

テレフレックスは、医療技術の提供を通して人々の健康と生活の質の向上を目指すグローバル企業です。私たちは、まだ満たされていない臨床的なニーズを満たすという明確な目的のもと、患者様と医療従事者の皆様のために革新的技術の創造に取り組んでいます。その分野は多岐にわたり、血管アクセスおよびインターベンションアクセス、外科手術、麻酔、心疾患治療、泌尿器治療、救急医療、呼吸管理ケアなど幅広くソリューションを展開しています。世界中のテレフレックス社員は、日々の業務が大きな変化につながることを理解し、思いをひとつにしています。詳細は、teleflex.com をご覧ください。

テレフレックスは、Arrow、Deknatel、LMA、Pilling、QuikClot、Rüsch、およびWeckの共通目的で結ばれている信頼できるブランドを展開しています。

参考文献

1. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, et al. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect.* 2014;86 Suppl 1:S1-70
2. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clin Infect Dis.* 2011;52(9):e162-e193. doi:10.1093/cid/cir257.
3. Gorski L, Hadaway L, Hagle M, McGoldrick M, Orr M, Doelman D. Infusion Therapy Standards of Practice. *J Inf Nurs.* 2016;39(1S).
4. Hallam C, Weston V, Denton A, et al. Development of the UK Vessel Health and Preservation (VHP) framework: a multi-organisational collaborative. *J Infect Prev.* 2016;17(2):65-72.
5. Denton A. *Standards for Infusion Therapy.* 4th ed. London, UK: Royal College of Nursing; 2016.
6. Rosenbauer KA, Herzer JA. Surface morphology and tensile force at breaking point of different kinds of intravenous catheters before and after usage. *Scan Electron Microsc.* 1981; (Pt 3):125-30.

追加資料

7. Collins JL, Lutz RJ. In Vitro Study of Simultaneous Infusion of Incompatible Drugs in Multilumen Catheters. *Heart Lung.* 1991; 20(3):271-7.
8. Gorski L, Hadaway L, Hagle M, McGoldrick M, Meyer B, Orr M. *Policies and Procedures for Infusion Therapy.* 5th ed. Norwood, MA: Infusion Nurses Society; 2016.
9. PICC Fundamentals. Reading, PA: Teleflex; 2011.
10. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M, Espen. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr.* 2009;28(4):365-377.
11. Mermel LA, Allon M, Bouza E, et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2009;49(1):1-45.

テレフレックス、テレフレックスのロゴ、Arrow、Blue FlexTip、Deknatel、LMA、Pilling、QuikClot、Rüsch、およびWeckは、米国および/またはその他の国におけるテレフレックス社またはその関連会社の商標、もしくは登録商標です。

この資料は、医師による参照のみを目的としています。本資料の情報は、製品の取扱説明書に代わるものではありません。一部の製品は特定の国において利用できない場合があります。お住まいの地域の代理店までご連絡ください。改訂日:01/2021 TMJ-2190

© 2021 Teleflex Incorporated. All rights reserved. MCI-100153-EN · REV 1 · 01 21 PDF



使用・管理・メンテナンスガイド 末梢静脈挿入式中心静脈カテーテル(PICC)



目次

カテーテルの記録	4	• フラッシュ	20
はじめに	5	• ロック	22
• 末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルとは	6	• カテーテルの固定とドレッシング	23
• Arrow末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテル	8	• チューブセットの管理(輸注ライン)	27
挿入後の合併症	11	• カテーテル固定用パッチ	28
管理とメンテナンス	16	• 採血する手順	29
• 目標	16	合併症	30
• 一般的な警告	16	用語集	31
• 一般的な推奨事項	17		
- 評価と点検	17		
- 手の衛生管理と手袋	18		

Arrowデバイスの使用記録

挿入日 _____/_____/_____ (日/月/年)

挿入デバイス 中心静脈カテーテル 末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテル

カテーテルサイズ 元来の長さ _____ cm カテーテルの直径 _____ フレンチ

ルーメンの数 _____ 切断後の長さ _____ cm

カテーテルの長さ _____ cm 露出部分の長さ _____ cm

挿入側 右 左

使用静脈 尺側皮 上腕 上腕対

橈側皮 肘正中皮(橈側皮または尺側皮)

副橈側皮

先端留置箇所 胸部X線撮影 透視撮影 ECG

確認方法 他 _____

はじめに

血管内デバイスの適切な管理は、臨床で静脈アクセスを確保できるかどうかを左右します。血管内ラインを定期的に管理しメンテナンスすることにより、挿入後の合併症のほとんどを大幅に抑制し回避できます。

末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルは、入院と外来のどちらの環境でも、適応となります。末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルは、長期に使用する場合の適応となり、入院環境で短期間使用するデバイスに比べて、一般的に挿入後の合併症が起きやすいとされています。合併症は患者さまの予後に深刻な影響を及ぼし、医療システムの管理コストの増大につながります。

本書では、末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルと中心静脈カテーテルの管理とメンテナンスのために実施可能なベストプラクティスについて説明します。ただし、本書は施設の方針や手順を置き換えるものではなく、正しい臨床判断や意思決定、患者さんの特定の病状に対する診断や治療の選択肢に関する専門学的経験に代わるものでもありません。血管内アクセスデバイスを使用する際は、他の医療機器と同様に、施設の方針や手順、デバイスの使用方法、禁忌事項、起こり得る副作用、警告事項、注意事項を十分に確認してください。

