実施しやすいように、手順係が、実施状況に合わせて、手順書を声を出して読む。
- ②トラブルシューティング時（閉塞アラーム）の留意点と対処方法は必ず実施する（危険認識をしてもらうためサイフォニング現象・ボーラス現象の実際をみせる）
- ④「最終確認チェックリスト」で指差呼称することを必ず実施する

4、フィードバック

それぞれのポンプの演習終了時に、各グループで振り返り、正しい手順と看護上の留意点を共有する

時間	研修内容
40分	オリエンテーション CD-ROM 「輸液ポンプ・シリンジポンプ使用方法」 ビデオ学習 「輸液ポンプでの薬剤投与の看護場面」
10分	輸液ポンプ デモンストレーション
65分	シミュレーション(演習)+トラブルシューティング (1人15分) グループディスカッション (5分)
10分	シリンジポンプ デモンストレーション
65分	シミュレーション(演習)+トラブルシューティング (1人15分) グループディスカッション (5分)
10分	全体のまとめ

演習時の役割ローテーション

①患者

実技を見る

②観察者

実技を見る(3人のグループはなし)

③手順係

手順を読む(実施者ができるように)

④実施者

手順通りに実施する

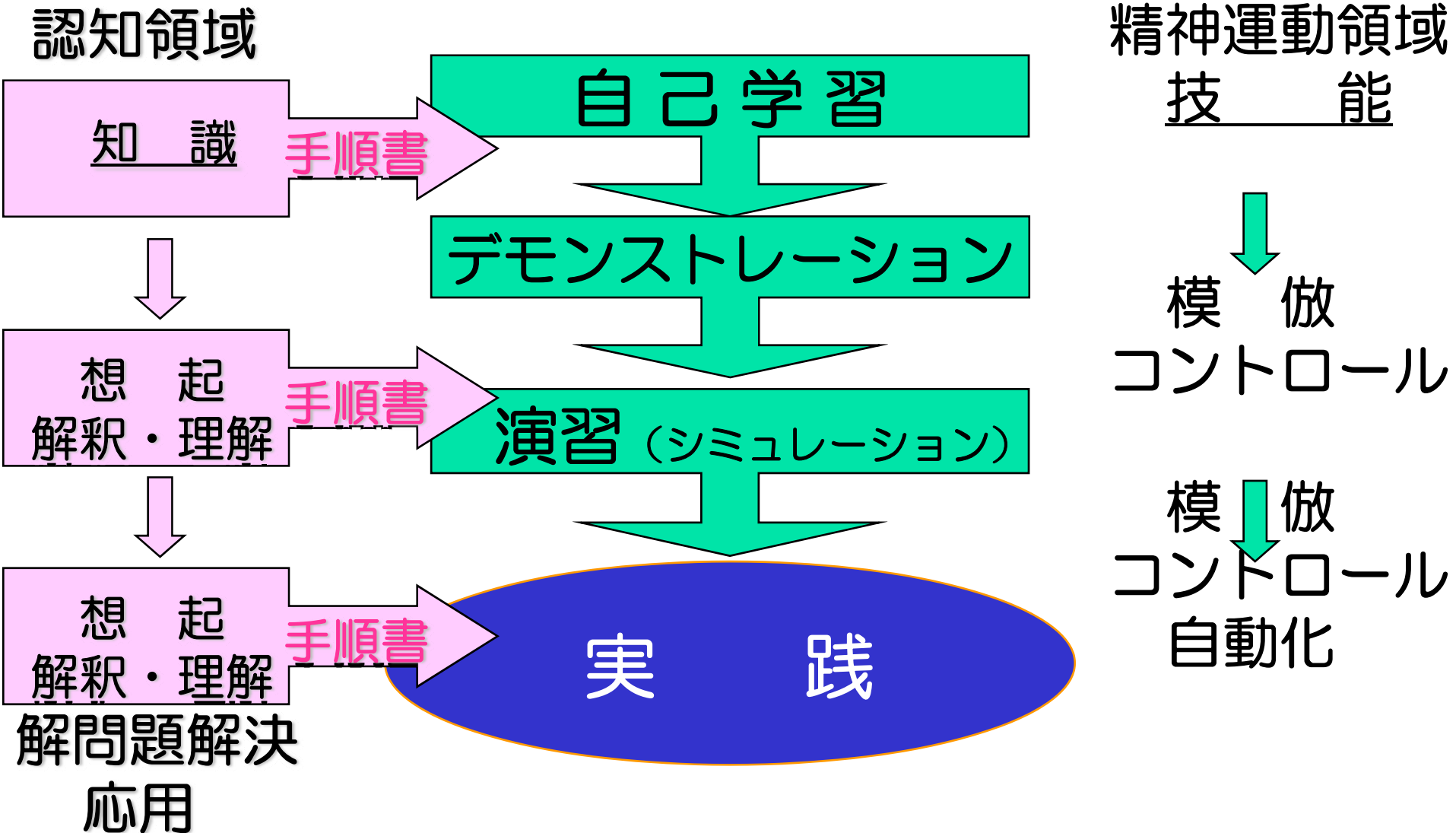
平成20年度 新人看護職員研修 輸液ポンプ（デモンストレーション）



平成20年度 新人看護職員研修 シリンジポンプ（シミュレーション）



研修方法と学習の段階



新人看護師の輸液ポンプ・シリンジポンプの実施条件

- ◆新人看護師は、集合研修が終了するまでは、部署で輸液ポンプ・シリンジポンプを使った薬剤投与は実施しない。
- ◆新人看護師が、部署で実施する際は、先輩看護師が立会い、見守り・指導のもと実施する。
- ◆実施する際はベッドサイドで最終確認チェックリストを活用する。
