地域医療研修会
ＣＶポートの管理

2021年7月16日

福岡和白病院
がん化学療法看護認定看護師
平山　理恵

本日の内容

- CVポートの仕組み
- CVポートと針の種類
- 造設時の注意点
- ポート穿刺と抜針
- CVポートのトラブル

ＣＶ（Central vein）ポートとは

皮下植込み型中心静脈ポートのことを略してCVポートという

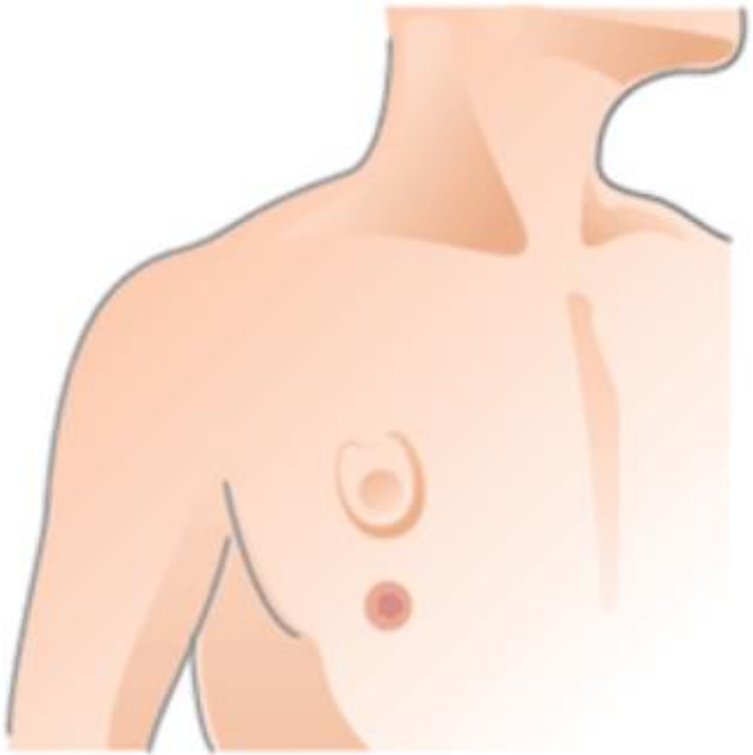
<u>がん化学療法におけるCVポートの適応</u>

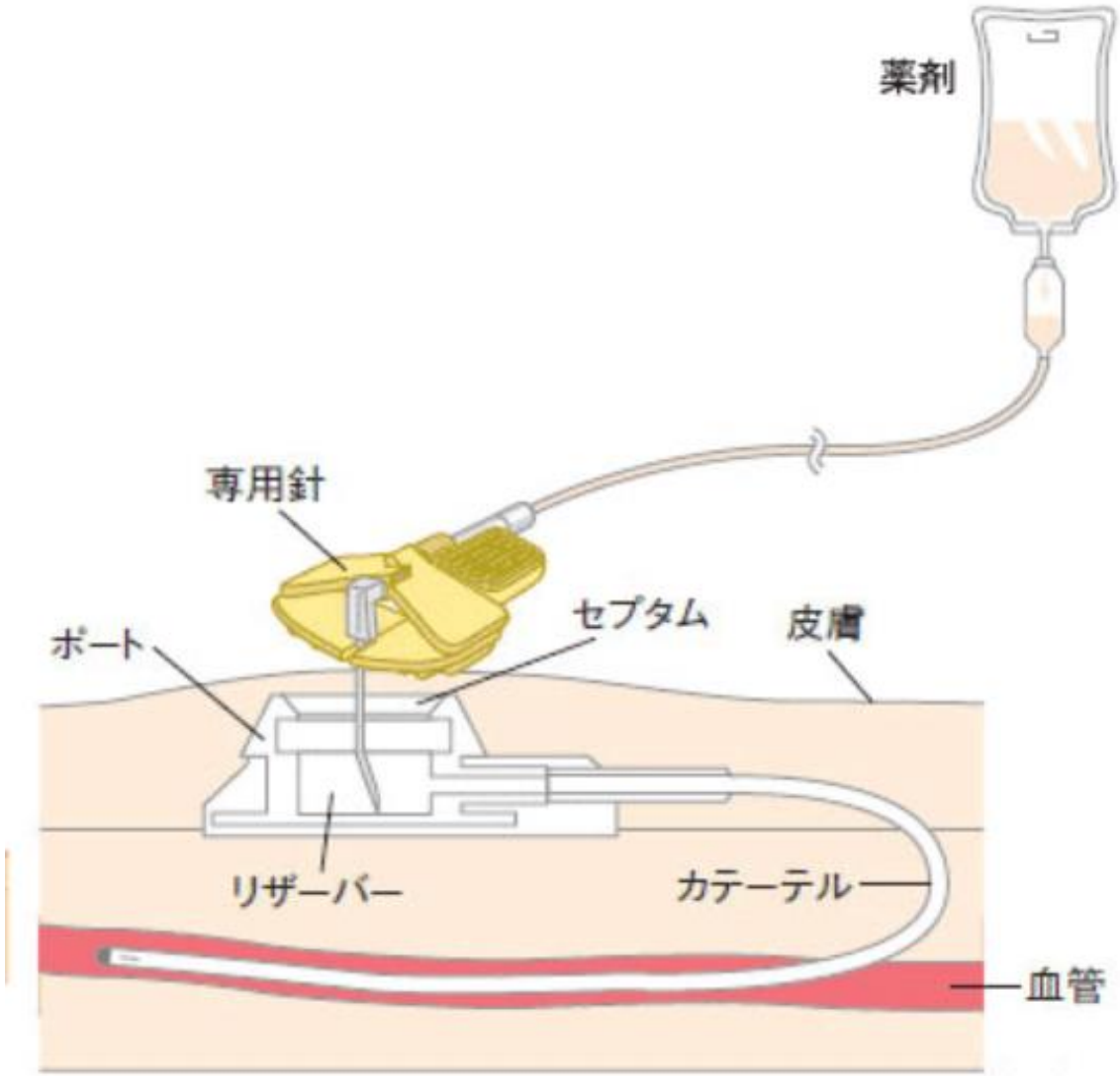
①血管への刺激が強く、炎症が起きやすい抗がん薬投与の場合
（ロゼウス、エピルビシン、オキサリプラチンなど）

