

【2】医療機器の使用に関連した医療事故

平成19年1月1日から平成19年3月31日の間に報告された医療機器に関連した医療事故のうち、人工呼吸器に関連した事例と輸液ポンプ等（シリンジポンプを含む、以下省略）に関連した事例について分析を行った。

（1）人工呼吸器に関連した医療事故の現状

人工呼吸器に関連した医療事故は4件であった。分類別に見ると、呼吸器回路が外れた事例が2件、設定・操作部に関連した事例が1件、その他の事例が1件であった。その概要を図表Ⅲ-10に示す。

（2）輸液ポンプ等に関連した医療事故の現状

輸液ポンプ等に関連した医療事故は3件であった。発生過程別に見ると、点滴刺入部の観察管理に関する事例が1件、流量設定を間違えた事例が2件であった。その概要を図表Ⅲ-11に示す。

（3）医療機器の使用に関連したヒヤリ・ハット

第21回、22回ヒヤリ・ハット収集事業において報告された警鐘的事例の中から人工呼吸器に関連する事例および輸液ポンプ等に関連した事例について分析を行った。

① 人工呼吸器に関連したヒヤリ・ハット事例

人工呼吸器に関連したヒヤリ・ハット事例を分類別に整理した（図表Ⅲ-12）。また、報告された事例の中から16件の事例概要を図表Ⅲ-13に示す。

② 輸液ポンプ等に関連したヒヤリ・ハット事例

輸液ポンプ等に関連したヒヤリ・ハット事例の発生状況を整理した。事故の発生過程を「指示」、「電源」、「材料」、「設定・操作」、「観察管理」、「その他」として縦軸にとり、「輸液ポンプ」、「シリンジポンプ」の機器の種別を横軸に整理した（図表Ⅲ-14）。また、報告された事例の中から22件の事例概要を図表Ⅲ-15に示す。

図表Ⅲ - 10 人工呼吸器に関連した医療事故事例の概要

No.	分類	発生場所	事故の程度	事故の経緯
1	回路	病室	障害残存 (高い)	訪室したところ、人工呼吸器（B i P A Pシンクロニー）の回路の蛇腹が外れていた。患者は心肺停止状態であったが、蘇生術を実施し心拍は再開した。
2	回路	病室	障害残存 (低い)	人工呼吸器（ニューポートE200）ディスポ回路のウォータートラップ（水受け）から水を抜き、カップを取り付けた。4時間20分後、呼吸器のアラームがなり訪室した。患者の顔面は蒼白しており、胸郭の動き確認できなかった。ウォータートラップのカップを取り付け直すと呼吸状態は改善した。4時間20分の間2回訪室したがアラームは鳴らなかった。
3	設定・操作部	ICU	障害残存 (低い)	補助人工心臓の再植え込み術後、純酸素で換気された状態でICU（集中治療室）に帰室した。帰室後、人工呼吸器（EVITA 2 dura）に接続したが、人工呼吸器がスタンバイモード（電源は入っていて設定出来るが作動していない状態）のままで換気されない状態が約8分間あり、動脈血の酸素飽和度が90%以下まで低下した状況が約3～4分間あった。
4	その他	病室	死亡	患児は入院時より、心電図・S p O ₂ （動脈血酸素飽和度）モニターを装着し、毎日19時から翌9時までの間、人工呼吸器を装着していた。20時半 A看護師は、経管接続部より栄養剤が漏れたため、更衣とおむつ交換をした。次に、S p O ₂ モニターを足趾に付け替え、人工呼吸器を20秒程度はずし、上着を替え呼吸器を再装着した。次に、ズボンをはかせようとした時、他の患者が近づいてきたため、患児の側を離れた。数分後、他の患者のおむつ交換中に呼吸器とS p O ₂ モニターのアラーム音が聞こえたためすぐに患児の側に行くと、チアノーゼとなっていた。

図表Ⅲ - 1 1 輸液ポンプ等に関連した医療事故事例の概要

No.	事故の発生過程	事故の程度	事故の経緯
【輸液ポンプ】			
1	観察管理	刺入部	障害残存 (低い)
静脈留置針で血管確保し、輸液ポンプを使用して抗癌剤投与を開始した。14時に点滴漏れのないことを確認したが、15時20分頃、患者が廊下を歩行していた時には声掛けだけで刺入部の確認はしなかった。18時35分、点滴が終了時に、肘関節部、前腕部の腫脹を発見した。			
2	設定・操作	流量設定	障害残存 (低い)
1 台の輸液ポンプでメインの輸液と時間で投与する薬剤を切り替えて使用していた。13時より抗真菌剤を125mL/hで滴下し、終了後、16時からソルデム3A500m + KCL50mL (2.5アンプル) の点滴を20mL/hで開始する予定であったが流量の変更を忘れて125mL/hの設定のままスタートボタンを押した。16時半に点滴ルートの変換とボトルの変換をした際に、薬剤と患者確認は行なったが輸液ポンプの設定は確認しなかった。夜勤看護師が注入量が20mL/hに変更されていないことに気付いた。			
【不明】			
3	設定・操作	流量設定	不明
帝王切開術後の鎮痛のため、PCEA（硬膜外自己調節鎮痛）を使用していた。 設定を3mL/hから0mL/hに変更し、ボーラス（短時間で薬を投与すること）だけの使用にする予定でセットした。約3時間後に病棟看護師が設定を確認したところ50mL/hで輸液されていることを発見、注入を中止し・硬膜外カテーテルを抜去した。			