末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルとは

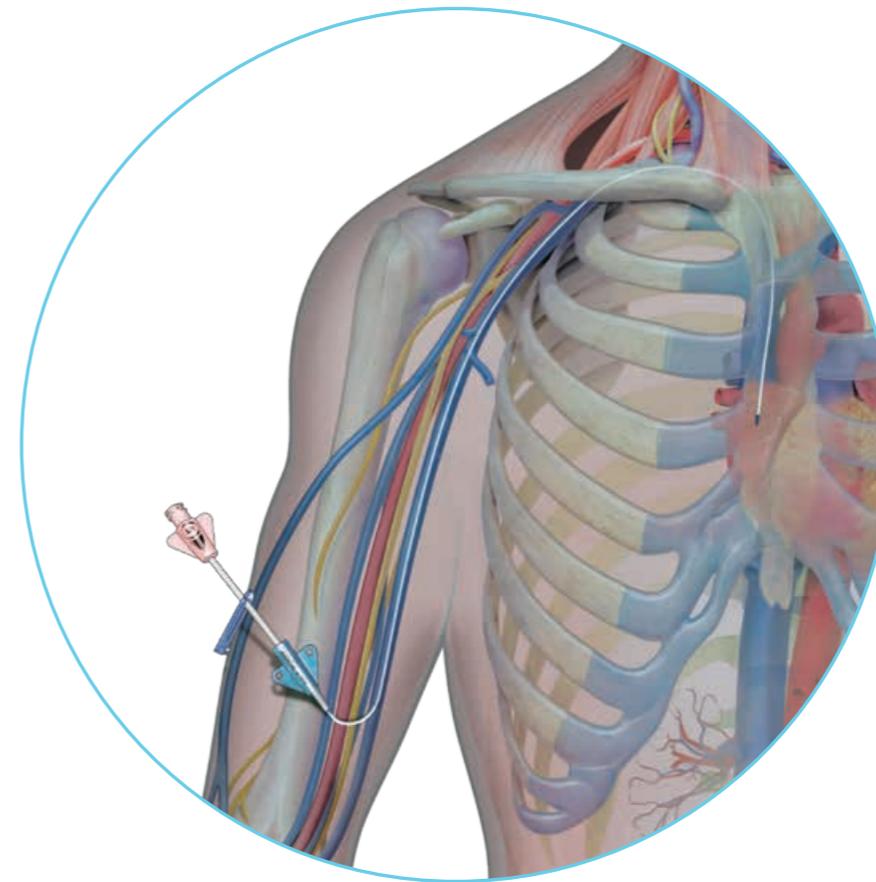
末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテル(PICC)は、ポリウレタンまたはシリコン製の柔らかくしなやかなカテーテルです。腕の末梢静脈(尺側皮静脈、橈側皮静脈、腕頭静脈、および肘前部の静脈-肘前の皮線または皮線下部の肘正中皮静脈枝と橈側皮静脈枝を含む)に挿入され、上大静脈(SVC)と右心房の接合部またはその上部にある先端位置に到達します。使用する前に、どこに先端を留置するかを検証してください。

適応する用途

- 中心静脈系への短期または長期のアクセス
- 血管内治療、輸注(輸液の浸透性、pH、化学的特性に関する制約なし)
- 採血
- 中心静脈圧のモニタリング
- 診断研究を目的とする造影剤の高圧注入(ラベルに表示がある場合。高圧注入前に必ず製造者の取扱説明書を参照すること)
- 入院と外来の両環境で使用に適する

特に考察すべき内容

- 腕または胸部の大静脈の不適切な脈管構造、血栓、感染、硬化、狭窄
- 緊急時の静脈アクセス
- 慢性腎疾患、リンパ節切開を伴う乳房切除、麻痺など、カテーテルの留置を妨げる可能性のある状態
- 患者さんの好みおよび生活様式



テレフレックスのArrow PIC カテーテル

Arrow PIC カテーテルは、末梢静脈から中心静脈に挿入する医療グレードの軟性ポリウレタン製カテーテルです。カテーテル本体は、非テーパ形状に設計されており、成人患者さんの末梢血管から中心静脈系への短期/長期のアクセスに適応します。

区別しやすいラベル表示

ルーメンの表示
内径とともにルーメンのサイズを
ゲージ単位でわかりやすく表示

分配配置された側孔
配合禁忌薬剤の混合リスクを低減する設計⁷

Blue FlexTip
血管の損傷を最小に抑えるよう
設計され、輪郭に合わせた
柔らかな先端⁶

直径の表示
カテーテルの外径を
わかりやすく表示

センチメートル単位のマーク付き
カテーテルの長さがすぐわかり記録が簡単

挿入後の合併症:CRBSI

カテーテル由来血液感染症(CRBSI):カテーテルが感染源であることが確認されています。

原因/要因²

- 年齢:1歳以上または60歳未満
- 免疫無防備状態
- 血栓のある状態またはデバイスにフィブリンが蓄積
- 皮膚の清浄が不十分
- 手の衛生管理が不十分
- 滅菌方法とドレープをかける手順が不適切
- カテーテルのハブの汚染
- 血液原性播種(体内の別の場所から感染)
- カテーテルの挿入とメンテナンス担当者の習熟不足
- カテーテル挿入部の位置
- 輸液の汚染