②末梢血管の確保が困難な場合（乳がん術後など）

③在宅で持続投与を行う場合
（mFOLFOX6、FOLFIRI、FOLFOXIRI、FOLFIRINOXなど）

ＣＶポート構造

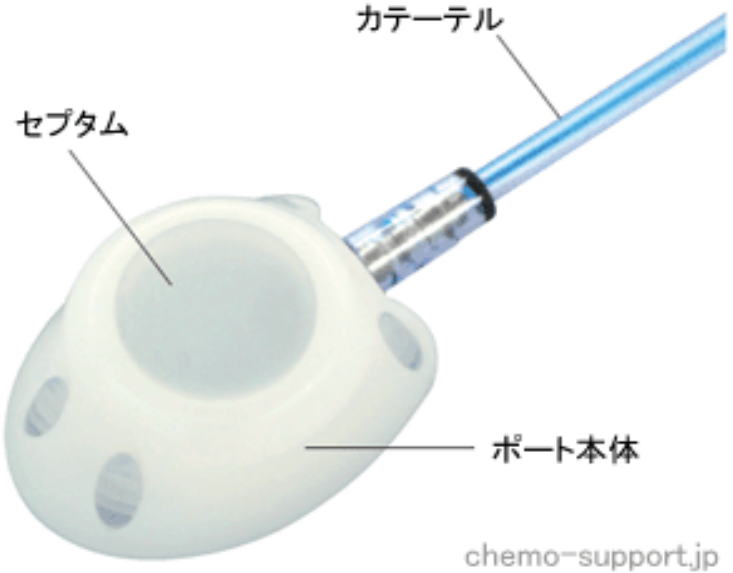


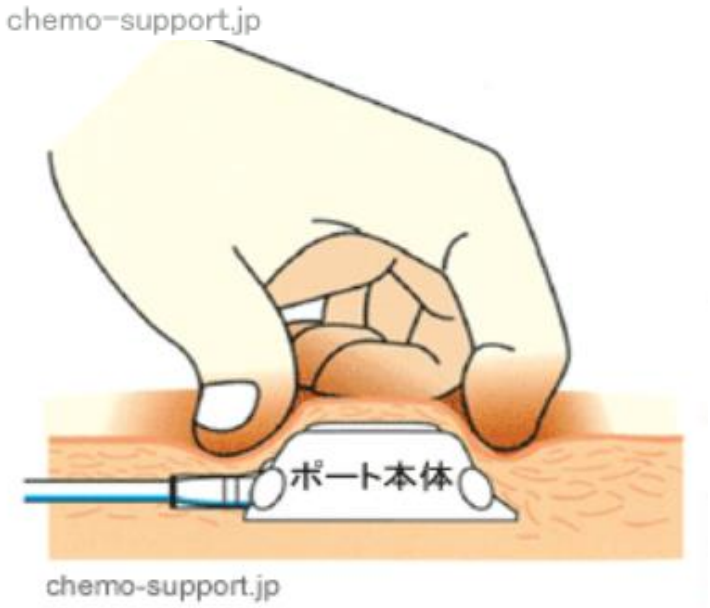


イメージ図

化学療法サポート　メディコンより引用

ＣＶポート構造

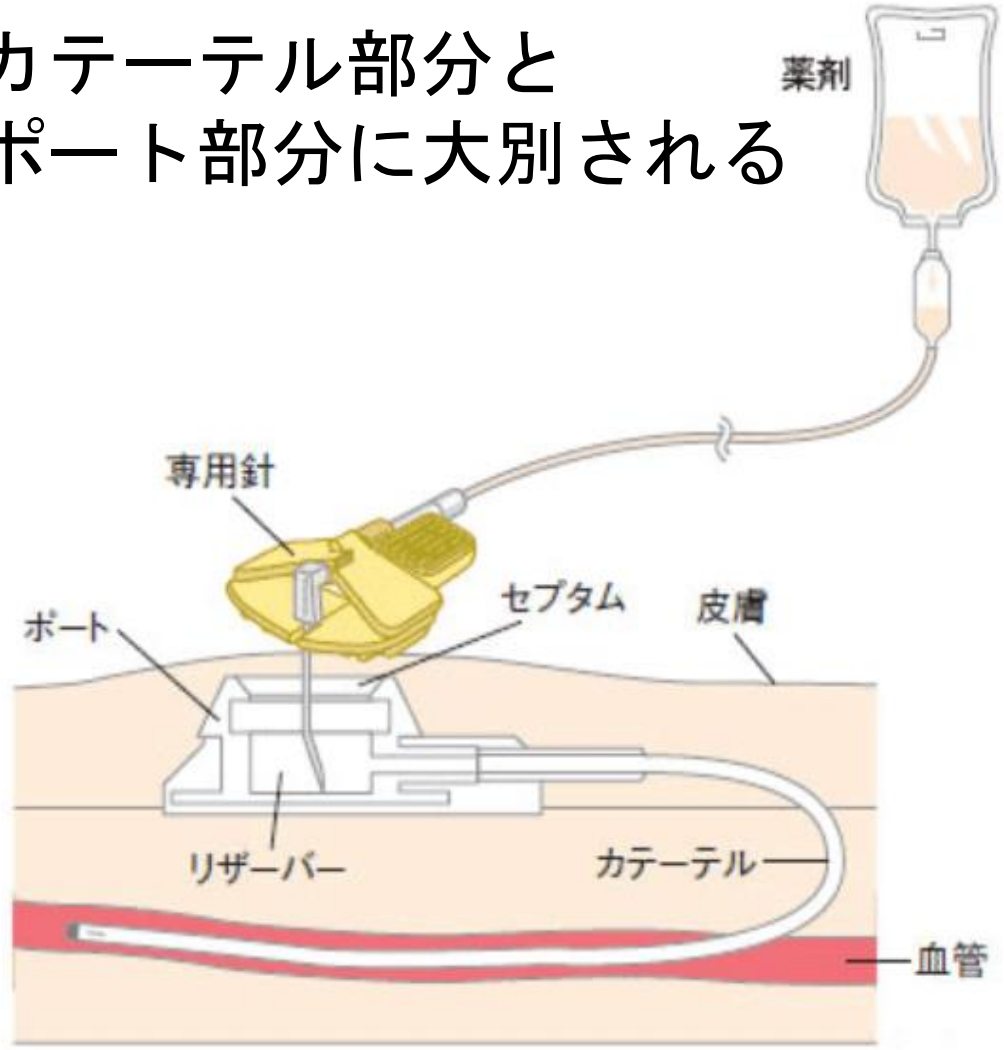




化学療法サポート　メディコンより引用

ポートの基本構造

カテーテル部分と
ポート部分に大別される



イメージ図

＜ポート部分＞

１）経皮的に刺入された針が通過する
シリコンセプタム、カテーテル内腔と
連続するチャンバー、カテーテルと
接続するためのコネクターで構成
されている

2)シリコンセプタムは針を抜いた後に
その経路が閉じるようシリコンが圧縮
されている

