

厚生労働科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

医療チューブ類事故防止対策に関する学際的探索研究

平成 17 年度 総括研究報告書

主任研究者 山内 豊明

平成 18 (2006) 年 3 月

目 次

I. 総括研究報告書	
医療チューブ類事故防止対策に関する学際的探索研究	
研究要旨	1
II. ドレーンチューブ類の使用・管理に関するヒヤリ・ハット記述事例の分析	
研究要旨	2
◇研究協力者 千本美紀（日本医療機能評価機構医療事故防止センター）	
はじめに	3
A.研究目的	3
B.研究方法	3
C.研究結果及びD.考察	5
E.結果	7
F.健康危険情報	7
G.研究発表	7
H.知的財産権の出願・登録状況	7
文献	7
(資料)表1	8
(資料)表2	9
III. [ドレーン・チューブ類の使用・管理]に関するヒヤリ・ハット事例の概要、及び発生要因に関する印紙の特定とその構造	
研究要旨	50
◇研究協力者 三笥里香（聖路加看護大学大学院博士課程）	
はじめに	51
A.研究目的	52
B.研究方法	52
C.研究結果	53
D.考察	55
E.結論	56
F.健康危険情報	56
G.研究発表	56
H.知的財産権の出願・登録状況	56
文献	57
(資料)図1	58
(資料)表1	59
(資料)表2	59
(資料)表3	60
(資料)表4	60
(資料)表5	60
(資料)表6	61
(資料)表7	61

(資料) 表 8	.....	62
(資料) 表 9	.....	63
(資料) 表 10	.....	63
(資料) 表 11	.....	63
(資料) 表 12	.....	64
(資料) 表 13	.....	65
(資料) 表 14	.....	66
(資料) 表 15	.....	67
(資料) 表 16	.....	68
(資料) 表 17	.....	68
(資料) 表 18	.....	69
(資料) 表 19	.....	69
(資料) スライド	.....	70

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合 研究事業）
総括研究報告書

医療チューブ類事故防止対策に関する学際的探索研究

主任研究者 山内 豊明 名古屋大学医学部 教授

研究要旨

研究（1）ではヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の〔ドレーン・チューブ類の使用・管理〕ヒヤリ・ハット事例の発生要因について、チューブ類に関する行為について時系列に整理なおすことから新たな切り口を見いだすことを目的とした。

ヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の総収集件数は48,391件であった。このうち、空白箇所を含む事例及び重複事例を除く有効件数は43,908件であった。43,908事例を対象とし、ヒヤリ・ハットの内容から〔ドレーン・チューブ類の使用・管理〕を抽出すると4,112件の報告があった。

ドレーン・チューブ類の挿入の目的は、体内に必要なものを取り入れ不要なものを排出することである。体内に必要なものを取り入れる過程を「注入」、体外に不要なものを排出するプロセスを「排出」とし、「注入」および「排泄」のためのドレーン・チューブ類の使用・管理上のエラーはどの部位でどのように生じているのかを明らかにすることを目的として分類した。

「注入」のプロセスに関するヒヤリ・ハット事例は、①注入する内容とチューブ接続部、②チューブ本体、③体内挿入部、に整理でき、また「排出」のプロセスに関するヒヤリ・ハット事例は、①挿入部位、②ドレーン本体部分、③廃液口、の時系列に整理することができた。

これらのことから「ドレーン・チューブ類の使用・管理その他のエラー」を時系列を追ってその報告ポイントを明らかにすることが可能であることが確認できた。

また研究（2）では、2003年に発生し報告された〔ドレーン・チューブ類の使用・管理〕ヒヤリ・ハット事例の発生要因について多変量解析を行い、因子を特定し因果モデルを構成することを目的とした。

〔ドレーン・チューブ類の使用・管理〕に関する事例の発生要因に設定されている66項目に因子分析を行い、探索的、検证的に構成概念の検討を行った。因子分析は主因子法でプロマックス回転を行った。

その結果、第1因子として『医療者の状態』、第2因子として『医療者の知識・経験』、第3因子として『管理システム』、第4因子として『エラー行為』、の4因子の抽出された。その4因子の因果モデルを作成し、共分散構造分析を行った結果、モデルとデータとの適合度は高く、想定した因果モデルはデータの分散共分散行列をよく説明していると判断された。

想定したモデルの部分的評価を行うため、構成概念から観測変数への影響指数を、それぞれ求めた結果、構成概念と観測変数の関係は適切に対応していることが示された。

さらに、構成概念間の因果係数を求めた結果、管理システムは医療者の状態、知識・経験に影響を及ぼすこと、因果係数値からは『医療者の状態』よりも『医療者の知識・経験』に影響を及ぼすことが示された。医療者の状態、知識・経験がエラー行為に影響を及ぼすこと、『医療者の状態』『医療者の知識・経験』の因果係数により同程度に影響を及ぼすことが示された。