図表Ⅲ - 1 2 人工呼吸器に関するヒヤリ・ハット事例の発生分類

分 類	件 数
電源	1
酸素供給	1
回路	23
加温加湿器	4
設定・操作部	6
呼吸器本体	2
その他	7
合 計	44

図表Ⅲ - 13 ヒヤリ・ハット事例 記述情報（人工呼吸器）

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
【電源 1件】 他類似事例 0件			
1	呼吸器（BiPAP）のアラームが鳴り停止した。ベッドに押されてコンセントが外れかかっていた。	病室によってはベッドがあたる位置にコンセントがあった。	・ 機器設置時に確認する。
【酸素供給 1件】 他類似事例 0件			
2	前日転入した患者は、日中はTピースで過ごしている。18時頃、SpO ₂ （動脈血酸素飽和度）は保たれていたが、頻呼吸、心拍数増加、血圧上昇でレスピレーター装着した。「Low O ₂ 」の表示で患者のSpO ₂ は低下していた。主治医に報告しその間アンビューマスクで対応した。確認したところ、酸素配管の接続がきっちり入っておらず差し替えると正常に作動しSpO ₂ は上昇した。	不慣れなレスピーターの機種であり、使用方法、アラームの対処に無知であった。回路は何度も確認したが、配管は当然接続されていると思い込み確認しなかった。	・ 配管の接続がしっかり差し込める様に環境を整備する。 ・ 患者周囲の観察ばかりに捕らわれず機器本体も確認する。 ・ レスピレーターの知識を習得する。
【回路 6件】 他類似事例 17件			
3	呼吸器回路交換時、酸素流量計にアンビューバックを接続して酸素用配管チューブを中央配管につなぎ使用していた。交換終了後酸素流量計の配管チューブを外そうと、チューブをたどって外したつもりが、最後までたどらずY字管でつないでいたもう一つの呼吸器の酸素用配管チューブを外した。人工呼吸器のアラームですぐに接続し直した。	手順が徹底できていなかった。配管用チューブに表示が無く、間違えう可能性があった。	・ 事例紹介し手順の徹底を指導。 ・ 呼吸器・酸素流量計各々の配管チューブの接続部位にテプラで名称を明記した。
4	患者は自発呼吸が無く、気管切開し人工呼吸器管理中であった。当事者は別の患者のルート確保のために処置室に入った。当事者が介助につき、処置室から出ると、呼吸器のアラームが鳴っており、ベットサイドへ駆けつけるとパルスオキシメーター（経皮的動脈血酸素飽和度測定器）は測定不能で、呼吸器回路の接続が外れていた。	呼吸器装着や気管切開中の患者を6人受け持っていたにもかかわらず、処置室（個室）に入った。インシデント発生時、深夜看護師全員が各個室に入っていた。処置室に入る前に他の看護師に声をかけなかった。介助中に受け持ちの1年目看護師が処置室入ってきたが交代できなかった。1年目看護師は外回りをしてしたが、個室患者の輸液ポンプのアラームに気付き、対応していた。	・ 呼吸器担当看護師は、受け持ち患者以外の長時間を要する処置はできるだけ避ける。 ・ 呼吸器担当看護師は、病室を他の処置で離れる時は、必ず他の勤務者に声をかける。 ・ 呼吸器回路の接続が外れにくいように固定を工夫する。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
5	患者に人工呼吸器が装着されていない状態で呼吸回路の交換を行った。患者が人工呼吸器を装着後、看護師から呼吸回路から空気が漏れているとの連絡が入り、確認したところ、呼吸回路の一部にピンホールほどの穴が開いており、すぐに新しい呼吸回路に交換した。	呼吸回路は消毒を繰り返して使用しており、また、組み立てる際には呼吸回路内を加圧してリークの有無を必ず確認している。対象呼吸回路は、組み立て時にリークテストを行っているにもかかわらず劣化状態を把握できなかった。	- 呼吸回路を組み立てる際には、呼吸回路の劣化の確認を確実にを行うとともにリークテストの再検討を行う。 - 患者が装着していない状態で呼吸回路を交換することは、発見の遅れにつながるため、未装着時の呼吸回路の交換は行わないようにするか、または未装着時に交換が必要になった場合の点検方法を検討する。
6	12時半に体位変換を実施したところ、いつもと違う音が聞かれたため、呼吸器回路をチェックを行った。その結果、ウォータートラップ（水受け）の患者側の蛇腹から呼吸に合わせ水が噴出している所を発見し、回路を交換した。	体位変換を19回／日行っている患者であるため、体位変換の度に圧が加わり劣化しやすくなっていた可能性がある。しかし前日に回路交換を行っていたため、もともとの回路の老朽化も考えられる。	- 回路が劣化するかもしれないという意識で確認を続ける。 - 吸気の蛇腹に圧が加わらないように、ウォータートラップを固定する。