※穿刺には、針によりシリコンが切り取られる（コアリング）を避けるため、先端に特殊な構造をもつ針（ノンコアリング針、ヒューバー針）の使用が必須である

ＣＶポート構造

＜カテーテル部分＞

１）先端が開口型
　（オープンエンド）のもの

２）弁を有した閉鎖型
　（クローズドエンド）のもの

＜カテーテルの種類＞

オープンエンド

クローズドエンド（側孔型）
陽圧（注入時）および陰圧（吸引時）にスリット状のバルブが開く。

クローズドエンド（トルネードバルブ型）
3つのスリットが、陽圧で広げられ、陰圧でスリットの歪みにより開放する。
先端にワイヤ通過用の孔を有す。

中心静脈ポート留置術と管理に関するガイドライン　2019　日本IVR学会編より引用

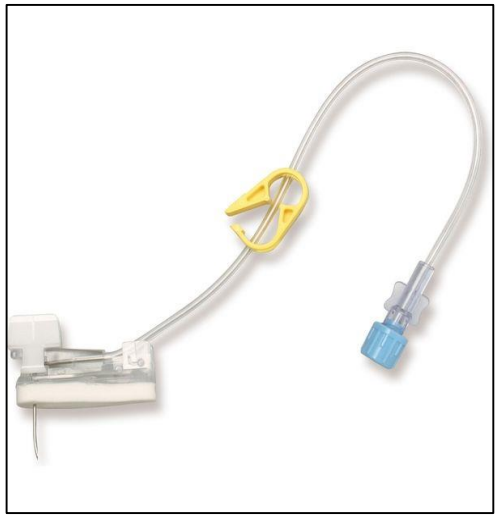
当院採用のＣＶポート種類

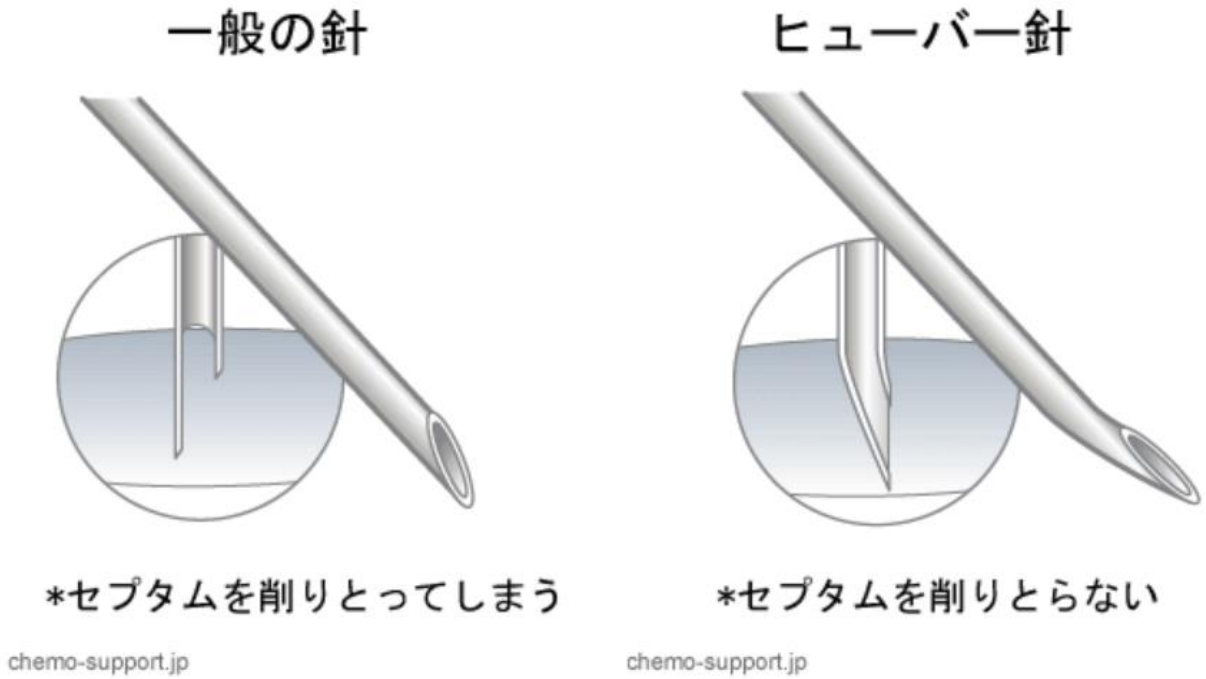
	バードXポートisp（メディコン）	PUセルサイトポート（東レ）	マイクロニードルポート（日本コヴィディエン）
形状	クローズドエンド（グローション）	オープンエンド	クローズドエンド
