

【2】閉鎖式コネクタに関連した事例

日本で閉鎖式コネクタが使用されるようになってから20年以上になる。閉鎖式コネクタは種類が多く、構造も複雑化していることに加え、各医療機器メーカーがそれぞれ閉鎖式コネクタを開発しており、コネクタの組み合わせも多様になっている。閉鎖式コネクタは主として輸液ラインに使用されており、使用方法を間違えるとラインが開放状態になることで患者への影響が大きくなることがある。本事業では、第43回報告書（2015年12月公表）の分析テーマで「座位による中心静脈カテーテルの処置に関連した事例」を取り上げ、その後医療安全情報No.130「中心静脈ラインの開放による空気塞栓症」（2017年9月提供）で注意喚起を行った。

今回、本報告書の分析対象期間（2023年7月～9月）に、閉鎖式コネクタの取り扱いを誤ったため患者に影響のあった事例が報告された。そこで、事例を遡って検索し、閉鎖式コネクタに関連する事例について分析することとした。

（1）報告状況

1）対象とする事例

2018年1月～2023年9月に報告された医療事故情報の中から、下記のキーワードのいずれかを含む事例を検索し、そのうち、閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例、開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例について分析した。

キーワード

閉鎖式 コネクタ 静脈ライン用コネクタ 静脈カテーテルアダプタ シュアプラグ
輸血・カテーテル用アクセサリキット セイフ セーフ Qサイト セフィオフロー

2）報告件数

2018年1月～2023年9月に報告された医療事故情報のうち、対象とする事例は18件であった。

図表Ⅲ－2－1 報告件数

報告年	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (1～9月)	合計
件数	4	2	5	2	2	3	18

(2) 事例の概要

1) 発生場所

発生場所は病室が最も多かった。

図表Ⅲ－２－２ 発生場所

発生場所	件数
病室	12
集中治療部門（ICU/EICU）	3
救命救急センター/透析室/CT検査室	各1
合計	18

2) 関連診療科

関連診療科は心臓血管外科が多く、次いで救急科が多かった。

図表Ⅲ－２－３ 関連診療科

関連診療科	件数
心臓血管外科	5
救急科	3
呼吸器内科/産婦人科/耳鼻咽喉科/ 放射線科/消化器内科	各2
外科/脳神経外科/腎臓内科	各1

※関連診療科は複数選択が可能である。

3) 当事者職種と職種経験年数

当事者職種は看護師が多かった。看護師の職種経験年数は1年未満や1～4年が多かった。

図表Ⅲ－２－４ 当事者職種と職種経験年数

当事者職種	職種経験年数				合計
	0年	1～4年	5～9年	10年以上	
医師	0	2	1	0	3
看護師	8	8	2	1	19

※当事者職種は複数回答が可能である。

4) 患者への影響

報告された事例で選択された「事故の程度」と「治療の程度」を示す。事故の程度では、「障害残存の可能性がある（高い）」または「障害残存の可能性がある（低い）」が選択された事例が6件あった。また、治療の程度では「濃厚な治療」または「軽微な治療」が選択された事例が9件あり、何らかの治療が必要となっていた。

図表Ⅲ－２－５ 事故の程度

事故の程度	件数
死亡	0
障害残存の可能性がある（高い）	1
障害残存の可能性がある（低い）	5
障害残存の可能性なし	3
障害なし	9
合計	18

図表Ⅲ－２－６ 治療の程度

治療の程度	件数
濃厚な治療	4
軽微な治療	5
治療なし	6
不明	1

※「医療の実施あり」を選択した16件の内訳を示す。

5) 報告されたコネクタの一覧

本報告書では、報告されたコネクタを閉鎖式コネクタ、開放式コネクタ、薬剤投与用コネクタに分類して記載した。コネクタの分類と事例に記載されていたコネクタの名称を以下に示す。

図表Ⅲ－２－７ 報告されたコネクタの分類と名称

分類	名称
閉鎖式コネクタ	プラネクタ、Qサイト、シュアプラグAD、セイフAプラグ セーフタッチプラグ
開放式コネクタ	テルフュージョン三方活栓
薬剤投与用コネクタ	PNロック、セイフCカニューラ