採択されたモデルより、組織において管理システムが十分に整備されていない状況においては、労働を行う医療者の状態および医療者の知識・経験に悪影響を及ぼすことがわかった。さらに、医療者の状態および知識・経験が不十分な状況においては、判断の誤りや確認不足といったエラー行為が生じ易いということが明らかになった。

主任研究者 山内豊明 名古屋大学医学部教授

研究要旨

本研究ではヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の「ドレーン・チューブ類の使用・管理」ヒヤリ・ハット事例の発生要因について、チューブ類に関する行為について時系列に整理なおすことから新たな切り口を見いだすことを目的とした。

ヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の総収集件数は8,391件であった。このうち、空白箇所を含む事例及び重複事例を除く有効件数は43,908件であった。43,908事例を対象とし、ヒヤリ・ハットの内容「ドレーン・チューブ類の使用・管理」を抽出すると4,112件の報告があった。

ドレーン・チューブ類の挿入の目的は、体内に必要なものを取り入れ不要なものを排出することである。体内に必要なものを取り入れる過程を「注入」、体外に不要なものを排出するプロセスを「排出」とし、「注入」および「排泄」のためのドレーン・チューブ類の使用・管理上のエラーはどの部位でどのように生じているのかを明らかにすることを目的として分類した。

「注入」のプロセスに関するヒヤリ・ハット事例は、①注入する内容とチューブ接続部、②チューブ本体、③体内挿入部、に整理でき、また「排出」のプロセスに関するヒヤリ・ハット事例は、①挿入部位、②ドレーン本体部分、③廃液口、の時系列に整理することができた。

これらのことから「ドレーン・チューブ類の使用・管理その他のエラー」を時系列を追ってその報告ポイントを明らかにすることが可能であることが確認できた。

研究協力者 千本美紀

日本医療評価機構医療事故防止センター

はじめに

厚生労働省において2001年10月より医療安全対策ネットワーク整備事業が開始され、全国の特定機能病院・国立病院・国立療養所・国立高度専門医療センターを対象としてヒヤリ・ハット事例報告に関する情報が収集されるようになった。

この医療安全対策ネットワーク整備事業は、効果的な医療事故防止対策を講じるためには、医療事故につながり得るさまざまな要因を客観的に把握し、その分析に基づいた対策を講じる必要がある。このため、個々の医療機関が収集・分析した情報や、当該情報をもとに検討した改善対策について、広く医療機関、国民が共有する仕組みを構築することを目的としている。(厚生労働省医療安全対策検討会議報告書、2002)

収集された情報は3か月ごとに集計・分析され、第1回から第10回までのヒヤリ・ハット事例収集の結果概要を厚生労働省より公表されている(厚生労働省、2005)。公表されている情報は、3か月間収集された情報を単純集計およびクロス集計した結果である。

A. 研究目的

収集されたヒヤリ・ハット事例の集計・分析は3か月ごとであり、1年間を通じたヒヤリ・ハットの発生傾向の把握は行われていない。そこで本研究ではヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の「ドレーン・チューブ類の使用・管理」ヒヤリ・ハット事例の発生要因について、チューブ類に関する行為について時系列に整理なおすことから新たな切り口を見いだすことを目的

とした。

B. 研究方法

1. 分析対象事例の概要

分析対象とした事例は、ヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の記述情報である。表1に発生月、参加登録施設数、収集件数等を示す。

2. 分析の概要

ヒヤリ・ハット事例収集事業第10回～14回の総収集件数は48,391件であった。このうち、空白箇所を含む事例及び重複事例を除く有効件数は43,908件であった。43,908事例を対象とし、ヒヤリ・ハットの内容「ドレーン・チューブ類の使用・管理」を抽出すると4,112件の報告があった。

「ドレーン・チューブ類の使用・管理」に関するヒヤリ・ハット内容の細項目の内訳は、「点滴漏れ」68件(1.7%)、「自己抜去」2,121件(51.6%)、「自然抜去」391件(9.5%)、「接続はずれ」517件(12.6%)、「未接続」15件(0.4%)、「閉塞」166件(4.0%)、「破損・切断」193件(4.7%)、「接続間違い」49件(1.2%)、「三方活栓操作間違い」46件(1.1%)、「ルートクランプエラー」92件(2.2%)、「空気混入」12件(0.3%)、「ドレーン・チューブ類の使用・管理その他のエラー」442件(10.7%)であった。

ヒヤリ・ハット内容の細項目は、コード情報として報告者が選択したものである。コード情報は、報告者の認識によって選択コードが異なるために結果にばらつきが生じる。そこで、今回、ドレーン・チューブ類の使用・管理に関する事例を以下の視点から分析することとした。

1) 分析から除外した事例

① 患者による抜去事例

過去のヒヤリ・ハット事例

の集計結果によるとドレーン・チューブ類の使用・管理に関する報告のうち、自己抜去事例の占める割合は約半数である¹⁾。医療現場では自己抜去を防止するために様々な対策が検討されており、自己抜去は患者要因に影響を受けることが明らかと鳴っている。今回分析対象としたヒヤリ・ハット事例では十分な患者情報が得られないため分析の対象から除外することとした。