血液逆流の確認	必須	必須	必須
採血	可能	可能	可能
フラッシュ、ロック	生理食塩液でOK	生理食塩液でOK	生理食塩液でOK

※使用されているポートの特性を知り、対応することが重要

CVポート針の種類

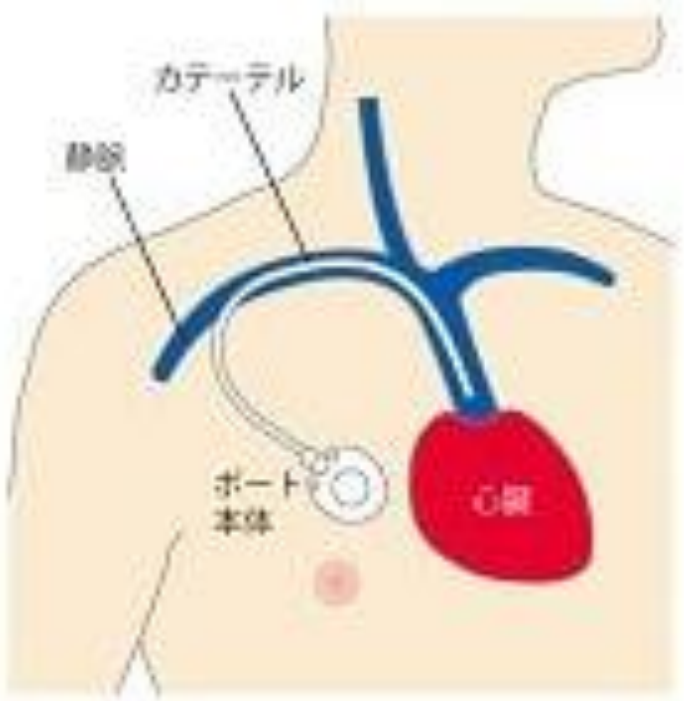
	シュアカンセーフティーⅡ（東レ）	セーフタッチコアレスニードル（ニプロ）	ヒューバープラス（メディコン）	グリッパープラス（スミスコメディカル）
ゲージ	19～22G	２２～２４G	20～２２G	２０～２２G
長さ	１２～25mm	13～25mm	12.7～21.6mm	16～32mm



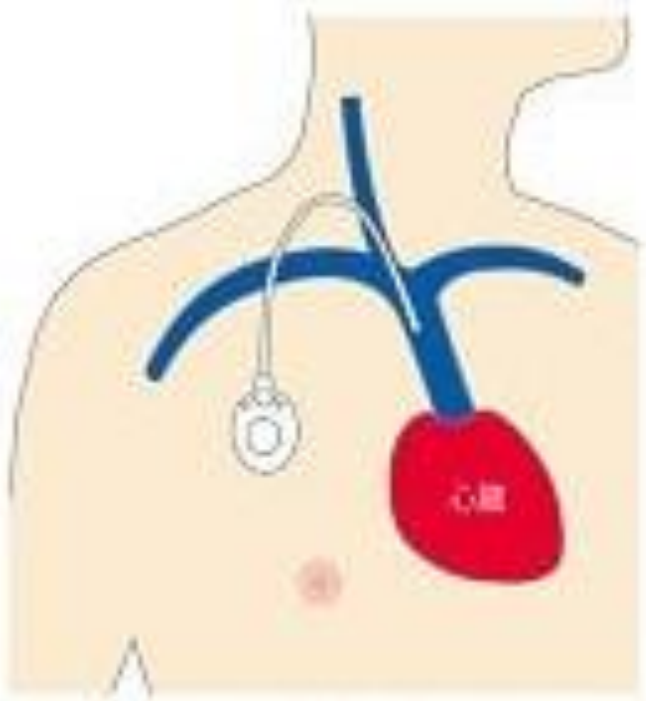


- セプタムは、圧縮されたシリコーンゴムでできており、ヒューバー針以外の一般的な注射針を用いると、刺した部分のシリコンゴムが針先でくりぬかれてしまうことがある
- ポートの使用期間が短くなる可能性がある
- CVポートを通じて薬液の投与を行う際には必ずヒューバー針を用いる