6) 事例の分類

事例に記載されていた内容から、閉鎖式コネクタに関連する事例を分類した。閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例が10件、開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例が8件であった。

図表Ⅲ－２－８ 閉鎖式コネクタに関連する事例の分類

分類	件数
閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った	10
開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った	8
合計	18

(3) 閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例

1) 事例の分類と概要

閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例を分類し、閉鎖式コネクタを使用していたラインと取り扱いを誤った結果を整理した。閉鎖式コネクタを取り外す箇所を誤った事例が8件と多く、輸液ラインを閉鎖式コネクタごと外した事例と、輸液ラインを外す際、閉鎖式コネクタに薬剤投与用コネクタを接続したままにした事例があった。使用されていたラインは末梢静脈ラインが1件で、その他はすべて中心静脈ラインであった。

図表Ⅲ－２－９ 誤った内容と結果

誤った内容		使用していた ライン	結果		件数		
取り外す 箇所の誤り	輸液ラインを閉鎖式 コネクタごと外した	末梢静脈ライン	カテーテルや ラインの開放	脱血	1	6	8
		中心静脈ライン		空気塞栓	3		
				脱血	2		
	空気塞栓			1	2		
				脱血		1	
装着方法の 誤り	閉鎖式コネクタを斜 めに装着した	コネクタの 破損による ラインの開放	薬剤漏れ	1			
シリンジの 接続方法の 誤り	閉鎖式コネクタにシ リンジを斜めに接続 した		空気流入	1			
合計					10		

2) 誤った場面

取り扱いを誤った場面を以下に示す。薬剤の投与終了時が多かった。

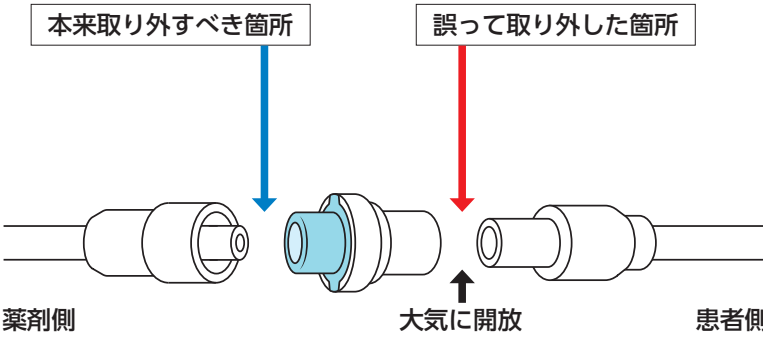
図表Ⅲ－２－１０ 誤った場面

場面	件数
薬剤の投与終了時	3
薬剤更新時	2
患者の更衣介助時	2
薬剤の投与開始時	1
ラインのヘパリンロック時	1
中心静脈カテーテル抜去時	1
合計	10

3) 事例の内容

閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例の内容を以下に示す。

図表Ⅲ－２－１１ 事例の内容

	事故の内容	事例の背景要因	改善策
	取り外す箇所の誤り		
	輸液ラインを閉鎖式コネクタごと外した		
1	看護師Aは夜勤で患者を担当した。23時にメインの輸液と抗生剤の点滴が終了し、患者が就寝していたため看護師Aは患者に声を掛けずに末梢静脈ラインのヘパリンロックを行って退室した。0時頃に患者からナースコールがあり、看護師Bが訪室すると患者のベッドサイド周囲の床に血液が確認された。看護師Bがカーテンを開けると患者はベッド上に座っており、右前腕に留置した末梢静脈ラインの先端から脱血していた。患者の病衣やシーツ、布団などにも血液の付着があり、「トイレに行こうと起きた際に病衣が濡れていることに気が付いた。寝ていたので点滴を外したこともわからなかった」とのことであった。看護師Bは速やかに末梢静脈ラインをクランプしてバイタルサインに著変がないことを確認した。	- 輸液と抗生剤の投与が終了し、延長チューブから輸液ラインを外す際、看護師Aは輸液ラインをシュアプラグごと外してヘパリンロックを行った。 - 当院では、外来や病棟で患者に末梢静脈ラインを確保する際は取り外しができないシュアプラグが付いた延長チューブ（シュアプラグAD延長チューブ）を接続して使用する運用としているが、当該患者は手術室で末梢静脈ラインが確保されていたため、延長チューブの先端に取り外しが可能なシュアプラグADが接続されていた。 - 看護師Aは1年目であったが、末梢静脈ラインの管理に対する院内の看護研修は受講済みであった。 - 消灯後で室内が暗かったため、看護師Aはペンライトで手元を照らしながら作業をしており、輸液ラインの接続部を見ておらず、点滴の刺入部しか観察していなかった。	- 手術室から帰室した患者の末梢静脈ラインは、取り外しができないシュアプラグが付いた延長チューブに交換する運用に変更した。 - 今後は手術室における末梢静脈ラインを確保した後の手順を、病棟・外来で汎用している手順に変更する予定である。 - 経験の浅い職員に対して教育を実施していたが、発生を防止できなかったインシデントとして医療安全の委員会で共有した。
 シュアプラグAD ※テルモ株式会社ホームページより画像を転載 本来取り外すべき箇所 誤って取り外した箇所  薬剤側 大気に開放 患者側			

