

IX-1 血管内留置カテーテル関連血流感染対策

1 血管内留置カテーテル関連血流感染症の定義

カテーテル関連血流感染の臨床定義は一般的にはカテーテル、ハブ、点滴薬液、挿入部浸出液、移植ポートからの膿性排液などの培養から検出された微生物と同様の微生物が末梢血液培養から採取された場合をさす。

2 カテーテル関連血流感染の主な起因菌

コアグラウゼ陰性ブドウ球菌〔CNS〕 黄色ブドウ球菌 エンテロバクター属 腸球菌
カンジタ菌属 クレブシエラ 緑膿菌

3 血管内留置カテーテル感染の発生要因

- (1) カテーテル挿入部位
 - ① 中心静脈カテーテル：
内頸（頸部）・大腿静脈（鼠径部）への挿入は、鎖骨下静脈に比べ感染率が高い。
頸部は鎖骨下よりも口腔に近いことなどから皮膚が汚染されやすく、カテーテルの固定が難しい。鼠径部は下肢の動きによる挿入部への刺激や、失禁患者では排泄物の汚染などがある。また、大腿への挿入は、深部静脈血栓を起こす割合が高い。
 - ② 末梢静脈カテーテル
中心静脈カテーテルに比べ血流感染を起こしにくい、挿入部位の静脈炎が大きな危険因子となる。静脈炎を起こすリスクは、手背、手首、下肢の順に高くなる。
- (2) カテーテルのルーメン数
マルチルーメンカテーテルは、シングルルーメンカテーテルに比べて感染率が高い。
- (3) カテーテルの素材
ポリテトラフルオロエチレン（テフロン®）製またはポリウレタン製のカテーテルは、ポリ塩化ビニル製またはポリエチレン製のカテーテルに比べ感染性合併症が少ない。
- (4) カテーテル留置期間
3ヶ月以上の長期留置が予想される場合には、Hickman catheter、Broviac catheter、皮下埋め込み式カテーテルの使用を考慮する。
- (5) カテーテル挿入の繰り返し
- (6) 体内の別の場所に存在する感染巣
- (7) 抗生物質の使用歴
- (8) カテーテル挿入者の挿入経験
- (9) カテーテル挿入時の状況（バリアプリコーシヨンの程度）
- (10) カテーテル管理、ケア方法

4 感染経路と発生機序

- (1) 輸液のミキシング・輸液注入操作や薬剤および輸液ライン自体の汚染により、カテーテル内腔を通じて細菌・真菌が侵入する。
- (2) カテーテル挿入時やカテーテル刺入部周囲の皮膚からカテーテル外周を介して常在菌や外来菌が侵入する。
- (3) 体内の遠隔部位の感染巣や腸内菌叢など、体内の他の部位から血管に侵入した細菌がカテーテルに付着し、血流にのり全身性に散布される。