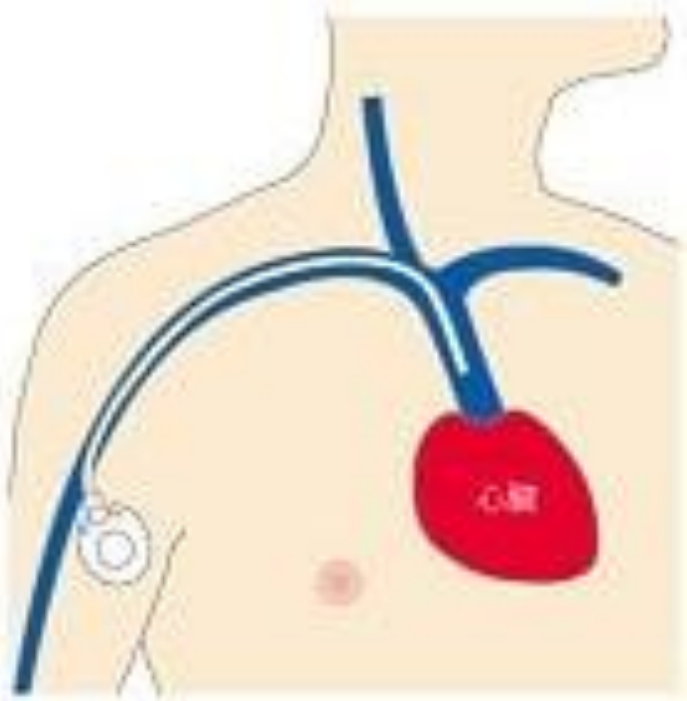
ＣＶポート造設部位



穿刺血管：鎖骨下静脈
部位：前胸部

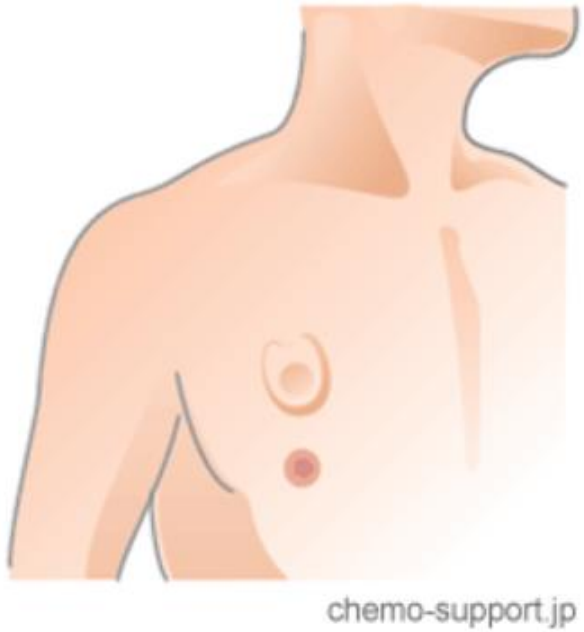


穿刺血管：内頚静脈
部位：前胸部



穿刺血管：尺側皮静脈
部位：上腕

CVポート
埋め込み術後



ＣＶポートの利点と欠点

＜利点＞

１）容易かつ安全に中心静脈への薬剤投与が可能

２）皮膚上に露出している場合に比べ感染頻度が少ない

３）日常生活での特殊な保護を必要とせず外見上も
目立ちにくい

４）長期間使用できる

ＣＶポートの利点と欠点

＜欠点＞

１）異物留置による精神的負担

２）メンテナンスの必要性

３）破損あるいは不適切な使用による有害事象
（感染、皮下漏出、カテーテルキンク・ピンチオフ）

４）埋め込み手術の合併症のリスク
（感染、気胸、血胸、血管損傷に伴う血腫形成、空気塞栓など）

※中心静脈ポートの適応は、これらの利点、欠点のバランスを考慮して決定する

ＣＶポート造設時の注意点

抗血栓薬（抗凝固薬、抗血小板薬）の休薬期間・再開までの期間の目安

一般名	製品名	休薬期間	再開までの期間
ワーファリンカリウム	ワーファリン	5 日	12 時間
ダビガトラン	プラザキサ	48 時間	48 時間
リバーロキサバン	イグザレルト	48 時間	48 時間
アピキサバン	エリキュース	48 時間	48 時間
エドキサバン	リクシアナ	24 時間	24 時間
アルガトロバン	ノバスタン	4 時間	1 時間
低用量アスピリン（81mg/day）		0	0
高用量アスピリン（325mg/day）		5 日	0
シロスタゾール	プレタール	0	0
クロピトグレル（チエノピリジン誘導体）	プラビックス	5 日	0
プラスグレル塩酸塩	エフィエント錠	5 日	24 時間
チクロピジン塩酸塩	パナルジン	5 日	0