	事故の内容	事例の背景要因	改善策
	輸液ラインを外す際、閉鎖式コネクタに薬剤投与用コネクタを接続したままにした		
2	患者は、術後5日目の朝、誤嚥性肺炎が疑われ、緊急CT撮影を行うことにした。10時頃、CT撮影のために看護師はベッドサイドで出室準備を行っていた。その際、右内頸静脈に挿入中の中心静脈ダブルルーメンカテーテルの青ルートから持続投与していたアルブミンが終了したため、輸液ラインを外し、ヘパリンロックした。この時、看護師は違和感があったが、急いでいたため他のスタッフに確認しなかった。その直後から患者のSpO₂が60%台まで低下したため医師に報告した。吸引を行ったが患者の状態が悪化し、緊急コールをした。その後、スタッフが訪室しジャクソンリースで酸素10L/分を投与したがSpO₂は上昇せず、11時03分に気管挿管を行い、11時20分にICUへ転室した。13時頃、呼吸状態が不良であったため、原因を精査したところ空気塞栓であることがわかった。その後医師らは、患者の中心静脈カテーテルのプラネクタPNプラグにプラネクタ専用ロックが接続されたままであることを発見した。他の看護師が残っていた輸液ラインを確認したところ、取り外したアルブミンの輸液ラインの先に、本来装着されているはずのプラネクタ専用ロックが装着されていないことがわかった。そのため、中心静脈カテーテルが大気に開放された状態になっていた。	- 中心静脈カテーテル+PNプラグ+専用ロック+点滴セットを接続しており、アルブミンの終了時は専用ロックごとラインを外す必要があったが、外す箇所を誤ったことで大気に開放された状態になった。 - 当院は、手術室で使用している点滴セットのメーカーと、病棟で使用している点滴セットのメーカーが異なっており、術後に病棟へ移動後は他社製品に接続するために専用ロック（JV-PNL）を使用して、病棟の点滴セットに接続する運用だった。 - 看護師はプラネクタに関する知識が不足していた。	- 院内では2社の点滴セットを採用していたが、手術室と一般病棟は同一の点滴セットとすることにした。 - 疑問を感じた際は必ず確認する。 - 出室など急ぎであっても安全面を最優先にする。 - 他スタッフにも声をかけ、協力を要請する。

誤って取り外した箇所

本来取り外すべき箇所

薬剤側 大気に開放 患者側

プラネクタPNプラグ プラネクタ専用ロック
(閉鎖式コネクタ) (薬剤投与用コネクタ)