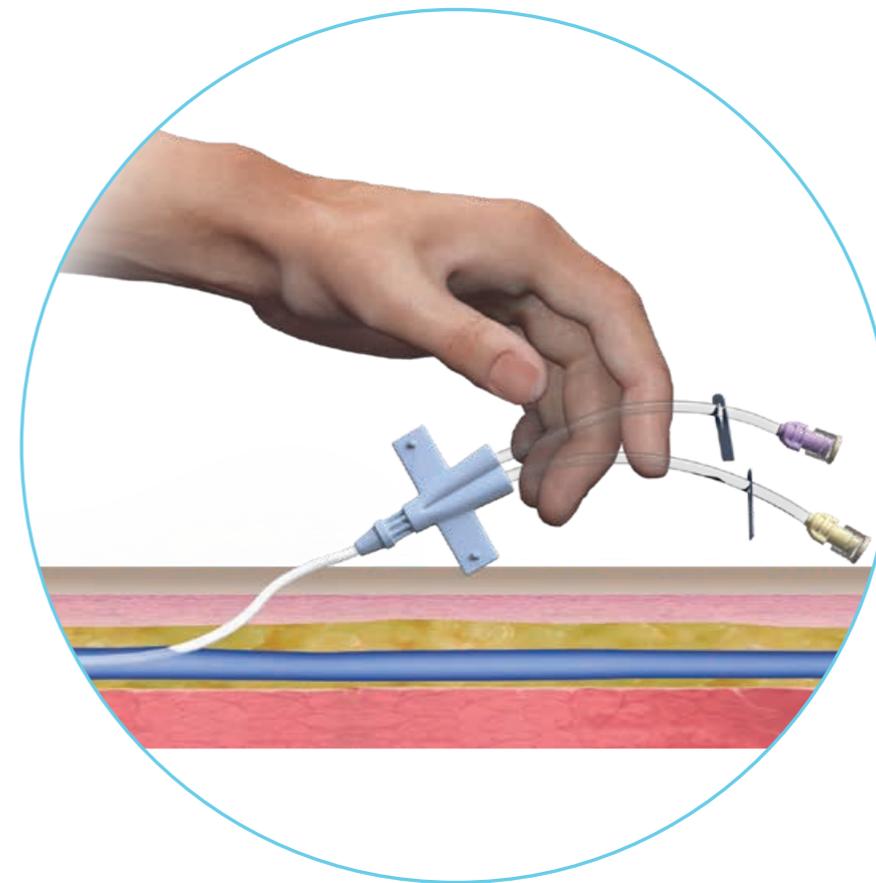
徴候/症状

- 発熱、寒気、全身倦怠、頻脈、低血圧、白血球数の増加などの全身状態の変化
- 紅斑、痛み、圧痛などカテーテル挿入部の局所変化(部位の感染や静脈炎と併発し、CRBSIの前兆である可能性あり)
- カテーテル経路に沿って索を形成(部位の感染や静脈炎と併発し、CRBSIの前兆である可能性)

予防²

- 適切な方法で手を洗浄します
- 手袋を適切に使用します
- 最大限の防護的予防策を取り、無菌状態を保ち挿入します*
- ハブの取扱いに細心の注意を払います
- カテーテルを効果的に滅菌します
- ラインの管理とチューブ(追加デバイスも含む)のメンテナンスや交換に細心の注意を払います
- CRBSIを監視します
- 感染部位から離れた部位に挿入します
- 乾燥・閉鎖ドレッシングを使用します
- 挿入部位と皮膚を入念に管理(清浄)します
- 抗菌(CHX)ドレッシングを使用します

*方針や手順、ガイドラインにより異なる



挿入後の合併症：静脈炎

細胞(内膜)の内皮層と内皮下層の損傷を伴う血管壁の炎症または過敏症を発症し、その影響が中膜に及ぶ場合があります。静脈炎の原因として考えられるのは、機械に関係した不具合や化学作用、細菌/真菌などです。

原因/要因

- カテーテルそのもの、またはカテーテルが血管内で前後に動くこと(機械的な要因)が過敏症を引き起こす場合がある
- カテーテル、ガイドワイヤ、シース/ダイレータを進める際、挿入が早すぎるか手技が未熟である
- 手袋のパウダーやガーゼの綿ぼこりなどの微粒子による汚染:滅菌方法が不適切
- 中心静脈カテーテルのような中心ラインを使用せずに、浸透性、pH、化学的特性が不適切な溶液を輸注(化学作用)
- 輸注システムのコンポーネントの汚染:低頻度(細菌/真菌)

徴候/症状

- 静脈に沿った熱感や紅斑
- 触診時の痛み
- 静脈「索」を触知可能(静脈炎が血栓静脈炎に進行したことを示し、抜管が必要な場合がある)



予防

- 処方された治療と血管サイズに適したカテーテルのうち、最小サイズのものを使用します
- カテーテルをゆっくり挿入します
- ドレッシングにより、カテーテルを適切に固定/安定化します
- 挿入サイトとして屈曲域(肘窩)を避けます
- 中心ラインを使用せずに輸液すると溶液のpHと浸透性が極端に変動する場合、中心ラインを使用します
- 溶液の使用期限を守ります
- 部位の滅菌方法とドレッシングを変えます