中心静脈ポート留置術と管理に関するガイドライン　2019　日本IVR学会編より引用

＜抗血栓薬以外で注意を要する薬剤＞

血管内皮細胞増殖因子（VEGF）阻害薬
ベバシズマブ（アバスチン®）

ベバシズマブの副作用は創傷治癒遅延、出血、血栓塞栓症が知られており、大きな手術の際は6～8週間程度の休薬、術後の再投与も4週間程度あけることが推奨されている。
中心静脈ポート留置は、臓器切除手術といった大きな手術ほどの注意は必要ないと考えられるが、創傷治癒遅延が起こり得ることを考慮する。

中心静脈ポート留置術と管理に関するガイドライン　2019　日本IVR学会編より引用

ＣＶポート穿刺

＜必要物品＞
ポート針（患者個人のポートに適したもの）
未滅菌手袋
消毒剤
（70%アルコール、0.5%クロルヘキシジン）
ドレッシング材
滅菌ガーゼ
20mL生食シリンジ
接続用点滴

4.2 中心静脈ポートの管理

CQ5

中心静脈ポート穿刺時に用いる消毒薬は？

禁忌でなければ、アルコールベースの消毒薬使用を提案する。

【推奨の強さ：弱い，エビデンスの確信性：低い，合意率：100%】

中心静脈ポート留置術と管理に関するガイドライン　2019　日本IVR学会編より引用

CVポート穿刺の方法

①穿刺部位を触知して観察し、異常がないか確認する
②穿刺部位を消毒剤で30秒擦って消毒し、乾燥させる
③利き手と反対の手でポート部の皮膚をしっかり伸展させ、ポート針を穿刺する
④コツッと針先がセプタムの底に当たったことを確認する。
⑤クランプを解除し、逆血を確認する
（ゆっくり吸引し、引けない時はしばらく静置、再度陰圧をかける）
⑥生理食塩液でパルシングフラッシュを行う。
刺入部周囲の疼痛、腫脹、発赤、液漏れがないことを確認し、点滴ルートを接続し、固定を行う
⑦点滴を開始し、滴下、刺入部の異常がないか観察し、異常なければ投薬を開始する

CVポート穿刺の動画

CVポートの固定方法

・滅菌のドレッシング材を使用する
・刺入部とカテーテルに高さがあれば、
　滅菌ガーゼなどで土台を作る
・カテーテルはループを作り、固定する

CVポート使用中の観察のポイント

観察のポイント	根拠
投与中は刺入部の観察を行う	CVポートでも漏出などのトラブルは発生するため、定期的な観察は必要
刺入部周囲の状態だけではなく、左右差を見ることが大切	漏出した薬液は皮膚の上に盛り上がってくるとは限らず、重力により、患者の体位などで、薬液が移動する
局所の発赤、疼痛、腫脹、フィルムドレッシング内の水滴の有無、熱感、滴下不良など	一般的な漏出や感染の症状に注意
穿刺前には必ず皮膚の観察を行い、発赤や湿疹などのトラブルがないか確認をする	穿刺前に皮膚トラブルや局所の状態を観察し、感染などの早期発見に努める 固定の際に皮膚トラブルが悪化しないような工夫を考慮するため
自覚症状：疼痛、違和感などの訴えを確認	自覚症状は異常の早期発見につながる

ＣＶポート抜針の方法

①薬剤の投薬が終了したら、クレンメを
　閉じる

②点滴ルートをポート針の接続部より外し、
　生理食塩液10～20mLでパルシング
　フラッシュを行う
　最後の１mLを注入しながらクレンメを
　ロックする（陽圧ロックを行う）

③ドレッシング材を丁寧に剥がし、ポート針
　を露出させる

④反対の手でポート針の土台を抑えながら、
　利き手でポート針の羽を持ち上げ、手前に
　引き抜く
⑤抜針後、穿刺部、周囲の状態を観察し、
　異常なければ穿刺部の消毒を行い
　ブラッドバンを貼付する
⑥ポート針のセーフティ機能が作動している
　か確認し、ジッパー付き袋に入れ医療用
　廃棄BOXへ廃棄する

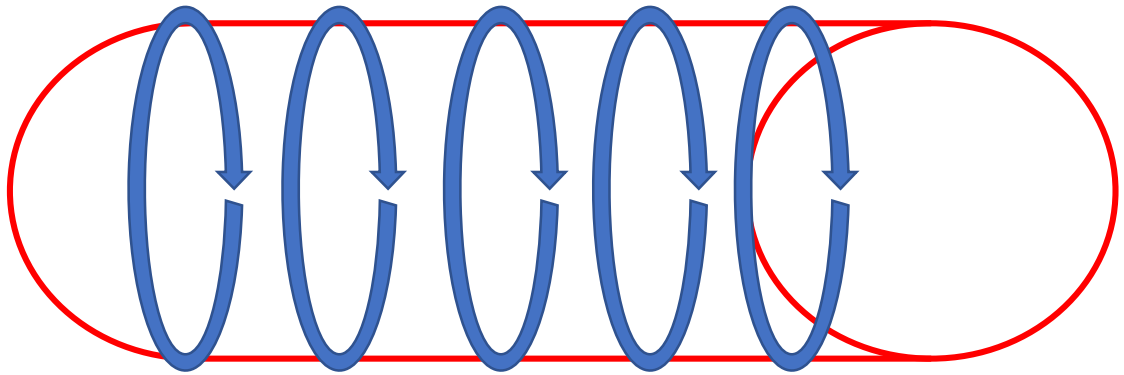
※自己抜針指導は・・・
・外来で回数を重ね、患者さんが自信を
　持てるまで待つ
・抜針された状況を次回の外来で評価し、
　改善点を伝える