② 挿入に関する技術的な問題に関する事例

挿入の技術に関する事例は「治療・処置」の細項目の「チューブの挿入」に該当するため、分析の対象から除外することとした。

2) ドレーン・チューブの使用・管理に関する分類

「注入」のプロセスと「排出」のプロセス

ドレーン・チューブ類の挿入の目的は、体内に必要なものを取り入れ不要なものを排出することである。体内に必要なものを取り入れる過程を「注入」、体外に不要なものを排出するプロセスを「排出」とし、「注入」および「排泄」のためのドレーン・チューブ類の使用・管理上のエラーはどの部位でどのように生じているのかを明らかにすることを目的として分類した。

正確に「注入」するためのドレーン・チューブ類の使用・管理プロセスは、① 注入する内容（薬剤、栄養等）とチューブの接続部、② チューブ本体部分、③ 体内挿入部に分類した。例え

ば、① 注入する内容（薬剤、栄養等）とチューブの接続部に該当するヒヤリ・ハット事例は、薬剤や栄養物のつなぎ間違い等が挙げられる。② 管本体に該当するヒヤリ・ハット事例は、側管からの注入間違いや三方活栓の操作間違いや回路の閉塞等が挙げられる。③ 体内挿入部に該当するヒヤリ・ハット事例は、挿入部位からチューブが外れた事例等が挙げられる。

不要なものを「排出」するためのドレーン・チューブ類の使用・管理プロセスは、① 挿入部位、② ドレーン本体部分、③ 廃液口に分類した。例えば、① 挿入部位に該当するヒヤリ・ハット事例は、正しい挿入部位から外れたドレナージ等が挙げられる。② 管本体部分に該当するヒヤリ・ハット事例は、管をクランプ又は閉塞したまま廃液されなかった等が挙げられる。③ 廃液口に該当するヒヤリ・ハット事例は、廃液口から排泄物が溢れ出ていた等の事例が挙げられる。

分析事例の抽出

「ドレーン・チューブ類の使用・管理」に関するヒヤリ・ハット内容の細項目の「点滴漏れ」、「自己抜去」、「自然抜去」、「接続はずれ」、「未接続」、「閉塞」、「破損・切断」、「接続間違い」、「三方活栓操作間違い」、「ルートクランプエラー」、「空気混入」、「ドレーン・チューブ類の使用・管理その他のエラー」の12分類の中からさらに類似事例を除くドレーン・チューブ類の使用・管理に関する特徴的な事例

と考えられる 205 事例抽出した (表 2)。

抽出した 205 事例を (1)「注入」及び (2)「排泄」のプロセスに再分類した。

(倫理面への配慮)

本研究は既に公表されてデータベース化されている情報について検討を行った二次的分析である。従って本研究にあたっての特別な倫理的配慮は必要ないものと考えられた。

C. 研究結果 および D. 考察

(1)「注入」のプロセスに関する

ヒヤリ・ハット事例

①注入する内容とチューブ接続部

注入する内容とチューブの接続部のエラーは、注入しようとする内容物を間違えた事例や注入するためにセットし準備していたにもかかわらず未接続であった事例があった。

具体的な事例内容は「IVH ルートから昇圧剤をダブルルーメンで輸液ポンプを用いて滴下中に抗生剤の時間注射を昇圧剤のルートより注入した。」であった。その要因として「指で IVH ルートをたどったが、三方活栓がついていたためにルートを誤った。」ことを挙げていた。

他には「胃瘻口の接続がされていないことに気付かず、栄養液は布団や床にこぼれた。」であった。その要因として、「当事者は依頼された内容が滴下を始めることだと思い、その他の状況を確認せずに注入を始め、注入されているかどうかの観察を行わず、滴下数の調節だけした。」ことを挙げていた。体内に必要

なものを取り入れるためには何をどのようにして注入すべきかを把握し、注入する内容物が正しいかどうか、又、接続先が正しいかを確認することを怠った事例であった。

②チューブ本体

体内に必要な栄養を注入するためのチューブ本体部分が閉塞したり破損したりすると確実に注入されない。チューブ本体部分に該当する事例はチューブの「閉塞」、クレンメ・三方活栓の「OFF」、「空気混入」、延長チューブ等の「接続間違い」、側管の「未接続」、接続部位の「外れ」、チューブの「破損」・「切断」により不適切な注入となった事例であった。

「閉塞」には、経管栄養の際に内服薬が詰まった事例や点滴の側管から注入した薬液により目詰まりを起こした事例があった。具体的な事例は「栄養チューブからカルコーパを白湯 10ml で溶解し注入開始した時にチューブが閉塞状態となった。」、「IVH ルートの側管からイントラリポスを接続する際、フィルターより上部に接続したため、イントラリポスが目詰まりを起し閉塞した。」、「アレビアチン前後に生食フラッシュの指示がある事を忘れ、チューブが閉塞した」等、溶解が不十分なまま注入し閉塞を引き起こしたり、高分子の薬剤注入の際にフィルターを介して閉塞を来している事例であった。