挿入後の合併症：静脈血栓

凝血(血栓)が静脈壁に形成されます。静脈血栓症は、症状がある場合も無症状の場合もあります。

原因/要因

- 不適切なサイズの静脈カテーテルによる血流の変化
- 外傷を伴う静脈へのアクセスを実施、またはアクセスが困難
- ガイドワイヤやカテーテルを進める際に内膜を刺激
- 凝固亢進状態
- 中心ラインを使用せずに、pHと浸透性が極端に変動する溶液を輸注

徴候/症状

- PICC挿入サイトからの液漏れ
- 中等度から重度の浮腫。多くの場合、側副循環の状態が四肢、肩、胸部/頸部にはっきりと認められる
- 影響を受けた四肢の変色や痛み
- 原因不明の発熱

予防

- 挿入前に、患者さんとリスク要因を綿密に評価します
- 静脈(尺側皮静脈、腕頭静脈、橈側皮静脈)に異常がある四肢を避けます
- 挿入サイトとして屈曲域(肘前の皮線)を避けます
- 動きに制限のある四肢を避けます
- カテーテルを適切に固定します
- 患者さん(カテーテルと血管の比率)と治療に適するカテーテルのうち、サイズが最小のものを使用します

挿入後の合併症:カテーテルの部分閉塞

採血時の閉塞または血流の停滞により、カテーテルのルーメンが部分的に閉塞する場合があります。

原因/要因

- 1本(または複数)のルーメンのフラッシュが不十分
- 血管容量の減少
- 静脈圧の上昇
- カテーテルの移動
- カテーテルの先端が血管壁に接触
- フィブリンのテールまたはシース

徴候/症状

- ラインはフラッシュ可能だが血液の吸引はできない
- カテーテル本体や先端の周りにフィブリン基質が蓄積している可能性があるフィブリンの「テール」がフラッシュ/注入時は先端から吹き出るが、吸入時は先端に詰まる
- 挿入サイトから漏れる
- 輸注時の痛みや不快感

予防

- 拍動に合わせて繰り返しフラッシュします
- 3~5 mLの注射筒で血液サンプルを吸引します
- 採血後や血液/血液製剤の輸注後のフラッシュに使用する注入用滅菌正常食塩水を、10~20 mLに増量します
- 適切にロック処理を施し血液の逆流を防ぎます
- カテーテル先端の位置とカテーテルの長さを修正します
- 少なくともシフトを交代するたびに、開存性(血液の吸引やフラッシュが可能かどうか)を確認します

挿入後の合併症:カテーテルの完全閉塞

ルーメンが完全に閉塞します。

原因/要因

- 1本(または複数)のルーメンのフラッシュが不十分
- カテーテルに血液が逆流(還流)している
- 脂質の蓄積、薬物の沈殿や無機質化
- 機械な要因(ルーメンをクランプで留めてある、カテーテルがねじれたり曲がったりしている、カテーテルの先端位置が不適切)

徴候/症状

- 血液の吸引、フラッシュ/輸注ができない

予防

- 拍動に合わせてフラッシュします
- 3~5 mLの注射筒で血液サンプルを吸引します
- 採血後や血液/血液製剤の輸注後のフラッシュに使用する注入用滅菌正常食塩水を20 mLに増量します
- 適切なロック処置により血液の逆流を防ぎます
- 正圧または中性の圧接カテーテル固定用パッチを使用します

カテーテル閉塞の種類



腔内凝血



フィブリンテールまたはフラップ



血管壁血栓



フィブリンシース

フィブリンシース

フィブリンシースとは、タンパク質の繊維状の基質です。血流中に留置したカテーテル表面にシースまたは基質として形成され、細菌増殖の温床になる可能性があります。また、フィブリンテールは、血液吸引時に血液還流を妨げるバルブとして機能します。

腔内凝血

カテーテルルーメン内部に蓄積した血液の塊です。血栓というより、血栓閉塞と呼ぶほうが適切です。

管理とメンテナンス

目標

血管アクセスデバイスの管理とメンテナンスについて適切な方針や手順を実施する目標は、挿入後の合併症の発生を防ぎ、患者さんの血管の健全性を維持し、カテーテルを、処方された治療の期間または指示された期間を通じて留置できる状態に維持することです。

一般的な注意事項

- ポリウレタン製カテーテルにアルコールを基材とする溶液（消毒液）を使用する場合、長時間接触させたり過剰に接触させたりしないよう注意する必要があります。アルコール溶液を完全に自然乾燥させてから密封ドレッシングを施します。
- カテーテルのルーメンを固定する、またはポリウレタン製カテーテルの閉塞を処理する際にアルコールを使用しないでください。また、アルコールにカテーテル本体を浸さないでください。アルコールは、何度も使用したり長時間接触させたりすると、ポリウレタン材が劣化することが知られています。
- カテーテルの出口部や周囲に、アセトンを含む溶液を接触させたり、ポリエチレングリコールを含む軟膏を塗ったりしないでください。これらの物質を長時間使用すると、ポリウレタン材が損傷する原因となります。輸注や高圧注入にカテーテルを使用する場合、事前にカテーテルの開存性を確認します。
- カテーテルの不具合や患者さんの合併症のリスクを抑えるには、高圧注入に使用する際に「高圧注入可」のラベルが付いているルーメンだけを使用します。高圧注入に関する説明と情報については、Arrow PIC カテーテルの高圧注入情報カードをご参照ください。
- 高圧注入前を含め、使用前に必ずカテーテルの開存性を確認してください。腔内への液漏れやカテーテルの破裂のリスクを低減するため、10 mLより小さい注射筒は使用しないでください（1 mLの注射筒に液体を充填すると、圧力が300 psi [2068.4 kPa]を超える可能性があります）。また、自動注入器を使用しても、完全/部分閉塞したカテーテルへの過加圧を防げない場合があります。