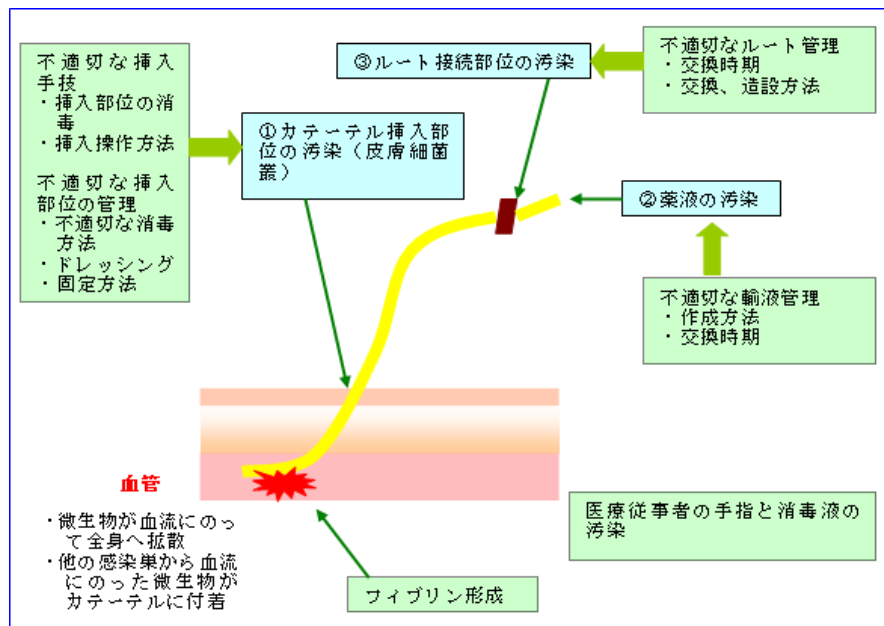


図 血管内留置カテーテルの感染経路

5 中心静脈カテーテル管理

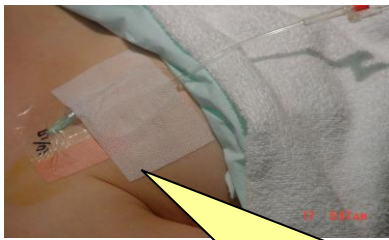
- (1) 観察

体温、挿入部位の発赤・腫脹・疼痛の有無を毎日観察し記録する。
- (2) 手指衛生

カテーテル挿入部位に触れる前後、血管留置カテーテルの挿入・交換・輸液ルート接続部に触れるとき、ドレッシング材の取り扱いの前後には手指衛生を行う。
- (3) 中心静脈カテーテル挿入時
 - ① 挿入前の皮膚を清潔にする。予め、中心静脈ラインの挿入が予定されている場合は、可能であれば、入浴・シャワーを行い、挿入部の皮膚を清潔にする。
 - ② 除毛は挿入の支障にならない限り行わない。必要時は、クリッパーを用いる。剃刀による剃毛は微細な切創を作り感染の誘因となる。
 - ③ 挿入する際、挿入者はマキシマルバリアプリコーション（帽子・フェイスシールド付きマスク（ゴーグル、アイシールド+サージカルマスクでも可）・滅菌ガウン・滅菌手袋・患者の体全体を被覆する大きさの滅菌ドレープ）を使用する。介助者は、マスク・清潔な未滅菌手袋を装着する。
 - ④ 中心静脈カテーテルを挿入する際は、術者・直接介助者ともに無菌操作を用いる。
 - ⑤ カテーテル挿入後は、シュアプラグ延長チューブを接続し閉鎖環境を保つ。



患者には体を覆う程度の大きなドレープで挿入部を中心に覆う。



《高度バリアプリコーション》
未滅菌の帽子、フェイスシールド付きマスク（またはゴーグル、アイシールド+サージカルマスク）、滅菌手袋とガウン



挿入部位の剃毛は原則として行わない。止むを得ぬ場合はクリッパーを用いカミソリは使用しない。

(4) 中心静脈カテーテル挿入部位の管理

- ① カテーテル挿入部位の消毒はネグミン液またはヘキサックアルコールを使用し、刺入部から外へ円を書くように2回、ドレッシング貼布部位より広範囲に消毒する。
- ② ネグミン液は最低2分以上皮膚に残留するようにする。
- ③ ドレッシングは透過性フィルムドレッシング材を用いる。ただし、挿入後止血するまで、または患者の皮膚の状態（発汗症や出血または滲出がある場合）によっては、ガーゼ等の使用を検討する。
- ④ 透過性フィルムドレッシング材は週1回曜日を決めて交換する。ただし、ドレッシング材が湿ったり、緩んだり、汚染した場合はその都度交換する。交換時には交換月日を記入する
- ⑤ 挿入部位の抗菌剤軟膏塗布は真菌感染を助長し観察を妨げるのでルーチンでの使用を避ける。

6 CVポート

- (1) CVポートからの連続投与時は、輸液ラインの交換、ドレッシング交換は中心静脈カテーテルの管理方法に順ずる。
- (2) ポート周囲の観察（発赤・腫脹・熱感・圧痛・硬結など）を毎日行い記録する。
- (3) ドレッシング材が湿ったり緩んだり破損があった場合、汚染した場合はその都度交換する。