具体的な事例は「ルートの接続と輸液ポンプでの滴下を確認したがしっかり接続部が固定さ

れているかどうかまでは確認していなかった。」「巡視時、灯りをつけず抗生剤のルートをはずしたつもりであったが、実際にはインターリンクニードレスカニューラネジ式ロックではなく、ルートのみはずしてしまっていた。」等報告されており、注入中の観察としてチューブ本体の観察が不十分であることがいえる。

また、「栄養チューブの形態が違っていたために注入ポンプに栄養チューブが接続できなかった。」「指示確認の際、タキソールと多キソテールを見間違え、タキソール専用の点滴セットをタキソテールに使用した。」これらの事例はチューブの接続や組み立ての知識が不十分であることが要因として考えられる。

③体内挿入部

チューブの体内挿入部は「挿入部周辺に水泡、手掌には膿が詰まった泡、指間には糜爛を形成した。」「動脈ラインの固定テープの下に褥創を形成した。」等の皮膚障害に関する事例があった。挿入部位の観察を怠ったために水泡や褥創を形成しており薬剤によっては重篤な障害となる可能性があるために挿入部位の皮膚の観察が必要である。

また、「栄養チューブが5cm抜かけかけていた。」事例のように挿入部位がずれることによって、必要な栄養の吸収が阻害されるだけでなく、周辺組織の障害にもつながる恐れがある。本事例ではその後の対処が不明であるが、栄養注入前の確認として正確な部位に挿入されているかどうかをどのような方法で行うの

かを取り決め、ルール化することが必要である。

(2)「排出」のプロセスに関するヒヤリ・ハット事例

①挿入部位

ドレーンが抜けかかっていた事例や気付いたときには既に抜けていた事例があった。具体的には「固定具はナートされていたがドレーン自体はナートされていなかった。」「胸腔ドレーン刺入部にマーキングなく、ドレーンがずれているかどうかの確認ができなかった。」「ドレーンが抜けているのを発見した。固定の糸が切れていた。」事例であった。ドレーン挿入部の状態を自分の目で確認していなかったために、患者観察時に挿入位置のずれに気付くことが出来なかったことを要因として挙げている。また、固定が不十分であったことを要因としている事例は、細いドレーン等は容易に抜けることを考慮して固定法を工夫することが必要である。

②ドレーン本体部分

ドレーン本体部分に起因するヒヤリ・ハット事例は、陰圧にすべきところを「開放」にしていた事例、廃液時にクレンメを外し忘れ「閉塞」にしていた事例、ドレーン接続部の「外れ」、ドレーンの「破損」等に分類した。

具体的には、「Jバック使用の患者の廃液を行った後、陰圧をかけなかった。」「看護師2人でドレーンの圧を声に出して確認した。包交介助後、クランプの

有無は自分の目で確認したが、ドレーンの圧設定の確認が不十分だった。」等の事例があり、廃液の際のクランプを解除しているか、廃液を促すための正確な位置、正確な部位でドレナージが行われているか等の観察および確認が必要である。

文献

1) ヒヤリ・ハット事例収集・分析（医療安全対策ネットワーク事業）
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyouku/isei/i-anzen/jiko/index.htm> 参照。

③廃液口

廃液口に関するヒヤリ・ハット事例は「呼吸器の患者に胸腔ドレーンを挿入するため、吸引器本体に水道水を入れようとしたところ、他看護師に滅菌水を入れるよう指摘され過ちに気付いた。」「両胸腔にドレーン挿入中であつたが、排液抽出口にドレーンが接続されていた。」等の廃液口の性質や取扱いに関する知識が不足していることが考えられる。

E. 結果

本研究では、「ドレーン・チューブ類の使用・管理その他のエラー」を時系列を追ってその報告ポイントを明らかにすることが可能であることが確認できた。今後はこの報告様式の有効性について、従来の報告様式との比較検討を行うことで、その有効性と実効性について検証していきたい。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表1 ヒヤリ・ハット事例収集事業の概要

	発生月	参加登録 (報告) 施設数	収集件数		
			総収集件数	空白、重複件数	有効件数
第10回	平成15年 10～12月	245 (80)	1,891	12	1,879
第11回	平成16年 1～3月	249 (84)	1,914	328	1,586
第12回	4～6月	1,235 (506)	16,878	2,460	14,418
第13回	7～9月	1,259 (445)	13,088	1,366	11,722
第14回	10～12月	1,261 (473)	14,620	317	14,303
合計			48,391	4,483	43,908