一般的な推奨事項

定期的および使用前に、中心静脈カテーテルまたは末梢静脈挿入式中心静脈用カテーテルのどちらかを使用するかを評価し、文書に記録する必要があります。

評価する内容

- 胸部と頸部を含め、部位と静脈の経路に浮腫や紅斑、排液、液漏れがないか、さらに皮膚の色と顔色を目視で確認³
- 部位から腋窩までの範囲と胸壁沿いを触診し、痛み、熱、静脈索を観察
- ドレッシングは完全な状態か確認
- カテーテルの体外部分の長さ
- 開存性の確認：各ルーメンから血液が勢いよく還流するか、各ルーメンをフラッシュできるか
- 輸注量、ポンプの閉塞アラーム設定と輸注量
- IVチューブの接続箇所、輸注溶液およびその状態、チューブに微粒子や変色が見られるか
- カテーテルに必要なものがそろっているか

手指の衛生管理

目標

- 腔内と腔外両方の汚染を防ぐため、血管内カテーテルを管理する際に無菌状態を維持する方法を順守する

いつ行うか

- カテーテル挿入サイトを触診する前と後
- カテーテルを扱う前と後
- ドレッシングを施す前と後(ドレッシングの交換)
- 追加デバイスを交換する前と後

方法

- アルコールを基材とするハンドジェルまたは石鹸と水で手を洗います
- カテーテルを扱う際は、清潔な手袋または滅菌済みの手袋を装着します(施設の方針や手順に従う)

手に付着した細菌の増殖を効果的に抑えるには、ここに図示された手順に従って、こすり洗いや手洗い、もしくはその両方を行う必要があります。所要時間はわずか20~30秒です。

手をこすり洗いする方法

- 手を腕の形にし、十分な量の製品を手の表面全体に広げます
- 手のひら同士をこすり合わせます
- 右手の手のひらを左手の甲にのせ、左右の手の指を交互に組んでこすります(逆の手も同様)
- 指を交互に組んで手のひら同士をこすります
- 指を組んで指の背と、反対側の手のひらをこすります
- 左の親指を右手のひらで握って回します(逆の手も同様)
- 右手を軽く握り左手のひらにのせ、円を描くように前後にこすります(逆の手も同様)
- これで手は安全な状態になります

手を洗う方法

- 手を水で濡らします
- 手の表面全体を洗うのに十分な量の石鹸を付けます
- 手のひら同士をこすり合わせます
- 右手のひらを左手の甲にのせ、左右の手の指を交互に組んでこすります(逆の手も同様)
- 指を交互に組んで手のひら同士をこすります
- 指を組んで指の背と、反対側の手のひらをこすります
- 左の親指を右手のひらで握って回します(逆の手も同様)
- 右手を軽く握り左手のひらにのせ、円を描くように前後にこすります(逆の手も同様)
- 手を水で洗い流します
- 使い捨てのタオルで手をしっかり拭き取ります
- タオルを使って蛇口を閉めます
- これで手は安全な状態になります

フラッシュ

目標

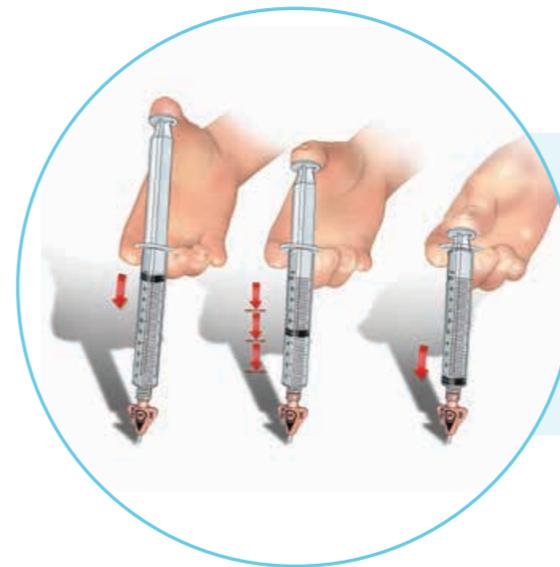
- カテーテルの機能を評価
- 適合性のない輸液の混合を防ぐ
- 閉塞を防ぐ

いつ行うか

- 輸注の都度、輸注の前後に行い、カテーテルのルーメンから溶液を除去する
- 採血する前と後、血液/血液製剤を輸注する前と後に実施する
- チューブの交換時や脂質の輸注後にその都度実施する
- 使用していない場合は、少なくとも週に1回行う(外来環境の場合)
- フラッシュは、カテーテルのルーメンすべてについて定期的 to 実施する