パルシングフラッシュ法

：生理食塩液を数回に分けて注入する方法

生理食塩液を２～３mLフラッシュして止める
また２～３mLフラッシュを繰り返しを行う

ポートやカテーテル内で生理食塩液の乱流が起こり、洗浄力が高まる



＜グローションカテーテルタイプ＞

＊**薬剤投与を行なった後**：

10mLの生理食塩液でフラッシュ 、陽圧ロック

＊**逆血させた後**：
生理食塩液20mLでフラッシュ後、陽圧ロック

＊**長期間ポートを使用しない場合**：
少なくとも90日に一回、10mL以上の
生理食塩液でフラッシュし、陽圧ロック

＜オープンエンドカテーテルタイプ＞

＊**薬剤投与を行なった後**：

10mLの生理食塩液でフラッシュ、陽圧ロック
（デバイスによっては
ヘパリン加生理食塩液で陽圧ロック）

＊**逆血させた後**：
生理食塩液20mLでフラッシュ後、陽圧ロック
（デバイスによっては
ヘパリン加生理食塩液で陽圧ロック）

＊**長期間ポートを使用しない場合**：
4週間に一回、１０mL以上の生理食塩液で
フラッシュし、陽圧ロック

※いかなる場合も容量10mL以上のシリンジを用いる

ＣＶポートのトラブル

１）感染

２）皮下漏出

３）カテーテル閉塞

１）感染

＜原因＞

・ヒューバー針穿刺時の皮膚刺入部汚染

・輸血時の不適切な処置による感染

＜予防＞

・ヒューバー針の刺入部を消毒剤で30秒間擦り、乾燥させる

・輸血の投与後は、生理食塩液20mLでフラッシュを行う

２）皮下漏出

＜原因＞

・穿刺の際に針先がポートの内腔に達していない

・チューブが引っ張られ、針先がタンク内から抜ける

＜予防＞

・刺入部の確認

・穿刺針を刺し替える　穿刺位置を変える

・ヒューバー針の固定を工夫する

皮下漏出のリスクを下げるための方法

- 適切な長さのヒューバー針を選択
- 留置されているポートの大きさを確認
- 患者の体型（皮下脂肪）を確認
- ヒューバー針穿刺時の感触を確認
  （底部に達し、コツという感触）

株式会社メディコン　学習会資料改変、引用

３）カテーテル閉塞

①フィブリンシース

カテーテル周囲に蛋白様物質が析出して鞘を形成することで、薬剤の注入・吸引ができなくなる現象

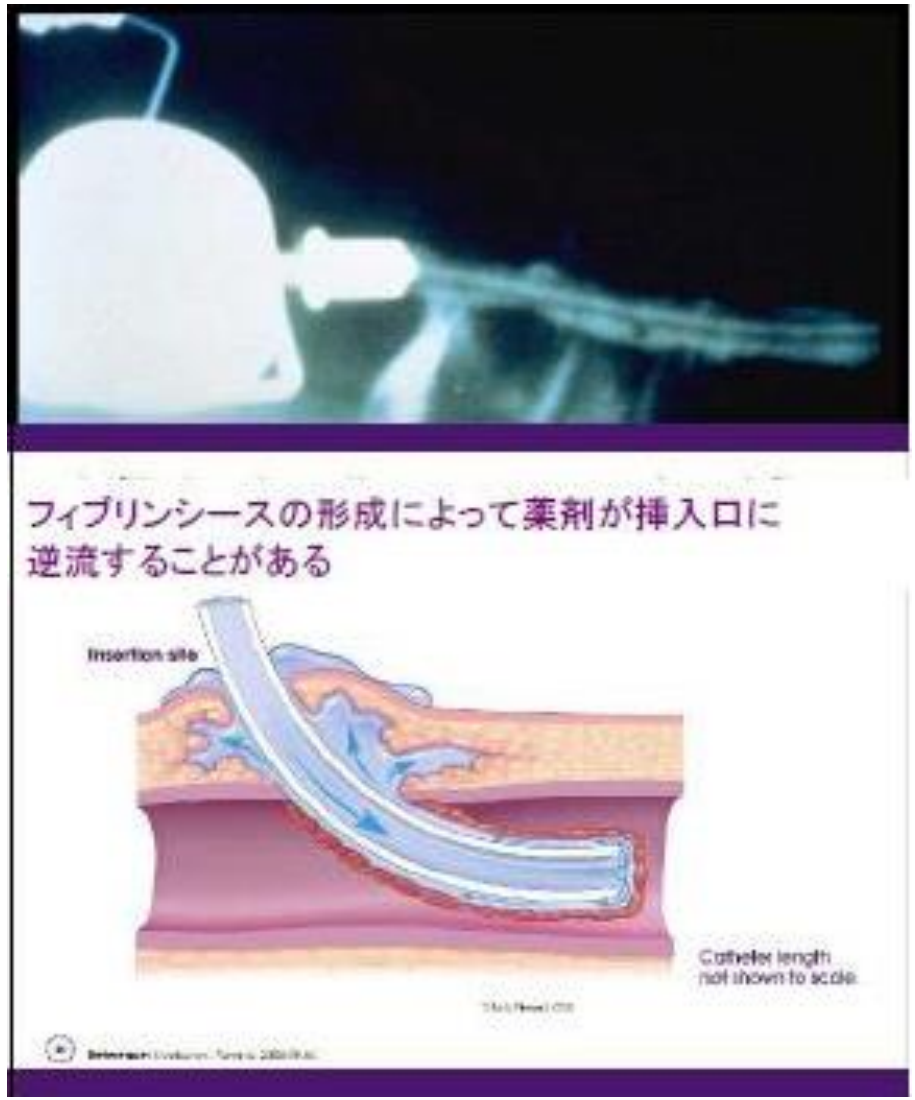
フィブリンシースは、CVポートから注入はできるが吸引できないときに疑い、ポートからの造影で診断する。