表 2. ドレーン・チューブ類の使用・管理に関する 205 事例

	発生内容	背景・要因
【注入】		
1	IVH ルートからイノバン（昇圧薬）を W ルーメンそれぞれよりポンプで点滴中、抗生剤の時間注射をイノバンルートより注入。	指でルートをたどったが、誤った。通常 civ に三方活栓はつかないが、BP 変動大きく、並列でイノバンを交換しており、三方活栓がついていた。誤っていったら、BP が変動するという知識が不足。
2	同職種者は経管栄養患者の注入準備をしている時に医師が来棟したため、滴下セットと胃ろう口の未接続のまま当事者にまだ注入していませんと伝えて回診介助についた。当事者は滴下を開始した。5 分後当事者は滴下速度が遅いので少し速めにした滴下セットと胃ろう口の接続がされていないことに気がつかなかったため、栄養液は布団や床にこぼれた。	当事者は依頼された内容が滴下を始めることだと思い、その他の状況を確認せずに注入を始めた。その後も必要な観察を行わないまま滴下数の調節だけした。依頼した看護師は、薬液注入がやりかけであるのに別の同僚から頼まれた回診介助についた。当事者への依頼も自分のしてあること依頼したい内容を具体的に伝えないし、当事者も確認せずにあいまいな依頼を引き受けた。一連の看護行為が途切れ、だれも責任を持たない体制である。
3	チューブの長さを確認せず、経管栄養を行うため、NG チューブの位置を確認する際、音のみを聞き、チューブの長さを確認せずに、そのまま経管栄養を施行してしまった。その後 X-P 撮影を行った所チューブが少し浅めであるということが分かり、チューブの位置を直してもらった。患者様に異常はなかった。	確認不足。
4	腸瘻注入時、注入ポンプに栄養チューブが接続できなかった。	栄養チューブの形態が違っていた。2 種類のポンプがあって、それぞれの栄養チューブが違っている。イルリボトルに装着する時点でチューブを間違えた。反対側のチームでよくわからなかった。
5	タキソール専用の点滴セットをタキソテールに使用。医師に報告。	確認の際、タキソールとタキソテールを見間違えた。
6	胃ろうチューブから内服薬を注入するとチューブが閉塞してしまった。白湯で押し、閉塞を解除しようとしたが出来ず、内服薬、経管栄養共に注入出来なくなりチューブの交換を翌日行った。	内服薬が溶けていないまま注入した。これくらいで大丈夫だろうという思いこみ。

	発生内容	背景・要因
7	1/6CVC チューブ内が血栓により閉塞気味であり、輸液ポンプが閉塞を知らせるアラームが何回か鳴っていたが、チューブが閉塞していることに気付かなかった。ルート位置をずらすなどして閉塞が解消されたため、そのまま開始した。	輸液ポンプが閉塞を知らせるアラームが何回か鳴った際に CVC のチューブが閉塞しているかもしれないことを予測できなかったため。
8	3/22 巡視時頸部に挿入されていた中心静脈持続点滴が滴下していないことに気付く。ヘパリンを用いて溶解を試みたが閉塞状況変わらず、末梢ルート確保し主治医に報告する。	頸部に挿入されていたことから、入眠中の体位や頸部の状況にて滴下が変わることを予測し、それに伴う対処ができていなかった為。
9	DIV 中の患者様に側管より、ラシックス、ピソルボン IV 後、5%TZ100ml にマキシピーム混注したものを DIV につなげた。ルート詰まり抜去となる。	3種類のを一度に入れたため。薬剤注入による混濁、結晶化に対する知識不足。
10	末梢ラインの側管から点滴を行ったところメインの落ちが悪くなったため一旦メインのルートをクランプして側管からの点滴を行った。側管からの点滴が終了したがメインルートの開放を忘れたため閉塞してしまった。	確認不足側管からの点滴が終了している事に気付くのが遅れた。
11	デニスチューブからカルコーパを白湯 10ml で溶解し注入開始した時にチューブが閉塞状態となった。	新人への教育不足。
12	薬剤（麻薬）がライン閉塞により予定量注入されなかった。微量注入であったため、ラインが詰まったと思われる。	ライン交換以前は時間通り注入されていたため、ライン閉塞は考えなかった。ライン閉塞はしていないだろうという思い込みのため、ライン交換後の 1 時間でチェックした際に目盛りが進んでいないことに気づいたにもかかわらず逆血の確認を怠った。目盛りの線記入の誤差だろうという勝手な思い込み。