7	回路交換を看護師1人で行い、その場に2人看護師が眼科診察で介助をしていたが、回路の確認の声かけをせずにその場を去ってしまった。その後、担当看護師も回路の確認を行わず患児に装着し、アラームがなったことで吸気と呼気の接続間違いをしていたことに気付いた。	回路交換を看護師1人で行った。回路の確認を行わなかった。	忙しい中でも、必ず声かけをして2人で確認を徹底する。
8	人工呼吸器の下限アラームが鳴った、回路の点検をしたら、接続が外れていた。	人工呼吸器の管理についての知識不足。下限アラームが鳴る時は、一番に回路を点検する。	人工呼吸器使用上の注意点等の研修会の計画する。
【加温・加湿器 2件】 他類似事例 2件			
9	人工呼吸器回路が誤って呼気側に加湿器が加温されていないエアを送っていた。その後2時間おきのバイタル測定していたが著変はなかった。	業務手順・ルール、チェックの仕組みの問題点。	複数者で確認。マニュアルの再確認する。
10	C P A P（持続陽圧気道法）装着時、加温加湿の電源を入れ忘れた。	勤務交替時呼吸器チェックを忘れた。	呼吸器チェックを徹底する。
【設定・操作部 3件】 他類似事例 3件			
11	医師より流入酸素濃度を「60→70%に変更した」と口頭伝達を受け、了承したが、その時すぐに呼吸器の濃度変更を確認しなかった。約2時間後に濃度確認すると呼吸器のパネルは「80%」を示しており、口頭指示と違う数値となっていた。患者の呼吸状態に変化はないが、指示を遵守せず、場合によっては危険な状況になる。主治医に確認後、80%のまま経過観察した。	医師の口頭伝達後、すぐに確認すべきであった。夕食前に変更を伝達されたが、「医師が自身で変更したのだから間違いはないだろう」と思い込み、消灯時間のバイタル測定時まで（喀痰吸引などのために、何度か訪室しているのにも拘わらず）、ルール通りに自分の目で確認しなかった。	- 指示変更時には、すぐに呼吸器パネル（ダイヤル）の数値と患者の状況を観察に行く。 - 主治医とともに確認する。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
12	17時人工呼吸器の設定が1回換気量360ccのところ、450ccとなっていた。医療者は設定変更していない。多数の家族の面会があり、呼吸器にぶつかった様子だった、E200を使用しており、ぶつかった拍子に設定変更されてしまう危険性は十分にあった。	触れただけで設定変更がされてしまうことあり、パネルの保護は行っていなかった。	・E200の場合、設定保護しても、換気量はぶつかった拍子にずれる危険性が高い。 ・ME（臨床工学士）と相談し、保護パネル等の準備を行っていく。
13	人工呼吸器（LTV）装着中（ウィニング中）の患者を検査のため、CT室へ移動した。検査中はジャクソン換気を行い人工呼吸器は使用していなかったため、アラームが鳴らないように呼吸回数の設定を0から15回へ変更した。検査終了後、検査介助をした看護師は移動介助した看護師に、呼吸設定についての申し送りはしなかった。帰室後、受け持ち看護師は巡視をしたが人工呼吸器の設定は確認しなかった。準夜勤務の看護師も人工呼吸器の設定確認をしなかった。深夜勤務の看護師が呼吸回数の間違いに気付いた。	申し送りがなかった。設定確認を怠った。思い込みがあった。	・勤務に入る前と終了前には巡視時に機器の設定とルートなどを確認する。 ・疑問があればその都度確認する。 ・チーム内で情報共有し、マニュアルを作成する。 ・みんなで声を掛け合う。
【呼吸器本体 1件】 他類似事例 1件			
14	サーボ900のガスミキサーのガス接続部から微量のガス漏れがあった。	経年的な劣化と、粗暴な扱いにより接続部が緩んできたと考えられる。	・点検時、ガスミキサー側のガス接続部も注意してみるようにする。
【その他 2件】 他類似事例 5件			
15	人工呼吸器中の患者のシーツ交換の最中、体位を横に向けようとし、挿管チューブが抜けてしまった。	看護師2名で行ったが、蛇腹を持たずに声をかけずに体位変換を行った。	・人工呼吸器装着中の体位変換時は必ず蛇腹を持ち、体位変換を行うことと、声掛けすることを指導した。 ・看護手順の「事故防止のための要点と対策」の中の人工呼吸器管理を抜粋し、配布し、再確認させた。
16	入浴後、気切カニューレ紐の交換の時、紐とエアーカフラインを誤って挟みで切ってしまった。PLV呼吸器装着患者のためアンビュー開始、医師報告、カニューレ交換実施した。	カニューレのエアーラインを十分に確認せず行動した。患者の首は、太っており、紐は首に食い込み、紐やエアーラインが見にくい状態であった。	・固定紐の交換時は、エアーラインやサイド吸引ラインの位置をカニューレの根元から確認し、鉗が触らない位置から切る。