- ◆新人看護師が、一人で実施してよいという評価・判断は、
実地指導者（プリセプター・アソシエイト・看護係長・看護師長）
と新人看護師と相談の上、決定する。

輸液ポンプ使用時の注意点

- ◆チューブを装着する前に、セルフチェック機能を確認！
輸液セットのチューブは装着せずに、ドアを開けた状態で電源を入れると、自動的にチェック機能が作動する。
- ◆クレンメの位置：クレンメは必ずポンプの下側にすること
ポンプ上側にクレンメをつけると、気泡対処時や閉塞時の内圧解除の際、フリーフローが生じる危険性があるため
- ◆ポンプへのチューブ装着は確実に！
流量誤差、ノンフロー（流れない）が生じる危険性があるため
- ◆ポンプを2台以上使用するときは、縦列ではなく並列にスタンドに設置すること
- ◆チューブをポンプからはずすときは、まずクレンメを閉じる
フリーフロー（過剰注入）防止：クレンメを閉じないまま、ポンプドアを開けると、一気に注入されてしまい、危険！

輸液ポンプ最終確認チェックリスト

	チェック項目	チェック内容	声だしチェック
1	氏名	ネームバンドと注射箋	「患者氏名〇〇様」
2	刺入部	腫脹・発赤	「腫脹・発赤→なし」
3	薬液名	輸液ボトルと注射箋	薬液名()
4	薬液量	薬液量・残量	輸液量()mL
5	ポンプ設定値	輸液セット滴数 予定量 流量	()滴/mL用 予定量()mL 流量()mL/h
6	クレンメ ワンタッチクレンメ 三方活栓	位置 開放	クレンメ→下方にあり ワンタッチクレンメ→開放 (三方活栓→開放)
7	ライン	折れ曲がり、ポンプ装着状況	折れ曲がり→なし ライン→はめこみ
8	コンセント	非常用に接続 ACバッテリー表示	赤コンセントに接続 ACバッテリー表示点灯
9	開始	開始ボタン 動作インジケータ	動作インジケータ点滅 (緑)
10	滴下状態	滴下筒と検知器作動	滴下時→センサー点滅