	発生内容	背景・要因
13	左ソケイへ中心静脈ライン挿入中、体位交換後すぐに吸引し血圧低下した。しかしカテコールアミンの点滴ルートが屈曲していた。発見後そのまま屈曲を直してしまい、カテコールアミンが急速に注入され血圧上昇となった。	体位交換中、患者が咳をしたため早く吸引しなくてはならないと焦ってしまい、ルートの確認を十分に行わないまま吸引してしまった。体位交換中は、ラインに注意しながら体位交換し、その後必ずすぐにラインの確認整理を行うことが必要だった。吸引後ラインを確認しようと思ってしまった。閉塞ラインの圧がかかっている部分を解除しないまま、ラインの屈曲を直すことで急速なカテコールアミン注入になり血圧上昇、不整脈など、循環動態に影響を及ぼしてしまい、知識不足であった。
14	IVH 挿入後 5 日目、ポンプのアラームが頻回に鳴っていた。その都度フラッシュをしていたが、抵抗強く医師に診察依頼し抜去となった。	ルート管理の問題。
15	2 時間毎に LM を胃瘻より注入していた。10 時の注入が、遅れてしまい、11 時過ぎになってしまい、状態が落ち着いていたためその後の注入を時間をずらして実施した。担当医に、報告する 14 時の LM を注入する前に、内服薬 3 種類 LM に溶かして注入する、その後 LM をシリンジポンプで注入するが、10 分後に閉塞アラームがなり、湯通し試み、ミルキングするが、通らず、吸引も出来ず、閉塞する。内服薬で閉塞した様子。担当医報告し、胃瘻止め、点滴増量の指示あり。その後、17 時半頃、再度ミルキング、湯通しにて、通り、18 時より LM 再開する。	内服薬の注入の際、チューブ内を通るまで air を送っていなかった。その後の LM を注入する際もはじめに少し送ったが、不十分だった。挿入部を確認しながら行なっていなかった。3 種類の内服薬を、LM2~3ml で溶かしており、閉塞しやすかった。閉塞しない為の意識が薄かった。
16	ダブルルーメンの IVH カテーテル挿入中の患者に対して、メインルートを OFF にしていた。その際へパリンロックをせず 8 時間後にはルート閉塞していた。	IVH 管理についての教育の問題。

	発生内容	背景・要因
17	9:00 滴下は良好であった。9:40 抗生剤残量 30ml であった。10:35 抗生剤残量 30ml であり滴下がゆっくりであったため全開にして確認すると閉塞状態であった。輸液ポンプのアラームは鳴らなかった。患者は、トイレや散歩をしたが、血液の逆流はなかった。	IVHの残量が少ない状態での移動には閉塞の危険性があり注意していたが、散歩後に閉塞していた。輸液ポンプのアラームが鳴らなかった。
18	点滴終了後、ルートへパロックする患者の点滴が終わる頃なので、へパロックをするよう依頼された。へパフラッシュを用意して訪室すると、すでに点滴が落ちきっており、ルート内にて凝血していた。へパフラッシュにても開通せず、ルート抜去をした。	観察が不十分であった。
19	アレビアチン前後に生食フラッシュの指示がある事を忘れ、カテーテルが閉塞してしまった。	知識不足。
20	術後1日目の患者で、14:00に検温を行い、左側臥位にした。1時間30分程経過しモニタリングにてCVP値が200台に上昇し、輸液ポンプの閉塞アラームが鳴った。他の看護師がダブルルーメンのルートへパ生にてフラッシュするが通らず、加圧バックを確認したところ、圧が通常300かかっているはずが半分程度しかかかっていなかった。メインルートは輸液ポンプで80/hで滴下し、予定どおり時間で交換されており、それまでトラブルなく経過していたため、原因は不明。医師にCVライン閉塞の報告をした。翌朝回診時にCVライン抜去。	始業時のチェックで加圧バックを確認しなかったため、空気が抜けていることに気がつかなかったことが原因。
21	経管栄養が終了し、内服薬（カマ）を注入時、チューブが閉塞した。	カマは水分を吸収して、チューブを閉塞させる危険性があることを知らなかった。決められた溶解時の白湯の温度・量を守らなかった。

	発生内容	背景・要因
22	術後、腸婁チューブから薬剤を注入する際、薬剤が（7EP）白湯で溶解できにくかったがチューブより注入した。抵抗がありチューブより注入できなくなった。	白湯で十分に溶解しなかったため、閉塞した。
23	7/2分の点滴を交換しようとして訪室すると、前日分の点滴がほぼパック内に残っていた。輸液ポンプを使用してソ径のCVダブルルーメンの白ルートに接続。ポンプはアラーム鳴っていない、積算カウントも進んでいた。ポンプのドアを開けると、下の方の部分がきちんとはまっていず、白ルートはすでに閉塞してしまっていた。患者は下血なく血圧は80~90台で経過していた。青ルートからはフサン入り5%Gluが21ml/hで投与されており、トラブルはなかった。	ポンプに頼ってしまい、残量の確認やルートの観察が不足していた。
24	免疫グロブリン製剤を側管よりIVHフィルターを通して滴下させてしまい、その後同様に22時より生食注100mlを流したところ滴下良好であった。しかし、0時の巡回時、ルートが閉塞していることを発見した。その時、相談した他のナースに「グロブリン製剤をフィルターを通してしまったのでは？」と指摘され投与方法に誤りがあったことに気が付いた。	初めて取り扱う薬剤であり、投与方法に知識がなく、フィルターを避けるべきか判断が出来なかった。それを他のナースにも相談できていなかった。右鼠径部にIVHが挿入されていたが、側臥位になって長時間に渡り、ルートを圧迫していた恐れがあることに気付かなかった。
25	IVHルート交換の時に、IVHカテーテルとルートの先端の接続部が固かったため、三方活栓より下の部分をコッヘルでとめ、輸液までの間のルートを交換した。1時間後ベッドのシートがぬれていたことからルートの破損に気づいた。	接続部が固かったため、途中から交換した。ルートにコッヘルをとめた。
26	カテーテル検査終了後ベッドへ移動させる際、抹消ラインの破損に気付かず家人より、点滴ラインが漏れていると報告を受け、点滴ラインの破損に気が付いた。	移動時の点滴ラインの配慮不足。カテーテル終了後の点滴ラインの観察不足。