※株式会社ジェイ・エム・エスホームページより画像を転載

	事故の内容	事例の背景要因	改善策
シリンジの接続方法の誤り			
3	高ビリルビン血症の患者に10日間で計5回のビリルビン吸着療法を施行した。治療日以外は、医師が中心静脈カテーテルのヘパリンロックを実施していた。医師は、カテーテルに接続されているセーフタッチプラグへ5mLシリンジを接続してクランプを解除し、カテーテル内のヘパリンを2mL吸引しようとしたところ、ライン内へ空気が流入した。医師は一旦クランプをして確認すると、セーフタッチプラグの混注部が破損していた。5分後、患者に乾性咳嗽、前胸部痛が出現した。RRSコールを行い、空気塞栓症、肺血栓塞栓症を疑って精査した。画像所見では空気混入は指摘されず、症状も消失しており、経過観察となった。	- セーフタッチプラグの混注部へシリンジを接続した際、垂直に挿入されなかったため破損した可能性が推測された。 - 座位のままで患者に処置を行っていた。 セーフタッチプラグ ※ニプロ株式会社ホームページより画像を転載	添付文書に記載されている「接続の際は、混注部に対して垂直にゆっくりと差し込むように接続すること」「斜めに接続した場合、混注部（ディスク弁）の破損、外れのおそれがあること」を周知する。

4) 事例の背景・要因

事例の主な背景・要因を示す。

図表Ⅲ－２－１２ 事例の背景・要因

○部署による運用の違い

- ・当院では、外来や病棟で患者に末梢静脈路を確保する際は取り外しができないシュアプラグが付いた延長チューブ（シュアプラグAD延長チューブ）を接続して使用する運用としているが、当該患者は手術室で末梢静脈ラインが確保されていたため、延長チューブの先端に取り外しが可能なシュアプラグが接続されていた。

○やるべきことをしなかった

- ・院内ガイドラインでは、輸液ラインの延長チューブにシュアプラグを接続することになっていたが、接続されていなかった。
- ・消灯後で室内が暗かったため、看護師はペンライトで手元を照らしながら作業をしており、輸液ラインの接続部を見ておらず、点滴の刺入部しか観察していなかった。
- ・カテコラミンの並列交換時は、本来ラインを外すところまでダブルチェックを行うことになっているが、行っていなかった。

○知識・経験不足

- ・看護師のプラネクタに関する知識が不足していた。
- ・カテーテルに接続されている閉鎖式コネクタを外し、大気に開放すると空気が入る危険性を理解していなかった。
- ・看護師は、中心静脈カテーテルのヘパリンロックの経験がなかった。
- ・看護師は経験年数が浅く、PICCカテーテルについて末梢静脈カテーテルと同様であると誤認識していた。

5) 医療機関から報告された改善策

医療機関から報告された主な改善策を示す。

図表Ⅲ－２－１３ 医療機関から報告された改善策

○運用手順の見直し
・手術室から帰室した患者の輸液ラインは、取り外しができないシュアプラグが付いた延長チューブに交換する運用に変更した。 ・手術室で末梢静脈ルートを確保した後の手順を、病棟や外来で汎用している手順と同じに変更する。
○確認・観察の徹底
・点滴交換時にはQサイトから漏れがないか注意深く観察する。 ・カテーテルの接続を外す時はラインが閉鎖されていることを確実に確認する。 ・中心静脈ラインおよびコネクタ部分のダブルチェックや確認を徹底する。 ・輸液ラインのコネクタ部分が布団で隠れないようにして、観察しやすい状態にする。
○周知・教育
・「緊急周知安全情報：中心静脈カテーテル操作時・抜去時の空気の流入に注意」を全職員向けに通知した。 ・新人看護師全員のフォロー研修において「中心静脈カテーテル挿入中の看護と操作手順」をテーマに講義した。 ・「看護師による静脈注射管理認定」の教育で、中心静脈カテーテルの取り扱いについて教育プログラムに追加する。 ・看護手順の「中心静脈点滴中の管理（ヘパリンロック）」を再周知する。 ・セーフタッチプラグの添付文書に記載されている「接続の際は、混注部に対して垂直にゆっくりと差し込むように接続すること」「斜めに接続した場合、混注部（ディスク弁）の破損、外れのおそれがあること」を周知する。
○物品の統一
・院内では2社の点滴セットを採用していたが、手術室と一般病棟は同一の点滴セットとし、院内で統一した。
○その他
・手技をもう一度確認し、わからないことは報告し、自分の判断のみで行わないようにする。 ・初めての手技については、必ず先輩看護師の監視のもとで実施することを遵守する。

(4) 開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例

開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例について分析する。すべての事例で開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と思い込んで使用していた。