図表Ⅲ - 輸液ポンプ等に関連したヒヤリ・ハット事例の発生状況

		輸液	シリンジ	その他	不 明	合 計
指 示		1	0	0	0	1
電 源	充 電	1	1	0	0	2
	電源忘れ	9	3	0	1	13
回 路	シリンジ	0	1	0	0	1
	ルート	23	19	0	4	46
設定・操作	固 定	5	15	0	0	20
	流量設定	68	16	0	12	96
	その他	12	11	1	1	25
観察管理	刺入部	5	0	0	1	6
	その他	15	7	2	1	25
その他		25	10	3	6	44
合 計		164	83	6	26	279

図表Ⅲ - 15 ヒヤリ・ハット事例 記述情報（輸液ポンプ等）

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
【指示 1件】 他類似事例 0件			
1	患者は、カタボン（ドパミン）LOW 注 200mL（200mg）10γ 持注投与していた。医師より「薬剤を変更する。プレドパ（ドパミン）にかえ、そのまま10γで流してください。」と口頭指示があった。追加指示で、ドブトレックス（塩酸ドブタミン）の指示もありドブトレックスはピンク指示書に記載されていた。リーダー看護師は、受け持ち看護師に点滴の変更を報告し、リーダーと受け持ち看護師2名で確認しセッティングした。プレドパ（600mg）48mL/h、ドブトレックス注 3.6mL/h で投与を開始した。5時間半後、準夜看護師がプレドパ（600mg）の流量間違いに気付いた。10γ15mL 投与の所を30γ48mL 投与していた。当直医に報告し、指示にて15γ24mL に変更した。	薬剤に対しての知識不足・思い込みがあった。（カタボンとプレドパの1パック内のγが同じと思い込んでいた）。プレドパのパックのγ表示の確認を行わなかった。ドブトレックスはピンク指示にγ数・流量の指示があったが、プレドパの指示は口頭指示でγ数だけ聞いていた。口頭指示直後に、ピンク指示に書いてもらうべきであった。医師も指示書に記入しなかった。	・全体に薬剤の（特にカテコラミン）についての教育を実施する。 ・指示受けの基本について指導する。 ・口頭指示の手順の確認と周知を行う。 ・医師にも口頭指示（特に循環動態に直結する薬剤）はしないよう依頼した。 ・緊急時の口頭指示は、必ず薬剤名・単位・流量を指示する。 ・口頭指示後は速やかにピンク指示書に記載する。
【電源 3件】 他類似事例 12件			
2	患者は持続点滴40mL/hをしており、6時間おき（6時、12時、18時、24時）にソルコーテフの側注（30分投与）があった。当事者は24時15分、ソルコーテフ（副腎皮質ホルモン）の側注を開始し、点速を合わせるため輸液ポンプの電源を切り、持続点滴を停止させた。約30分後訪床した。酸素マスクの位置を調整などを行っている間に点滴が終了し、シリンジポンプからはずした。その後退室した。深夜看護師が部屋周りの際、持続点滴の輸液ポンプが開始されていないことに気付いた。	他のことをしている途中で点滴が終わり、持続点滴を再開するのを忘れていた。退室時に点速を確認するのを怠った。	・シリンジポンプから注射薬を外した際に輸液ポンプの点速を確認する。 ・退室時に点滴速度を確認する。
3	日勤帯から、患者は病棟を歩いていくことが多く、輸液ポンプのバッテリーが度々切れていた。準夜帯でもそのことを申し送られていたが、すぐに輸液ポンプを交換しなかった。訪室は1時間ごとに行っており、一度輸液ポンプのコンセントが差し込まれていなかったのも、必ずコンセントを差し込むことを説明していた。21時に訪室した際、バッテリーが切れており、電源が入っていないことに気付いた。	バッテリーが切れた時にすぐに輸液ポンプを別の物と交換しなかった。バッテリーのなくなりやすい輸液ポンプがあった。	・24時間点滴投与の患者で、よく歩く方には、バッテリーの切れにくい輸液ポンプを使用する。 ・バッテリー切れの多い時は、すぐに別の輸液ポンプに交換する。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