7 PICC（末梢静脈挿入型中心静脈カテーテル）

- (1) 挿入時は中心静脈カテーテルと同様、マキシマル・バリアプリコーションを実施する。
- (2) PICC刺入部は、滅菌ドレッシングで覆う。
- (3) ドレッシング交換や輸液ライン交換等は中心静脈カテーテルの管理方法に順ずる。

8 末梢静脈カテーテル

- (1) 静脈炎のリスクを減らすため、成人の場合、最大7日毎に末梢静脈カテーテルを交換する(72~96時間毎より頻繁に交換する必要はない)。ただし、静脈炎や感染徴候がある場合は速やかにカテーテルを抜去する。小児や静脈ラインの確保が困難な場合は、静脈炎や薬液の漏れなどの合併症が生じない限り留置継続で良いため医師に確認し交換する。
- (2) 挿入部の固定は観察しやすいドレッシング(透明のフィルム)を使用する。
- (3) ドレッシング材は最低1週間に1回、定期的に交換する。交換時には日時を記入する。
- (4) ドレッシング材が湿ったり緩んだり破損があった場合、汚染した場合はその都度交換する。
- (5) 挿入部位の観察(発赤・腫脹・熱感・圧痛・硬結・浸出液など)を毎日行い記録する。



刺入部に発赤、腫脹、疼痛が見られたら、
すぐに針を抜き医師に報告する。

9 末梢動脈カテーテルの管理

- (1) ディスポーザブルのモニタリングシステムを使用する。
- (2) 感染予防のためにルーチンに交換をしない。
- (3) トランスデューサーは、96時間ごとに交換する。交換時にはシステムのその他の構成成分(チューブ、持続フラッシュ器具、ヘパリンフラッシュ溶液を含む)も交換する。
- (4) 全ての圧モニタリングシステムは清潔操作を行う。
- (5) ドレッシング材は、カテーテル交換時またはドレッシングが湿ったとき、緩んだときあるいは汚れたときに交換する。
- (6) ダイアフラムを通して圧モニタリングシステムにアクセスする時には、ダイアフラムを消毒薬でスクラブしてからアクセスする。
- (7) 末梢動脈カテーテルの輸液は最低96時間毎に交換する

10 輸液ラインの管理

- (1) 輸液ラインは閉鎖式(クローズドシステム)を使用することが望ましい。
- (2) 輸液ラインは週1回曜日を決めて交換する。ただし、汚染が認められたり、感染が疑われる場合は交換する。
- (3) 中心静脈カテーテルから血液製剤の注入は原則行わない。血液・血液製剤・脂肪乳剤に使用した場合は、注入開始より24時間以内に交換する。
- (4) プロポフォール投与に使用する点滴ラインは製造元の推奨通りに12時間毎に交換する。
- (5) カテーテル接続部は消毒用アルコールで消毒する。
- (6) 三方活栓は原則として閉鎖式アクセスポートからの実施では治療に支障をきたす場合を除き、輸液ラインに組み込まない。やむなく三方活栓から側注する場合は、消毒用アルコールで活栓口を消毒する。
- (7) CVPの測定は閉鎖システムで行う。

1 1 側注部の消毒

- (1) 消毒用アルコール綿で側注部のゴム部分を中心に、物理的な摩擦圧を加えながら2回以上清拭する。
- (2) 三方活栓を用いる場合は、外した既使用のものは廃棄し、滅菌済みのものを使用する。

1 2 病棟における薬剤混合法

- (1) 処置台の上は整理整頓し、点滴や注射薬等の準備に使用するもの以外は置かない。
- (2) 薬剤混合前に処置台をショードックで清拭する。
- (3) 薬剤混合直前に手指衛生を行い、マスク・手袋を装着する。
- (4) 注射器・注射針・点滴セットは使用直前に開封する。
- (5) 輸液製剤は患者へ使用する直前にミキシングする。(2時間以上前にミキシングしない)
- (6) 複数回使用バイアルは、注射針の挿入前にアクセス部分を消毒用アルコールにて清拭する。
- (7) 複数回使用バイアルは滅菌が保たれていなければ廃棄する。
- (8) 輸液製剤の交換目安は24時間内とする。