＜対策＞ウロキナーゼの圧入、CVポートの抜去・再留置

＜予防＞十分な生理食塩液でパルシングフラッシュを行う

①フィブリンシース

逆血確認ができなくなる



ポート造影施行

↓

カテーテル先端とフィブリンシースの内側から造影剤が流れる

↓

造影剤はポートの皮下ポケットに溢れ出す

軽度のフィブリンシースの場合はフラッシュによって軽快する事もある

重要なのは・・・
- 定期的かつ効果的なフラッシュによる予防
- 注入前の逆血確認を徹底する事

株式会社メディコン　学習会資料改変引用

３）カテーテル閉塞

②カテーテルキンク・ピンチオフ

カテーテルが鎖骨と第一肋骨の間に挟まれて、損傷・離断すること
前兆としてカテーテルからの血液の逆流や薬剤の注入に抵抗が
生じる

＜予防＞カテーテル挿入時の工夫が必要

カテーテルキンク・ピンチオフのサイン

（１）体位変動によって流量が変化する
・腕を上げると滴下不良が改善する
・立位、座位、仰臥位などでも滴下が変化する

（２）滴下が悪い、または全く滴下できない

↓

胸部X線写真撮影で鎖骨、第1肋間（肋鎖間）にカテーテルの変形や折れ、ねじれがないかを確認

↓

ピンチオフを避けるためには、挿入の工夫が必要
・従来よりも外側から挿入する　・挿入時に超音波を用いる
・内頸静脈から挿入する

株式会社メディコン　学習会資料引用

CVポートトラブルQ＆A

症状	トラブルの内容	観察および処置
・滴下が遅い ・閉塞アラームが鳴る	閉塞、漏出の可能性	・投与を中止 ・点滴のルートが折れ曲がっていないか ・針の固定はできているか、針が浮いてきていないか ・刺入部の症状があるか、患者の自覚症状はあるか ・血液の逆流の確認
・刺入部が腫脹、発赤している ・疼痛の訴えがある	漏出の可能性 感染の可能性	・投与を中止し、血液の逆流の確認 ・医師へ報告 ・写真撮影し、記録に残す
・血液の逆流がない	カテーテル閉塞、フィブリンシース、カテーテルキンク、カテーテル先端位置の異常などの可能性	・胸写でのカテーテルの位置の確認 ・注入もできない場合は血栓溶解療法もしくはCVポート抜去 ・カテーテル造影で注入状況の確認
・穿刺できない	CVポートの反転の可能性 未熟な穿刺技術	・主治医へ報告⇒外科医師へ相談 （用手反転もしくはポートの入れ替え手術） ・セプタムの位置の再確認　再穿刺

症例①ポート感染

A氏　52歳　男性　　S状結腸癌　肝転移

２０２X年6月25日～FOLFOXIRI＋BV療法（②コース目より開始）
⑫コース終了
２０２X＋１年1月11日～ｓLV5FU2＋BV療法
２０２X＋２年1月９日㊳コース目施行
同年1月20日より40℃台の発熱認め、緊急入院
CVポート部に発赤など異常なし
CRP定量　14.21mg／ｄｌ　WBC　１１．６　1000／μｌ
その他肺炎像、感染症なし
→抗生物質投薬で経過観察
入院7日目　解熱
CRP定量　２．７０mg／ｄｌ　WBC　５．６　1000／μｌ
入院時の血液培養よりＭＳＳＡ（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）検出
同日、CVポート抜去（カテーテル培養からは細菌は検出されず）

症例②ポートカテーテル損傷

B氏　82歳　女性　　胃がん術後　　腹膜播種再発

２０２X年11月12日～ｍＦＯＬＦＯＸ６療法①コース目開始
末梢神経障害のため③コース目～Ｌ－ＯＨＰ中止し、投薬継続

２０２X＋１年５月26日⑩コース目予定日
ポート穿刺後、生理食塩液でパルシングフラッシュ施行時、疼痛の訴えあり
逆血は確認できず
再度穿刺施行し、フラッシュすると腫脹、液漏れが出現
ポートカテーテルの損傷と判断し、6月1日CVポート抜去施行

まとめ

- ＣＶポートの構造、造設されているＣＶポートの特性を理解する
- ヒューバー針は、患者さんのCVポートに合わせて選択
- 穿刺は各施設の規定に従い、穿刺技術を習得
- パルシングフラッシュの励行
- CVポートのトラブルが発生した場合、原因と対応の方法を理解する