1) 誤った内容と結果

誤った内容と使用されていたラインをその結果とともに示す。

図表Ⅲ－２－１４ 誤った内容と結果

誤った内容	使用していたライン	結果		件数		
三方活栓の向きを開放にしたまま、キャップをしなかった	中心静脈ライン	ラインの開放	空気流入	2	4	6
			薬液漏れ	2		
	末梢静脈ライン		脱血	2		
	胸腔ドレナージライン		空気流入	1		
ラインにキャップをすべきところ、しなかった	血液透析回路のサンプルライン	ラインの開放	空気流入	1		
合計				8		

2) 事故の内容

主な事例の内容を以下に示す。

図表Ⅲ－２－１５ 事例の内容

	事故の内容	事故の背景要因	改善策
三方活栓の向きを開放にしたまま、キャップをしなかった			
1	下肢閉塞性動脈硬化症に対し、左大腿動脈から前脛骨動脈バイパス術、左第2趾切断術を施行した。患者は、術後に病棟へ帰室し、ヘパリンナトリウム1000単位/mL 15mL＋生理食塩液250mlを10mL/hで持続投与、側管からは抗生剤を投与されていた。看護師は抗生剤の投与終了後に三方活栓からラインを外した際、三方活栓のコックの向きを変えなかった。退室後、血液が逆流し、床に血液が流出していた。直ちにロックし、メインから投与していたヘパリンを再開した。血圧は95/53mmHgで帰室時と比較して低下していたため医師へ報告し、状態悪化時は採血を行い、結果により輸血を検討すると指示を得た。その後、採血結果でHb7.5g/dLと低下しており、RBC4単位投与となった。	- 三方活栓が閉鎖式コネクタの付いた製品であると誤認識し、確認せずに、病室から出てしまった。 - 手術室から帰室後、ライン内の三方活栓を開放式から閉鎖式へ変更していなかった。	- ライン全体の接続部やクレンメ部を確認する。 - 側管のラインを外した際は、ライン全体を確認する。 - 手術から帰室後は、三方活栓を閉鎖式の製品へ変更する。
ラインにキャップをすべきところ、しなかった			
2	看護師は、血液透析実施中の患者の抗凝固薬（ヘパリン）投与量が至適であるかの確認のため、採血をする必要があった。その際、血液透析回路の脱血側のサンプルラインから採血した。サンプルラインからシリンジで採血を実施後、シリンジを外し、ACT測定のためその場を離れた。開放されたサンプルラインから透析回路内に空気が引き込まれ、気泡検知器が作動して体外循環が停止した。	- 当院の血液浄化センターでは閉鎖式のニードルレスアクセスポートを搭載した血液透析回路を使用していたが、新型コロナウイルス感染症の影響で同製品の供給が滞ったため、代替製品の切り替えていた。 - 代替製品のサンプルラインにはニードルレスアクセスポートは搭載されていなかった。 - 閉鎖式ポートからの採血が習慣となっていたため、採血後にキャップをして回路を閉鎖する操作が抜けてしまった可能性がある。 - 血液透析回路の製品実物を用いたデモンストレーションや研修を行っていなかったため、サンプルラインの知識が不足していた。	- 血液透析回路のサンプルラインにあらかじめ閉鎖式プラグ（シュアプラグ）を接続し、ラインが開放されないようにした。 - デモンストレーション用の血液透析回路を用意し、血液浄化センターのスタッフが回路の仕様や取り扱い上の注意点を確認できるようにした。

3) 事例の背景・要因

事例に記載されていた主な背景・要因を示す。

図表Ⅲ－２－１６ 事例の背景・要因

○手順・ルールの逸脱
・病棟では開放式の三方活栓の使用は禁止であったが、同一ライン内に閉鎖式と開放式の両方の三方活栓が使用されており、開放式の三方活栓が空いていたため使用した。 ・中心静脈カテーテルに院内で定められたラインセットが接続されておらず、閉鎖式の三方活栓ではなかった。 ・手術室からの帰室後、全ての三方活栓を開放式から閉鎖式に変更すべきところ、変更していなかった。
○認識の誤り
・開放式コネクタからラインを取り外した際に、閉鎖式コネクタと思い込み、消毒や三方活栓操作をせずにそのままにした。 ・三方活栓が閉鎖式のものだと誤認識し、ヘパリンロック後にコネクタを確認せずに退室した。 ・閉鎖式ポートからの採血が習慣となっていたため、採血後にキャップをして回路を閉鎖する操作が抜けてしまった可能性がある。 ・輸液ラインのシュアプラグAD三方活栓（閉鎖式）と、アスピレーションキットの三方活栓（開放式）が同じ機能であると思い込んだ。
○知識不足
・医師は当院に勤務してから6ヶ月しか経過しておらず、シュアプラグを使用して閉鎖式ラインとする方法を知らなかった。 ・血液透析回路の製品実物を用いたデモンストレーションや研修を行っていなかったため、サンプルラインの知識が不足していた。