輸液ポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

手順		チェック欄	コメント
準備 ベ ット サ イ ド	①患者氏名を名乗ってもらう(意識のある場合)		
	②フルネームでの患者呼称とリストバンドでの確認する		
	③注射箋と薬剤の内容、ボトルの氏名を指差し呼称で確認する(名前、日にち、時間、薬剤名、量、速度、投与ルート)		
	④輸液ポンプを点滴棒にセットする		
	⑤刺入部の確認をする		発赤、腫張、点滴の漏れ確認する
輸 液 セ ット 装 着	①コンセントを入れ、ドアを開けてから電源スイッチを押す		
	②初期画面の確認をする		
	ランプがすべて点灯した後、気泡、閉塞、ドアランプと動作インジケータが点灯する		セルフチェック機能を確認する
	③ドアの解除レバーを開けて、輸液セットを装着部にたるみ無く装着し、ドアを閉める		フリーフロー、ノンフロー予防
	④クレンメはポンプ下流部にセットする		フリーフロー予防

輸液ポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

輸液セット装着	⑤プローブ(滴下センサー)を滴下筒の液面より上にセットする		赤外線感知に直射日光を当てない。
	⑥注射伝票で患者氏名・薬剤名を確認する		
	⑦滴数を輸液セットの種類に合った敵数に合わせる		小児用60滴 成人用20滴
	⑧輸液流量を指示通り設定する		
	⑨予定量を確認する		持続点滴の場合は設定なしの点線にする
輸液開始	①ポンプ下流部の輸液セットのクレンメを開放する		フリーフローがないか確認する
	②患者にルートを接続し、患者側のワンタッチクレンメを開放する。		
	③輸液セットがポンプに正しく装着されているか、ボトルから刺入部まで手でたどり確認する		
	④「開始」ボタンを押し、開始する		
	⑤滴下の確認とセンサーの点滅を確認する		
	⑥内臓バッテリーランプ、ACランプの点灯を確認する (1個約15分 2個約30分 3個約80分)		移動時は3つのバッテリーランプがついていることを確認する

輸液ポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

確認	最終チェックリストで指差し呼称を行う		
注入終了	①停止・消音ボタンを押してポンプの作動を止める		
	②患者側のワンタッチクレンメを閉じる。		
	③輸液セットのクレンメを閉めてから電源を切り、表示が消えるまで電源スイッチを押し続ける		
	④輸液ルート of 接続を患者からはずす。		
	⑤ポンプのドアを開けボトルを取り外す		
	⑥ポンプの汚れなどを拭いて、後片付けをする。		
説明事項	閉塞時の対応(トラブルシューティング) ①患者側ワンタッチクレンメ ②輸液セットのクレンメ フリーフローとノンフロー 輸液チューブをセットする位置やチューブを変える理由 指導者サイン()		

シリンジポンプ使用時の注意点

- ◆シリンジポンプの位置：患者の心臓の高さと同じ高さにシリンジポンプを設置すること

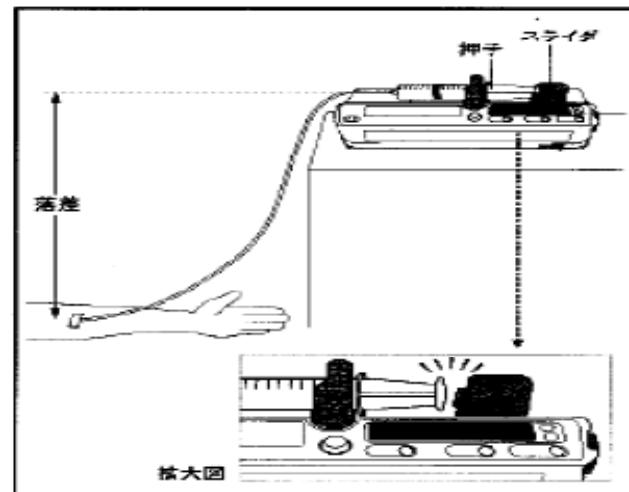
☞ サイフォニング現象を防止するため
患者とポンプの高さが違いすぎると、
高低落差によって自然に注入されて
しまう