	発生内容	背景・要因
27	<p>胸部レントゲン撮影のため技師と看護師および医師が介助した。看護師は患者の右側に立ち、技師が右上方からレントゲンフィルムを挿入した時に「ブツ」と音がしたためルート類を確認したが変化がなく撮影を終えた。</p> <p>患者の右側には頸部にスワンガンツカテーテルが挿入されており、患者の寝具類を整えていると、スワンガンツカテーテル類の分岐する箇所から出血しているのを発見した。患者の循環動態には変化はなかった。</p>	<p>スワンガンツカテーテルの分岐部に鋭利な亀裂が入っていたため、業者へ点検を依頼した。多くのルート類を挿入している患者の体位変換等には他職種への指導を徹底し、連携動作を体得しておく。</p>
28	<p>患者様は車椅子に乗車し、夕分の経管栄養を注入していた。注入中、接続がきちんとなされているか確認。注入終了後、通し水を注入したところ水が漏れていることに気づく。患者様の衣類も汚染されており、夕分の経管栄養がどのくらい注入されたか確認できず。腸ろうチューブ（レビンチューブ 15Fr）確認したところコネクターとチューブのつながっている部分に小さな穴があった。当直医に報告、就寝薬は穴を押さえて注入、その後は明朝主治医に報告するよう指示を受ける。</p>	<p>腸ろうチューブと経管栄養のルートを接続する際、逆流を防ぐ為折り曲げて使用していた。長期にそういった方法をとっていた為、チューブが劣化し穴が開いてしまったと思われる。</p>
29	<p>ジェミニ輸液ポンプを使用中、ルートのシリコン接続部分に亀裂があり多量に輸液が漏れていた。</p>	<p>輸液セットを1日1回ルートの位置をズラすことをしなかった。（毎日同じ位置でセットするとテンションがかかって亀裂の原因になる）ズラして使用することを認識していなかった。</p>
30	<p>ソルデム 3A500ml を 40ml/h で施行中、母がセイフ A プラグ付き延長チューブの接着部が外れていることに気づき、Ns コールあり訪室する。セイフ A プラグ付き延長チューブを交換し、点滴を再開する。母は、切断した現場は見えていない。患児はベッド上を遊んでいた。担当医、看護師長に報告する。</p>	<p>考えられることは、患児がルートを引っ張り、耐久力以上の力が加わったため。</p>

	発生内容	背景・要因
31	AM1:00の巡視中、当患者のケア後、ベッドサイド右側の床に液体が4から5滴ほど落ちているのを発見。その後、IVHルートをたどってみると、輸液ポンプ装置内のルートより液漏れ有り。チューブ内、刺入部（右鎖骨下）の所まで、多数の気泡有り。輸液セット交換後チューブを観察すると、直径6mmほどの亀裂あり。気泡アラームは鳴っていなかった。	破損原因究明中 1. 輸液ポンプは平成6年購入で10年経っているが、点検の結果、ローラーには果異常なかった。2. 破損要因究明のため、メーカーが使用していた輸液セットを業者が持ち帰っている。輸液セットそのものの原因か、ポンプにセットする際の手技的要因か、あるいは他の要因かまだ判明していない。
32	準夜の部屋まわりで訪室時、泌尿器科のOP後2日目の患者様が硬膜外麻酔のシリンジを自由に動かしておられ、「これはこのままでもいんか？」と言われ、チューブに沿って背部を確認したところ、硬膜外チューブのラインが切れていた。	本人曰く清拭・更衣などして動きすぎたのが原因かもしれないと。硬膜外麻酔チューブはラインが細く切れやすいものであることを患者様にも説明しておく必要があり、Nsもそれに注意を払い、患者様の体動を考慮した位置に硬膜外麻酔シリンジを設置するようにするべきであった。今回は患者様の耳元にシリンジを置いていたが、体動時にシリンジのみがぶら下がったような状態になったことや、チューブがどこかへひっかかって、または自己の体で踏んでいたりしたことも考えられる。
33	Wルーメンの白ルートに接続していた三連の三方活栓の接続部から点滴が漏れていた。確認するとわずかに亀裂を生じていた。新しい物に交換後は問題なく、患者様のバイタルの変動はなかった。又、その時血液の逆流があったが、ルートの外に漏出はなかった。発見した時は家族面会中であり状況を説明し納得してもらった。	器材が不良品であった。 取り扱いが悪かった。
34	術後不穏状態見られたため、個室に収容し、経過観察していた。訪室時、Aライン抜去、硬膜外カテーテル自己抜去していた。また、CVCカテーテルと尿留置カテーテルを果物ナイフで切断していた。	危険物がベット周囲に放置されていた。