4) 医療機関からの改善策

医療機関から報告された主な改善策を示す。

図表Ⅲ－２－１７ 医療機関から報告された改善策

○運用手順の見直し
・手術室から病棟へ帰室後は、三方活栓を全て閉鎖式へ変更する。 ・造影CT実施時に使用する開放式の三方活栓は、病棟では使用しない。 ・血液透析回路のサンプルラインに、あらかじめ閉鎖式プラグ（シュアプラグ）を接続し、ラインが開放されないようにした。
○確認・観察の徹底
・側管のラインをメインのラインから外した際は、コネクタ部と投与状況を確認する。 ・患者に挿入されているライン類を観察する際は、根元から先まで観察することを徹底する。 ・事故防止、感染防止の観点から、基本的なライン管理を徹底し、看護手順に沿って実践する。
○教育・周知
・開放式三方活栓と閉鎖式三方活栓の違いを周知し、e-learningを実施する。 ・シュアプラグの三方活栓（閉鎖式）とアスピレーションキットの三方活栓（開放式）は性能が異なることを看護師に周知する。 ・院内の三方活栓を整理し、使用基準とともに医療安全ポケットマニュアルに掲載する。 ・ラインの組み方の院内ルールを再周知する。 ・本事例を部署内のカンファレンスで共有し、同様の事故が発生ないように教育する。
○報告・相談
・正しいラインの使い方、三方活栓の操作を再学習し、焦りがあるときは他スタッフへの応援要請や相談を行う。
○その他
・各部署を巡視して、使用されているコネクタの状況を確認する。

(5) 医療安全情報No.130について

本事業は、2017年9月に公表した医療安全情報No.130「中心静脈ラインの開放による空気塞栓症」¹⁾で、大気に開放される状態で中心静脈ラインの接続を外したことにより血管内に空気が流入し、患者に影響があった事例を紹介し、注意喚起を行った。本報告書の内容とともに、医療機関における教育等の参考にさせていただきたい。

〈参考〉医療安全情報No.130「中心静脈ラインの開放による空気塞栓症」

医療事故情報収集等事業 医療安全情報 No.130 2017年9月

公益財団法人 日本医療機能評価機構

医療安全情報

中心静脈ラインの開放による空気塞栓症

No.130 2017年9月

大気に開放される状態で中心静脈ラインの接続を外したことにより、血管内に空気が流入した事例が7件報告されています(集計期間:2013年1月1日～2017年7月31日)。この情報は、第43回報告書「個別のテーマの検討状況」(P133)で取り上げた内容をもとに作成しました。

大気に開放される状態で中心静脈ラインの接続を外したことにより、血管内に空気が流入し、患者に影響があった事例が報告されています。

本来外す部位

事例1のイメージ

接続を外した目的	件数
変更	2
ベリンロック	2
輸液ラインの取り外し	2
採血	1

◆報告された7件の事例のうち6件は、患者が座位の状態で中心静脈ラインの接続を外した事例です。

医療事故情報収集等事業 医療安全情報 No.130 2017年9月

中心静脈ラインの開放による空気塞栓症

事例 1

看護部は患者が座位の状態で更衣を介助した。その際、閉鎖式のコネクタと輸液ラインの接続が外れなかったため、中心静脈カテーテルのクランプを閉じないまま閉鎖式のコネクタを外した。中心静脈カテーテルが大気に開放され、空気が流入し空気塞栓による脳梗塞を起こした。