ラインをフラッシュする方法

- 手の汚れを落とします
 - 注入用滅菌正常食塩水を充填した10 mLのルアーロック注射筒を使用します
 - 血液/血液製剤または脂質、造形剤の輸注にカテーテルを使用した場合、またはラインの内側に血液の逆流が認められる場合は、注入用滅菌正常食塩水20 mLを使用します⁸
 - 清潔な手袋を装着して無菌非接触法(ANTT)を実施しますカテーテル固定用パッチから、間欠輸注用の輸注ラインを外します(ルーメンに接続されている場合)
 - 施設の方針や手順に従い、アクセスに使用するカテーテル固定用パッチまたは注入ポートを消毒液で最低でも5~15秒間殺菌し、自然乾燥させます
- 例:あらかじめ消毒液に浸してあるパッド、綿棒、スポンジを使用しない場合、70%のイソプロピル溶液、または2%のグルコン酸クロルヘキシジンと70%のイソプロピルアルコールを含有する溶液をガーゼのパッドや綿棒に含ませます
 - 注入用滅菌正常食塩水を10 mL充填した10 mLのルアーロック注射筒を取り付けます
 - ルーメンをクランプで留めていないことを確認します
 - 拍動に合わせて正圧をかけてルーメンをフラッシュします
 - 注射筒に圧力をかけながらルーメンをクランプで留めます
 - 注射筒を外します
 - 新しいカテーテル固定用パッチ取り付ける場合は、ラインを再度殺菌しフラッシュします



拍動に合わせてフラッシュする方法

ピストンに親指で圧力をかけたまま、拍動のたびに注射筒のピストンを1-2 mL分すばやく押し込みます。注射筒がほぼ空になるまで、この動作を続けます。注射筒に液体を少量残すと、血液がカテーテルに逆流するのを効果的に防げます。拍動に合わせてフラッシュする方法を用いると、ルーメン内部に乱流が生じ、ルーメンから壊死組織片を除去しやすくなります。

ロック

カテーテルのルーメンを「ロックする」とは、抗血栓性または抗感染性、抗凝固性の特性を持つ（または持たない）溶液でルーメンを満たすことを意味します。正圧または中性の圧接カテーテル固定用パッチを使用する場合、ロック用溶液として注入用滅菌正常食塩水を使用するのが一般的です。

目標

- カテーテルへの逆流を防ぐことにより、凝血するリスクを低減し、結果として閉塞を防ぐ

いつ行うか

- ルーメンの使用を中止するとき（開存性を維持するため）に実施する。ルーメンを間欠的に使用する場合は、薬剤投与後のフラッシュが完了した時点で必ず実施する
- 使用しないときは、すべてのルーメンを確実にロックする

ラインをロックする方法

- ルーメンをクランプで留めていないことを確認します
- ルーメンをフラッシュ（前出セクションのラインをフラッシュする方法を参照）します
- 新しい10 mLのルアーロック注射筒を用意し、カテーテル容量の2倍の量（プライミング量）に、追加デバイスの容量または施設の方針や手順による規定量を追加したものを、ロック溶液として充填します
- カテーテル固定用パッチハブに注射筒を接続します
- 逆流を防ぐため、少量（0.1～0.2 mL）を注射筒に残し溶液を点滴します
- 正圧法を用いて正圧をかけながら、ラインをクランプで留めますが、正圧または中性のカテーテル固定用パッチを使用している場合、この方法は適用できません（無針コネクタの取扱説明書を参照してください）
- カテーテルから注射筒を外します

固定具およびドレッシングの交換

目標

- カテーテルをしっかり固定し、摩擦（ピストン運動）、または挿入部に入ったり出たりする動きを防ぐ（そうしないと、挿入部の炎症、静脈炎を引き起こす内皮の炎症の原因となる）
- カテーテルが外れるリスクを低減する
- 細菌など環境中の病原体からカテーテルの出口部を保護する

いつ行うか¹

- 少なくとも7日ごと（透明の半透性膜ドレッシング使用の場合）か、少なくとも48時間ごと（ガーゼのドレッシング使用の場合）
- ドレッシングに損傷、ゆるみ、湿り、汚れがある場合は随時
- ドレッシングを交換する際、テープや固定具など、ドレッシング下部にあるすべてを交換すること



古いドレッシングを慎重に引き上げます。可能な限り、挿入部から離れる方向にドレッシングを倒すのではなく、挿入部に向けて倒します。この動作により、ラインが外れるリスクが低減します。

固定具とドレッシングの交換方法

- 手をよく洗い、水分を拭き取ります
- 清潔な手袋を装着し、無菌非接触法 (ANTT) を実施します
- 台車の上に滅菌域を確保します
- 注入用滅菌正常食塩水を充填した 10 mL のルアーロック注射筒を使用し、カテーテルの開存性を確認します (血液を吸引して血液が勢いよく還流し、フラッシュがスムーズに行えるかどうか確認します)
- ラインをフラッシュします
- 滅菌域に固定具をすべて置きます
- 患者さんの腕からドレッシングを外します
- 清潔な手袋を外します
- 滅菌済みの手袋を装着します
- 滅菌テープでカテーテルをしっかり固定します

- 固定具からカテーテルを外します (写真1)
- 皮膚から固定具をはがします (写真2)
- 出口部を丁寧に清浄します
 - 塩酸クロルヘキシジンアルコールアブリケート (写真3)、または2%のグルコン酸クロルヘキシジンと70%のイソプロピルアルコールを含有する溶液をガーゼのパッドや綿棒に含ませ、最低でも30秒滅菌し、自然乾燥させます (または、施設の方針や手順に従い、認可されている抗菌性の調製液を使用します)
- カテーテルにあるマークを確認し、カテーテルを誤って移動していないことを確認します

- 新しい固定具を貼り付けます (写真4、5)
- 新しい透明の半透性膜ドレッシングを装着させます (写真6、7、8)