- ◆シリンジを確実にセットすること

☞ サイフォニング現象を防止するため
シリンジが固定されていないと、シリンジが自動的に動き、
サイフォニング現象を起こす危険がある

- ◆プライミングを行い、デッドスペースをなくすこと

☞ 内筒とポンプ本体に隙間が生じる(デッドスペース)と正しい量が
投与されないので、投与前に早送りをしてデッドスペースをなくす



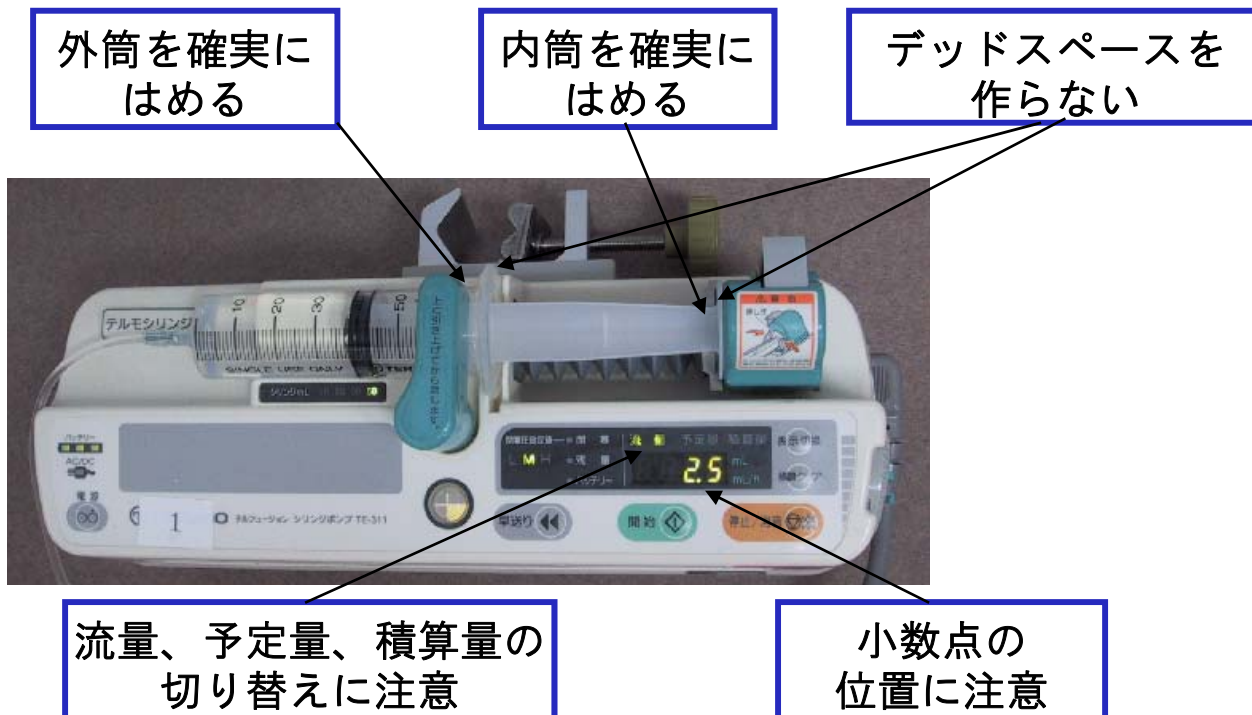
◆ 必ず手でルートをたどり、確認をすること

☞ 三方活栓(シュアプラグ)が止まっていて薬液が流れない場合、アラームが鳴るまでに流量1ml/hでは2時間以上かかることがある

◆ 三方活栓やシュアプラグによる閉塞アラームが鳴った場合、過剰な圧のかかった薬液を除去してから開放すること

☞ ボラス注入を防止するため

急に三方活栓(シュアプラグ)を開放すると、薬液が一時的に過剰投与(ボラス注入)されて危険



シリンジポンプ最終確認チェックリスト

	チェック項目	チェック内容	声だしチェック
1	氏名	ネームバンドと注射箋	「患者氏名〇〇様」
2	刺入部	腫脹・発赤	「腫脹・発赤→なし」
3	薬液名	シリンジと注射箋	薬液名()
4	薬液量	シリンジ内薬液量・残量	()mL
5	シリンジポンプの 高さ	患者の寝ている高さ	高さは適切
6	シリンジポンプ 設定値	流量	流量()mL/h
7	スリット・スライ ダー設定	フランジ部・押子部を溝に 入れる	フランジ・押子→挿入
8	プライミング	「早送り」して密着	フランジ・押子→密着
9	ライン ワンタッチクレンメ 三方活栓	ライン&ワンタッチクレンメ(&三 方活栓)開放	閉塞なし、ワンタッチクレンメ開 放(三方活栓開放)
10	コンセント	非常用に接続 ACバッテリー表示	赤コンセントに接続 ACバッテリー表示点灯
11	開始	開始ボタン 動作インジケータ	動作インジケータ点滅
12	作動状態	動作インジケータの点滅	動作インジケータ点滅中

シリンジポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

手順		チェック欄	コメント
準備	①患者氏名を名乗ってもらう(意識のある場合)		
	①フルネームでの患者呼称とリストバンドでの確認する		
ベットサイド	①注射箋と薬剤の内容を指差し呼称で確認する (名前、日にち、時間、薬剤名、量、速度、投与ルート)		
	④シリンジポンプの位置を患者のベッドの高さに合わせる		サイフォニング現象 予防