事例 2

看護部は中心静脈カテーテルのベリンロックを実施する際、中心静脈カテーテルに閉鎖式のコネクタが付いていると思い込み輸液ラインを外したところ、実際には閉鎖式のコネクタは付いておらず、中心静脈カテーテルが大気に開放された。患者は顔面蒼白となり、ベッド上に倒れた。頭部CTを撮影したところ、空気塞栓が疑われた。

事例が発生した医療機関の取り組み

- ・閉鎖式のコネクタを使用しない場合、中心静脈カテーテルのクランプを閉じないまま接続を外すと、大気に開放され血管内に空気が流入する危険性があることを院内で周知する。
- ・中心静脈ラインの接続を外す際、閉鎖式のコネクタが付いていることやクランプが閉じていることにより患者側のラインが閉鎖されているか確認する。

※この医療安全情報は、医療事故情報収集等事業「厚生労働省補助事業」において収集された事例をもとに、本事業の一環として委託の調査会社が事例の内容をまとめたもので、医療事故の発生を予防、再発防止のために活用するためのものです。本事業の趣旨等の詳細については、本事業ホームページに掲載されている報告書および各報告書をご覧ください。
<http://www.med-safe.jp/>
 ※この情報の作成にあたり、作成期における正確性については万全を期しておりますが、その内容を複製または改変して利用するものではありません。
 ※この情報は、医療従事者の教育に利用したり、医療従事者に教育や注意を促すものではありません。

公益財団法人 日本医療機能評価機構 医療事故防止事業部
 〒101-0061 東京都千代田区三軒1-4-17 東芝ビル
 電話: 03-5217-4252(直通) FAX: 03-5217-4253(直通)
<http://www.med-safe.jp/>

(6) まとめ

本テーマでは、閉鎖式コネクタに関連した事例18件を、閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例と、開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例に分けて分析し、それぞれの事例の内容や医療機関から報告された主な背景・要因と改善策を紹介した。

閉鎖式コネクタの取り扱いを誤った事例では、取り外す箇所を誤った事例が多かった。多くは、中心静脈カテーテルから輸液ラインを外す際、誤って輸液ラインと一緒に閉鎖式コネクタを取り外し、中心静脈カテーテルが大気に開放された事例であった。また、閉鎖式コネクタに薬剤投与用コネクタを装着したまま、輸液ラインと薬剤投与用コネクタの間で接続を外した事例の報告があった。コネクタの接続を外す際は、どの部分を外すべきか、その理由を考えながら操作する必要がある。

開放式の製品を閉鎖式コネクタが付いた製品と同様に取り扱った事例は、多くの事例で開放式の三方活栓を閉鎖式の三方活栓と思い込んで操作していた。手術室や集中治療部門では開放式の三方活栓を使用することがあるが、一般病棟では閉鎖式の三方活栓を使用している施設が多く、手術室や集中治療部門で使用されているラインのまま患者が一般病棟へ移動した後、開放式の三方活栓を閉鎖式の三方活栓と思い込んで操作した事例が報告されていた。また、閉鎖式の三方活栓は開放方向に向いていてもラインは閉鎖されているため、正しい向きにしなくてもラインが開放されることはないが、開放式の三方活栓はキャップをしなければ開放状態になってしまう。開放式コネクタと閉鎖式コネクタの構造の違いを理解し、正しく使用する必要がある。

本テーマで取り上げたいいずれの場合においても、中心静脈カテーテルなどが開放されることにより、脱血による貧血や、空気の流入による空気塞栓の発症など、患者に重大な合併症が生じ得ることを知っておく必要がある。

医療機関では多くの種類のコネクタが採用されている。また、投与する薬剤が多くなると、ラインが複数になり、それに伴い使用するコネクタも多くなるため、どのコネクタをどのラインで使用するべきかなどを確認しながら使用する必要がある。医療機関の物品管理や医療安全管理の担当者は、どの部署でどのような製品が使用されているかを把握するとともに、同一ラインに異なるコネクタを使用しないなど、可能な限り統一化を図り、整備していく必要がある。

(7) 参考文献

1. 公益財団法人 日本医療機能評価機構. 医療事故情報収集等事業. 医療安全情報No.130「中心静脈ラインの開放による空気塞栓症」. https://www.med-safe.jp/pdf/med-safe_130.pdf. (参照 2023-10-20)