	発生内容	背景・要因
35	前夜から不穏状態続き、昼ごろ痛み訴えあり、医師の指示で「ペチロルファン 25mg1gA +アタラックス P25mg」を混合筋注。その後、トイレで両手を血だらけにして立っている患者さんを発見する。衣服を外すと吻合部ドレーンとバルーン、チューブ、さらに、IVH をハサミで切りはなしていた。医師に連絡し、IVH は再開通をして接続し直し、その他、処置を行った。その後四肢の抑制をしたら興奮して暴れたため外し、代わって看護師が付き添いしばらく様子を見たところ落ち着いた。	この時、問題発生の場合は抑制が最も安全な手段であるが、抑制は緊急避難的なもので必要悪であり、解決手段として、最初から念頭に入れておくものではない。
36	シリンジポンプで薬時速投与中閉塞アラームが鳴り、アラーム解除 を行い投薬再会するが、三方活栓の操作間違いで再度閉塞アラーム になり、他 Ns に発見される。	点滴開始後ラインをたどって確認していない。
37	ドブトレックス、カコージンのルートが中止になり輸液ポンプの電源を OFF にし、接続部の三方活栓を OFF にして医師と共に確認したその後患者の状態によりいったん中止した薬剤を再開することとなった医師がポンプの電源を入れた約 1 時間後に接続部の三方活栓が OFF になったままであることに気づいた微量のためアラームはならなかった (0.3ml/h)	いったん中止した後の、再開であった為ポンプの電源を入れただけでルートの確認を怠った医師一人で電源を入れ、複数での確認をしなかった。
38	左心低形成の児。PA バンディング ope 後 5 日目。ICU から帰室。CVP 本体側管より、リップル・1.7ml/h で流れていたものをシリンジポンプのバッテリー切れのため、看護師 2 人で交換する。圧抜きをするために、CVP のみの流れに三方活栓を動かした。リップルルート圧抜き後、再び側管に接続したが、三方活栓を開くのを忘れてしまい、開始ボタンを押した。ベッドサイドを離れる際、ルートの流れを二人とも確認をせず、10 分後のタイマーもかけ忘れた。準夜帯勤務者が約 1 時間 20 分後、閉塞のアラーム	違う種類のシリンジポンプのコードでもつく事が知らなかったため、シリンジポンプのバッテリー切れれで焦ってしまった。シリンジポンプ交換後、10 分後の確認タイマーをかけずにベッドサイドを離れた。三方活栓に接続したが、使用していない、三方活栓が 2 つついていた。準夜勤務者に申し送る際、CVP ルートの調節中で複数の看護師が集まっていたため、口頭でのルートの内容を確認したのみで、実際にルートをたどっての確認をしなかった。

	発生内容	背景・要因
39	栄養ポンプを使用して腸ろうより経管栄養を開始した。その後、訪室すると栄養が減っていないのに気づいた。栄養ポンプは作動していたが、腸ろうチューブにつけてあった三方活栓を開いていなかった。	腸ろうチューブは8Frのアトム多用途チューブを使用しているが、細いため先端に三方活栓をつけている。栄養をつなぐ前に内服薬を注入したが、散剤を溶解したものと水薬とで注射器数本になり、1本注入する毎に三方活栓を開閉し、栄養をつないで栄養ポンプにセッティングした後で三方活栓を開け忘れた。栄養が滴下してルート内を流れるのを確認したが、三方活栓から先は見つたつもりで見えていなかった。
40	腸ろうチューブから経管栄養を行った。チューブの先端につけてあった三方活栓が閉じたままになっていた。17時のオムツ交換時に同僚により発見された。	三方活栓の使用は経管栄養ルートだけに限っているが、今回のようなエラーが発生するリスクは少なくない。当事者は前日にも他患者の経管栄養で栄養ポンプのスタートボタンを押し忘れるというエラーをしている。当日は前日エラーした患者については執拗なくらいに確認を行ったが、他の患者については注意が散漫になっていた。
41	8時の栄養開始から30分ほど経過後、患児の呼吸状態が悪化した。その際、投与中のフェンタネストを早送りしたところ、残量アラームが鳴った為、同じ勤務帯のスタッフと一緒にフェンタネスト4A、ドルミカム1A、5%グルコース8ミリリットル、投与速度1.5ミリリットル(以下フェンタネスト)を更新した。その後、すぐに医師が処置したため、更新内容を再度確認せずに日勤帯のスタッフに送った。日勤帯のスタッフがラウンドした際、フェンタネストの三括が閉じていることに気がついた。	確認不足。
42	延長チューブと三方活栓を追加で接続した。三方活栓の向きを間違え、閉塞アラームがなった。家族から三方活栓の向きが違っていることを指摘された。	三方活栓の使用。
43	中心静脈ラインより、圧測定を行う際、持続注射を一時停止し測定したがその後、再開するのを忘れた。	三方活栓の操作ミスで圧を出したままになっていた。知識不足。確認不足。