4	I V H（中心静脈栄養）ルートの側管より単独で抗生剤（パシルキット）を滴下しようとした本ルートの輸液ポンプの電源を切った。パシル終了時、手順通り生食でフラッシュしたが、輸液ポンプの電源を入れ忘れた。他の看護師が気付いた。I V H 滴下は問題なかった。	他患者の用事に気を取られ慌てていた。（休日のため勤務者も少ない）。点滴変更等の処置後の声だし指差し確認に対する指導・教育が不足していた。	・輸液ポンプ作動時の流量・実際の滴下の有無、クレンメ開放の有無など作動状況を声だし指差し確認できるよう徹底する。
【回路 4 件】 他類似事例 43 件			
5	術後の患者でシリンジポンプでフラグミン（血液凝固阻止剤）が 1 mL/h で点滴中であった。日勤からの申し送りは口頭のみで患者のもとに行ってからダブルチェックは行わなかった。準夜から深夜の申し送りの際にシリンジポンプの機種がニプロであり、使用している注射器の販売元がトップのものであることがわかった。誤作動はなく 1 mL/h で滴下していた。	ダブルチェックをしなくても大丈夫だろうと思ってしまったこと、又、注射器のメーカーの設定確認の必要性の認識がなかった。	・経験の浅い看護師は、輸液ポンプの知識不足および、基本ルールを守る。
6	輸液ポンプ使用で点滴を行っており、日勤に点滴を交換する。その際ポンプを開けて改めて、カテーテルをセットし、指示量、輸液量を入力し開始した。特にアラームが鳴る事もなく経過していた。深夜に入り、巡視の際に、輸液量が殆んど入っていないのに気付いた。ポンプの積算量も時間で計算するが指示通り入っていた。ポンプ内を確認した所、ポンプ内の壁面にカテーテルがよじれていたのが原因かと思われる。輸液ポンプ、点滴のルートを更新し交換し、輸液を始めた。	輸液ポンプ使用しているため、カテーテルなどセットした際は、問題があれば、アラーム警報が知らせてくれるとの思い込みがあった。各勤務に輸液積算量の確認は行うが、画面上で記載することが多く。カテーテルのセット状態を確認する事を怠った事が原因と思われる。輸液開始時は、指示では積算、指示量の確認で終わり、ポンプ内のカテーテルのセット状況まで確認が取れなかった。	・セットする際に、立会い再度確認する。
7	急性心筋梗塞の患者に輸液ポンプを装着し点滴を施行する際、ポンプ用の輸液セットではなく自然落下用の輸液セットをつけていた。約 2 時間後、同僚が発見した。アラームは鳴らなかった。積算量・残量を計算すると指示速度通りであった。	ポンプ用点滴セットと普通の点滴セットは離れた位置に置いていたが、外装が似ている。重症患者が同時に入院してきたため慌てていた。点滴刺入部の観察はしたが、ルートの確認ができていなかった。	・輸液ポンプ使用中確認事項に沿って、患者側から点滴まで指差し声出し確認を行うことを再指導した。 ・同事例を業者に伝え対策を検討した。 ・外装が類似しており間違いやすいので、ポンプ用点滴セットには「ポンプ用」と大きなシールを貼ることにした。 ・上記 3 点を院内に情報発信し、注意喚起した。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
8	CAPD（腹膜透析）施行中であり日勤から準夜で引き継ぐためダブルチェックをしていたが、腹膜透析液（ダイアニール）を注液中、輸液ポンプの完了アラームが鳴り、CAPDから逆流が見られた。医師がCAPDのルートが輸液ポンプに設定されているのを発見した。その後、輸液ポンプを正常な輸液ラインにセットし直し、医師指示にてCAPDを再開した。	CAPDのルート交換するため、新しいルートを輸液ポンプにセットするとき、上下逆にセットされ、患者側からセットしていることに気が付かなかった。ルート交換の際、腹膜透析液から患者へのルートの正常な流れであると思いこんでいた。集中していなかった。内容の確認は準夜勤務者とダブルチェックしていたがルートの確認はできていなかった。	全てのラインは決められていたマニュアル通りダブルチェックする（目で確認するだけでなく、手で触れて、声を出して確認する。）
【設定・操作 7件】 他類似事例 134件			