《複数回使用バイアルの使用期限》

製剤	期限・保管方法
インスリン製剤	開封後1ヶ月、冷所保存
ヘパリン製剤	開封後1ヶ月、冷所保存
マーカイン注0.125% 0.25% 0.5% (メチルパラベン・プロピルパラベン)	開封後1ヶ月、冷所保存
キシロカイン注射液「1%」エピレナミン含有 (メチルパラベン)	開封後1ヶ月、冷所保存
ドロレプタン25mg (パラオキシ安息香酸メチル・パラオキシ安息香酸プロピル)	室温で1週間を使用期限とする

※その他の複数回使用バイアルについては、保存料含有の有無により使用期限が異なるため、薬剤科へ確認とする。

中心静脈カテーテルおよび末梢静脈カテーテルの管理

	中心静脈カテーテル	末梢静脈カテーテル
カテーテルの交換 挿入部位の変更	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要がないと判断された時は、抜去する。 ・ 挿入部位は、鎖骨下静脈を第一選択とする。 ・ 挿入時は手指衛生をし、マキシマムバリアプレコーションをとる。 ・ 挿入時の剃毛は不必要。必要時には電気クリッパーを使用する。 ・ 刺入部感染や、菌血症の兆候が無い限り、定期的交換はしない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 静脈炎のリスクを減らすため、最大 7 日毎に末梢静脈カテーテルを交換する。(72~96 時間毎よりも頻繁に交換する必要はない) ・ 静脈炎の兆候の観察を十分に行い、兆候がある場合は速やかにカテーテルを抜去する。 ・ 点滴漏れがある時は、医師に診察を依頼する。また、点滴部位を観察し、カルテに記載する。 ・ 挿入部位は上肢を第一選択とする。
カテーテル挿入部位の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 挿入時に皮膚の汚染がある場合は、事前に石鹸などで除去する。 ・ 挿入時の消毒は、ヘキサックアルコールまたはネグミン液を使用する。 ・ 挿入部は透明ドレッシングを使用し、曜日を決めて週 1 回交換を行う。出血や多汗によりガーゼ保護が必要な時は 2 日毎に交換する。このときの消毒にはネグミン液かヘキサックアルコールを使用し、2 回消毒をする。 ・ 挿入部にイソジンゲルは使用しない。 ・ 挿入部は、濡らしたり触れたりしないよう指導する。 ・ 濡れたり、汚染した場合は速やかに交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 挿入時の消毒には消毒用アルコールを使用する。 ・ 挿入部位は、透明ドレッシングで被覆し、貼付日を記載する。 ・ 濡れたり、汚染した場合は速やかに交換する。
ラインの管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ ラインはインラインフィルターを使用する。 ・ 輸液ラインの交換は、週 1 回曜日を決めて行う。 ・ 三方活栓は原則として使用しない。 ・ 側管を使用する時は、消毒用アルコールで消毒する。 ・ 入浴時は汚染しないようドレープで保護し、入浴後消毒する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可能な限り、細径のものを使用する。 ・ 輸液ラインの交換は、週 1 回曜日を決めて行う。 ・ 輸血、脂肪製剤、血液製剤に使用した側管ラインは 24 時間以内に交換する。 ・ やむを得ずルート維持を行う時は、生食ロックを使用しヘパリンロックは行わない。 ・ 三方活栓より I V を行った際は、新しい滅菌キャップに交換する。
輸液薬剤の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 注射薬、注射針、点滴セットは使用直前に開封する。 ・ 輸液製剤は患者へ使用する直前にミキシングする。(2 時間以上前に行わない) ・ 薬剤混合前は、手指衛生を行い、未滅菌手袋とマスクを着用する。 ・ 処置台の上は整理整頓し、ショードックで消毒する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬剤混合前は、手指衛生を行い、未滅菌手袋とマスクを着用する。 ・ 処置台の上は整理整頓し、ショードックで消毒する。 ・ 輸液製剤は作り置きをせず、混合後速やかに(少なくとも 1~2 時間以内に)投与を開始する。