1 ドレッシングを外し、カテーテルを外さないよう注意して固定具からカテーテルを外します



4 固定具の上にウイングを置きます



5 前面の紙 (「pull」の表記あり) をはがし、上部を閉じます



3 綿棒などを縦横方向に動かしてサイトを最低でも30秒清浄し、30秒以上自然乾燥させます



6 透明ウィンドウの中央を挿入部位に合わせます。固定具がウィンドウ内に収まるよう注意します



7 ドレッシングをテープで固定し、テープに日付を記入します

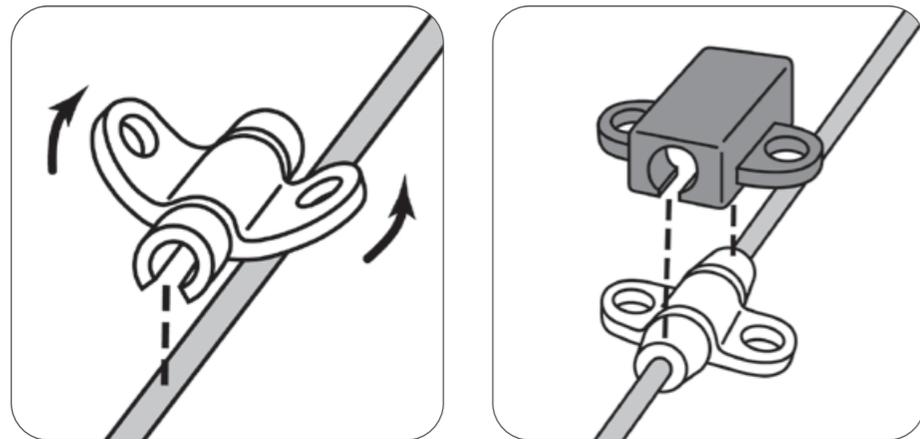


軟性カテーテルの固定: ボックスクランプ

ボックスクランプは、カテーテルが挿入部から過度に出ている場合、確実に固定するために使用します。ボックスクランプは、軟性クランプと剛性のプラスチック留め具で構成されます。ボックスクランプを使用して固定する方法

- クランプ (白い部品または黄色の軟性プラスチック部品) のウイングを広げ、カテーテルの上に置きます
- カテーテル固定穴の上に位置をきっちり合わせます
- 軟性のカテーテルクランプの上に、四角形の剛性留め具をはめ込みます
- 1つの部品として合体するよう、カテーテルクランプアセンブリをカテーテル固定具の上にはめ込みます (この用途向けに固定具が設計されている場合)

アセンブリは二次的な固定具にすぎません (これだけを使用して固定するものではありません)。アセンブリを使用する場合でも、カテーテルは、まず一次固定部またはカテーテル接合部に固定してください。



投与チューブセットの交換

静脈内投与セット (チューブ) は下記の方法で交換します。

目標

- 輸注治療で、安全に薬剤を投与できるようにする
- 腔内汚染と血流感染を防ぐ

いつ行うか¹

- ラインを継続使用する場合、96時間ごとより長い頻度で、少なくとも7日ごと
- 血液/血液製剤または脂肪乳剤 (脂質液)、非経口栄養の輸注開始後24時間以内

チューブセットを交換する方法

- 手をよく洗い水分を拭き取ります
- 清潔な手袋をはめ、無菌非接触法 (ANTT) を実施します
- 輸注を停止します
- ルーメンをクランプで留めます (同時にカテーテル固定用パッチも交換する場合)
- カテーテル固定用パッチから投与チューブを外します
- 手袋を取り替えます
- 施設の方針や手順に従い、認可されている抗菌性の調製液で、カテーテル固定用パッチハブを殺菌します
- 還流血を吸引し、10 mLのルアーロック注射筒で注入用滅菌正常食塩水をフラッシュして、各ルーメンの開存性を確認します
- 新しい投与チューブを取り付け、交換日を記入したラベルを貼ります

カテーテル固定用パッチ

デバイスを追加する場合、安全に接続できるよう、必ずルアーロック設計のデバイスを使用してください。^{1,3,5}

- カテーテル固定用パッチの交換は、7日ごとより長い頻度で（または製造者の取扱説明書に従う）、ドレッシングやチューブの交換と同時にを行います
- 液漏れやシステムの中断を最小に抑えるため、どのコンポーネントも適合していることを確認します（締め過ぎないでください）
- 各コンポーネントを扱う前に、施設の方針や手順に従い、認可されている抗菌性の調製液でカテーテル固定用パッチハブを5～15秒こすり、自然乾燥させることによって汚染リスクを抑えます
- 新しいカテーテル固定用パッチに交換する前に、カテーテルハブを（同じ抗菌性溶液で）こすり、自然乾燥させます。ANTTを厳守してください。カテーテルハブやカテーテル固定用パッチを扱う際は、滅菌済みの器具のみを使用してください。