9	呼吸困難のため塩酸モルヒネ 1 mL + 生食 2.3 mL をシリンジポンプ使用し 1 mL/h で注入の指示であったが、誤って予定量 2.4 mL を流量に輸入して開始した。1 時間でアラームが鳴り終了したため間違えて設定されたことに気付いた。患者に呼吸抑制などの副作用はなかった。点滴開始後 5 分、15 分、30 分その後 1 時間で副作用観察、刺入部やラインの確認を行う手順になっているが他の業務と重なり 1 時間の間チェックしていなかった。	新人研修でシリンジポンプの使用方法は指導されていたが、実際に患者に使用したのは初めてであった。シリンジポンプは流量の設定のみだが、予定量も入力するものと思っていた。（輸液ポンプと同じ操作と思っていた）初めての操作であったためリーダーがやったことはあるのか聞いた際に新人は「はい」と答えている。リーダーはそのまま新人に任せてしまい、実施後の確認をしていない。初めて麻薬を使用する患者であることから、患者の観察ポイントや副作用有無など、リーダーと共有して観察する必要がある。	- 輸液ポンプ、シリンジポンプの使用上の注意点について全職員対象に院内研修を行うこととした。 - 次年度の新人研修のときに注意点として加えることとした。 - 点滴後に観察する項目が守られていないことから点滴時の手順を守るように再度指導し、点滴チェックフローシートを活用することとした。 - 時間の管理にはタイマーを使用するようにした。
10	輸液ポンプを使用し輸液を行っていた。本来 3.0 mL/h で滴下すべきところ 2.2 時の時点で 3 mL/h の設定で滴下されているのに気付いた。点滴内容の確認は朝の時点で 2 名の看護師で行った。その後他の看護師に確認するが設定変更をした者はいない。その日の 16 時頃に輸液ポンプがセットしてある点滴スタンドをベッドの右から左に移動した。移動した後積算量のみ確認し、滴下流量の確認はしなかったののでいつ 3 mL/h になったかは不明である。	輸液ポンプの取り扱い時の確認不足。受け持ちの部屋に昼休み中に入院され他の看護師により点滴が開始されていた。他の患者のが重なり、流量を口頭のみで行った。ポンプを移動した際、流量確認を行わなかった。薬液総量の計算ミス。	- 輸液ポンプの取り扱い時の確認を確実にを行う。 - ダブルチェックの徹底。 - 安全確認表を持ち確認する。 - 各勤務帯で残量、流量、積算量を確認する。 - ポンプは電源コードを外してもバッテリーが作動し、滴下などの設定が替わらないはずなので ME（臨床工学技士）へ作動確認を依頼した。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
11	日勤看護師が、カタボンLOW（昇圧剤）を8 mL/h で投与すべきところ、0.8 mL/h で投与した。準夜看護師が勤務交代時、流量間違いに気付き、過少投与が発覚した。	指示録で流量確認した時点で、シリンジポンプで投与する薬剤は少量投与のみと思い込み、8 mL/h ではなく0.8 mL/h と思い込んだ。至急指示で通常処方箋に記入している流量を未だ記入していなかった。流量は記憶のみで、ベッドサイドでは何も照合せずに流量設定した。休憩時間中で看護師数が少なく、ナースコールも重なりその対応に追われていた。その為、指示された至急のカタボンLOWを投与できず焦っていた。流量設定後も何度か訪床し設定を見ているが、記憶にある0.8 mL/h でしか確認しなかった。リーダー看護師は至急指示であったため、処方箋に流量を記入する前に受け持ちに口頭で投与指示を出し、流量は指示録で確認してから投与するよう指示した。	- 至急薬剤を投与する時は、処方箋をベットサイドまで持っていく、流量設定する。 - 薬効だけではなく投与量の基準についても知識を持つ。 - 薬剤準備中にナースコールが重なった時は、他の看護師に対応を依頼する。 - リーダー看護師に薬剤の流量設定を確認してもらう。 - 今後、カタボンLowは輸液ポンプでの投与とする。 - リーダー看護師は薬剤投与の前に、必ず処方箋に流量の記入を行う。
12	医師が点滴針（インサイト）を挿入した際、輸液ポンプの設定を行い、輸液量設定で80 mL/h のところを20 mL/h と設定していた。当事者は、輸液ポンプの設定確認に行ったが、流量間違いに気付かなかった。準夜勤務の看護師が輸液ポンプの確認を行った際、流量が間違っていることに気付き発見した。	医師が点滴ルートを取った時に、輸液ポンプの設定の確認を怠った。看護師も設定の確認をしているのに誤りに気付かず、確認方法が不十分であった。輸液ポンプの設定量の基本が20 mL/h のことが多いので思い込みがあったかもしれない。	- 輸液ポンプを設定するときには、声に出して流量と予定量を確認する。 - 確認をする際は、指示伝票と照らし合わせて行う。 - 新たに設定した時は、必ずリーダーやスタッフの他者に再確認してもらう。