	⑤刺入部の確認をする		発赤、腫脹、点滴の 漏れ確認する
シリンジセット装着	①電源を入れる コンセントを差し込み、電源スイッチを押す		シリンジを装着せず 電源を入れる
	②初期画面の確認をする		
	ランプがすべて点灯した後、シリンジ、押子クラッチ、閉塞圧L、流量デジタルが点灯する		セルフチェック機能 を確認する

シリンジポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

シリンジセット装着	③シリンジのセット クランプ、押し子クラッチのスライダーを正しくセットする		
	④画面と使用シリンジサイズ的一致を確認する		
	⑤流量設定 流量ダイヤルにより、流量を設定する		
	⑥プライミング 「早送り」スイッチを押し、ルート先端まで薬液を満たす		デットスペースによる、注入されない時間をなくす
	⑦注射箋で投与ルートの部位を確認し接続する		
注入開始	①流量を再確認する		
	②三方活栓を開ける		
	③「開始」スイッチを押し、注入を開始する		
	④動作インジケータの点滅を確認する		
	⑤内臓バッテリーランプ、ACランプの点灯を確認する(1個約30分 2個約80分 3個約160分)		移動時はバッテリーランプを確認する

シリンジポンプ 技術チェックリスト(指導者用)

A: ほぼ手順に沿って行えている B: 練習が必要

確認	最終チェックリストで指差し呼称を行う		
注入終了	①「停止・消音」スイッチを押す		
	②ワンタッチクレンメ(三方活栓)を閉じる		
	③電源を切る。表示が消えるまで電源スイッチを押す		
	④患者とルートの接続をはずす。		
	⑤クランプを上げ、シリンジを取り外す		
	⑥ポンプのクランプを下げ、ポンプの汚れなどを拭いて、後片付けをする		シリンジ交換の際の汚れの清掃
説明事項	<p>閉塞時の対応(トラブルシューティング)</p> <p>①三方活栓の場合</p> <p>②Y字シュアプラグの場合</p> <p>③何らかの原因で閉塞した場合</p> <p>サイフォニング現象</p> <p style="text-align: right;">指導者サイン()</p>		

V 実技研修の今後の課題

- 1、新機種のリース化更新に伴う、各部署の指導者及び全看護師への教育・研修
- 2、各部署での看護師の知識・技術習得状況の確認・教育
知識テスト、KYT、OJTでの実技観察、インシデント状況
- 3、「最終確認チェックリスト」の活用の定着
安全ラウンド時に活用状況を点検、指導
- 4、臨床における適正な実施評価