採血する手順

- 手をよく洗い水分を拭き取ります
- 清潔な手袋を装着し、無菌非接触法(ANTT)を実施します
- 必要な場合は、すべての輸液の投与を中断します
- カテーテル固定用パッチハブを扱う前にハブを殺菌します。血液培養を行わない場合、注入用滅菌正常食塩水を充填した10 mLのルアーロック注射筒でフラッシュします
- 3 mLまたは5 mLの注射筒で3～5 mL採血し廃棄し（標準的な方法は多様で、この方法は一例です。施設の方針や手順に従ってください）、必要な場合はルーメンをクランプで留めます
- カテーテル固定用パッチまたはカテーテルのルアーハブを殺菌します（血液培養のため直接接続する場合）
- 新しい10 mLのルアーロック注射筒を接続します。10 mLの代わりに3 mLまたは5 mLの注射筒を使用すると、血液を吸引しやすくなり所要時間が最短になります。閉塞を抑える効果もあります。
- 適量を採血し、必要な場合はルーメンをクランプで留めます
- 注射筒を外します
- 血液培養のため直接吸引する場合、カテーテル固定用パッチハブまたはカテーテルのルアーハブを殺菌します
- 拍動に合わせ、20 mLの注入用滅菌正常食塩水でフラッシュし、カテーテルや追加デバイスを適切に洗浄します
- 施設の方針や手順、製造者の取扱説明書で指示されている場合、新しいカテーテル固定用パッチを取り付けます

合併症

徴候および症状	考えられる原因	対処方法	予防策
<ul style="list-style-type: none"> 挿入サイト周辺の排液、発赤、痛み、浮腫、発熱および寒気 	<ul style="list-style-type: none"> 感染 	<ul style="list-style-type: none"> 医師またはIV看護師を呼ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> 滅菌法を実施 部位に滅菌ドレッシングを当てた状態を保つ 手技の前に手を洗う
<ul style="list-style-type: none"> 薬剤の投与中、腕や肩が膨張、カテーテルが入っているのと同じ側の耳にヒューという音が聞こえる 	<ul style="list-style-type: none"> カテーテルの位置ずれ 	<ul style="list-style-type: none"> 医師またはIV看護師を呼ぶ 医師や看護師に連絡がつくまで、溶液をカテーテルに注入しない 	<ul style="list-style-type: none"> フラッシュ/ロック溶液をゆっくり注入する
<ul style="list-style-type: none"> 注入できない 	<ul style="list-style-type: none"> カテーテルが詰まっていたりねじれていたりする 	<ul style="list-style-type: none"> 医師またはIV看護師を呼ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> 次に治療を行うまでの間、カテーテルのルーメンをロック液で満たしておく 薬剤を投与する前と後にカテーテルを十分にフラッシュする 指示がある場合、挿入時に先端を確認する 適切なカテーテル固定具を使用する
<ul style="list-style-type: none"> 体外にあるカテーテルからの液漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> カテーテル材の破断、ハブの分離 	<ul style="list-style-type: none"> 医師またはIV看護師を呼ぶ 液漏れする箇所の下にカテーテルを折り重ね、テープでしっかり巻く 	<ul style="list-style-type: none"> アルコールやアセトン(マニキュアリムーバーやシールはがし)を、カテーテルに使用しない カテーテルを引っ張らない
<ul style="list-style-type: none"> 注入時の痛み 	<ul style="list-style-type: none"> 静脈の炎症 	<ul style="list-style-type: none"> 医師またはIV看護師を呼ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤をゆっくり投与する

用語集

ANTT:無菌非接触法(詳細はhttp://antt.org/ANTT_Site/what_is_ANTT.htmlを参照)

コロニー形成:カテーテルの外面/内面、ハブ、延長チューブに微生物が増殖すること。多くの場合、抜去後に培養により発見される。

CRBSI:カテーテル由来の血流感染症。臨床的または微生物学的なエビデンスによりカテーテルが感染源であることが強く示唆されている、陽性の血液培養。

内皮:血管のもっとも内側の表面に並ぶ細胞の薄層で、循環する血液と血管壁の間の境界を形成する。

出口部:患者さんの皮膚からカテーテルが体外に出る箇所。トンネルカテーテルの挿入部とは異なる。

流量:任意の表面を単位時間あたりに通過する液体の量。mL/sec(高圧注入の場合)またはmL/hour(重力流や輸液ポンプの場合)のどちらかで表示される。

挿入部:カテーテルが静脈に入る箇所。

浸透性:溶質濃度(張性)の計量法で、溶液1リットルあたりの浸透圧モル(osm)数と定義される(mOsm/L)。

腕頭静脈対:上腕で合流して上腕静脈となる2本の静脈。

pH:溶液の酸性度や塩基度を測るパラメータ。pHが7未満の溶液は酸性、7より大きい溶液はアルカリ性または塩基性と言われる。ヒトの血液のpHは、通常7.35~7.45の範囲に収まる。

静脈炎:静脈深部または表在の炎症。表在静脈では、静脈に沿って線形に発症することがある。静脈炎が重症化すると血栓静脈炎を発症し、その証拠として静脈に沿って触知可能な静脈索が認められる。血栓静脈炎は、静脈血栓症の前兆である。静脈炎の原因として、細菌、化学作用、機械関係が考えられる。

PN:非経口栄養

沈降:非親和性の物質が2種類以上溶液に溶解し、個体を形成する化学作用。

プライミング量:カテーテルの内側にあるルーメンを満杯にするのに必要な液量。ルーメンをロックする際や薬剤を投与する際に注意を払う必要がある。

逆テーパ形:カテーテル本体の近位部の外径が遠位部より太い形状。

注入用滅菌正常食塩水:注入用の0.9%塩化ナトリウム溶液。

血栓症:静脈壁内に凝血(血栓)が形成されること。凝固能亢進、内皮細胞の損傷、血流の変化(血流の乱れ)が主な原因。最近の研究で、血栓は血流に依存し、止血性凝血は血流のよどみや無血流に関連することの証拠が示されている。

TPN:完全静脈栄養