13	「患児の点滴がおかしい」とチームメンバーから声をかけられた。確認したところ、シリンジの外筒のツバがシリンジポンプのシリンジ固定溝にはまっていなかったことに気付いた。患児の点滴は前日の16時に更新して以来この状態で使用していた。内筒のツバは内筒ホルダーにしっかりとハマっていたため、指示どおりにシリンジはすすんでおり、患児には影響はなかった。	準夜帯で患児の受け持ち看護師の休憩中に点滴の積算量チェックをしたにもかかわらず、積算量のみを確認しシリンジが指示どおりに作動しているかどうかの確認を怠った。	輸液管理中の患者様に、携わる看護師は定期的積算量チェックだけでなく、シリンジがきちんと固定され輸液ポンプが作動しているかどうかをその都度観察していく。
14	ブレドパ（昇圧剤）を輸液ポンプで4 mL/h で実施していた。21時30分ボトル交換時に40 mL/h と輸液ポンプの流量を設定し実施した。次勤務者が輸液ポンプの終了アラームがなり、流量設定を間違えて実施したのに気付いた。	切り替え後の確認、訪室時の確認、勤務交代時の確認がされていなかった。切り替え時に他患者の喘鳴が気になり気が急いでいた。ブレドパを4ヶ月使用しており、慣れていた。別勤務者は間違いがないだろうと思っていた。ほとんどの輸液に輸液ポンプを使用する習慣になっており、取り扱いに慣れていた。	- 輸液ポンプ使用基準を作成する。 - 確認作業の定着化に向けて指差し、声だし確認の訓練を行う。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
15	テルモの輸液ポンプを使用している患者にJMSの輸液ライン使用していた。本来なら19滴にて調節しなくてはいけないところ、15滴で設定してしまった。	点滴のつまりがありラインを抜去し再挿入した。そのときに滴下数のチェックを複数確認しなかった。急いでつないでしまった。夜勤の看護師より指摘を受けて気が付いた。	・ポンプ使用の際、手順にあるように指差し確認、声を出して行う。 ・ポンプと同じ輸液セットを使用する。ME（臨床工学）機器管理室に依頼して機器の調達をする。
【観察管理 4件】 他類似事例 27件			
16	21時体交時ルートへの漏れはなかった。22時ポンプの閉塞アラームが鳴るが閉塞は無く、刺入部の濡れもなかった。0時深夜交代時、ルートへの漏れがあることに気付いた（ソリタT3号少量もれあり）。	ハンチントン舞蹈病により体動が激しく、四肢の動きを抑えられない患者であったが、ナースがこまめにルート管理できていないことも1つの要因である。また体動により外れないため、刺入部にエラストポア（伸縮性粘着包帯）貼付しており、刺入部の観察がしにくかった。	刺入部は観察できるようにした。こまめなラウンドとルートへの観察を行う。ルートトラブルが続くようなら、抑制や更に体動を抑えるような薬を検討する。
17	患者は輸液ポンプ数台使って治療中であった。1つの薬剤は終了したが、ポンプをOFFにただけで他の業務を行った。その後、他の患者にこの輸液ポンプを使うため、輸液ルートを中心静脈カテーテルの三方活栓から外して退室した。30分後輸液ポンプのアラームがなり、患者を訪問したら、三方活栓より血液が逆流していた。患者にバイタルサインの変化はなかった。	側管からの輸液が終了したら三方活栓を閉じるというマニュアルが守れていない。活栓を開めたとの思い込みから、輸液ルートを外した時の三方活栓の向きの再確認が行われていない。	・側管からの輸液が終了した時、輸液ルートを外さない場合でも必ず三方活栓をオフにする。 ・輸液ルートを三方活栓から外した場合三方活栓の向きを確認する。 ・三方活栓部はシュアプラグ（接続プラグ）か保護栓を使用する（例えば、三方活栓の向きが誤って開放となった場合でも血液が逆流しない）。
18	主治医が前腕に末梢点滴ルートを確保し、看護師が輸液を接続し輸液ポンプにより167mL/hで開始した。その後、受け持ち看護師が25分後、1時間後に刺入部・点滴ルート・輸液残量を観察し、患者に血管痛・違和感の有無を確認した。点滴開始1時間25分後主治医が点滴刺入部から上腕部まで腫脹していることを発見した。主治医が直ちに点滴を中止し、同刺入部より、生食100mL点滴し側管からソルメルコート125mgを静注した。リンデロンVG軟膏2回/日、局所の冷罨法実施し、その後は腫脹消失した。	取決められたマニュアルがない。抗腫瘍薬は医師のプロトコールに則り、滴下数/hの指示が明確な為、病院内では、輸液ポンプを使用していた。抗がん剤の化学療法に関する系統的な教育が実施されていない。	・抗がん剤実施基準を院内で整備した。 ・抗がん剤実施時の輸液ポンプの使用を禁止し、自然滴下での実施を基準にした。 ・医師・薬剤師・看護師の役割を明確し、抗がん剤投与は医師が実施する。 ・抗がん剤に関する勉強会を実施する。 ・院内で使用する抗がん剤に関して、血管漏出時対策を薬剤科で整備する。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
19	15時、CT検査でイオパミロン（造影剤）370mLを投与していた。100mL注入した時点で急に注入器の圧リミッターが上がり注入を止めた。注入圧で静脈が破綻したと考えられる。検査には十分な造影剤は静注されていたので予定通り検査施行し終了した。撮影のため退室直後に漏れ発生に気づき、医師の診察後アクリノール湿布をし、痛みや腫れがひどくなるようなら電話連絡するよう説明した。	造影剤注入スピードが速い。	・注入圧に耐えられる血管を確保する。 ・血管が脆弱な患者は注入スピードを調整するよう検討する。
【その他 3件】 他類似事例 41件			
20	泌尿器科術後患者に電話による口頭指示で硬膜外注入0.2%アナペイン（長時間作用性高所麻酔剤）4.0mL/hとカタボン（昇圧剤）8mL/hの指示により受持ち看護師は2種類の薬剤を一つのトレイに入れ、三方活栓を2個用意した。一人で病室に行き、三方活栓2個をメインルートに2個つけた。三方活栓が合計3個の状態になった。先にカタボンを繋いだ後、硬膜外注入用のアナペインを点滴ラインの三方活栓に接続する。1本の点滴スタンドに輸液ポンプとシリンジポンプが取り付けられ、3つのルートがある状態であった。硬膜外注入開始後、翌日午前6時ごろ1回目の注入が終了し2回目の硬膜外注入液が追加された。日勤になり清拭時背部の硬膜外チューブにルートが接続されていない事に気付いた。	一人で硬膜外注入を繋いだ。硬膜外注入と分かっていたが無意識に血管ルートにつないだ。引継ぎの看護師も確認行為を怠った。初回の硬膜外注入は医師が施行するとあるが、この病棟では看護師が単独で行っていた。マニュアルには輸液ポンプ・シリンジポンプ使用時2人の看護師でチューブをたどりながら接続するようになっているがマニュアルが遵守されていなかった。	・硬膜外注入は2人で実施する。 ・初回は医師がつなぐ。 ・1本のスタンドに輸液ポンプ・シリンジポンプを配置しない。 ・血管ルート、硬膜外ルートは別々のスタンドにする。 ・スタンドは同じ場所に置かない。
21	ルート交換日であったため、持続点滴のメインルートを交換していた。メインルートの三方活栓を半分だけ閉鎖状態にしてインスリンのラインを側管から接続時に患者の体動が激しくなり、体動をとめようとしているときにシリンジポンプのアラームが鳴ったため停止ボタンを押した。すぐに開始ボタンを押したが、シリンジポンプが作動しているか確認は行わなかった。その3時間半後に訪床した際にシリンジポンプが停止になったままであることを発見した。	CV（中心静脈）カテーテル刺入部の消毒を行ったあとテープ固定していない状態でのルート交換であり、患者の体動が激しくなったときにアラームが鳴ったため慌てていた。他の用事の時間が迫っていたため慌てていた。アラームの表示を見ずにアラームを解除した。アラーム解除後にシリンジポンプの作動状況の確認を怠った。	・何かをしながらではなく、ガーゼ交換か、ルート交換かを先に終わらせてから行う。 ・シリンジポンプの作動状況とルートの観察を確実にを行う。

No.	具体的内容	背景・要因	改善策
22	I V H（中心静脈栄養）の側管よりノルアドレナリン3 A + 生食47 mLを1.2 mL/hとカタボンHiを3.6 mL/hでそれぞれシリンジポンプで持続注入していた。16時交換時、看護師2名がダブルチェックで薬剤を準備し、ルート交換日だった2名の看護師で実施した。看護師Aが看護師Bにシリンジポンプにつけるシリンジを手渡しセットしたが、機器のセッティングの確認までは行わなかった。その1時間後にノルアドレナリンとカタボンのシリンジポンプの接続が逆になっており、指示の時間量が間違っていたことが判明した。	• 手順の省略、経験年数のある配置換え職員の技術確認ならびに指導が不適切であった。	• 経験年数があっても技術チェックを新人と同様行い、出来ていない部分の教育を実施する。