

CV(中心静脈ライン)挿入

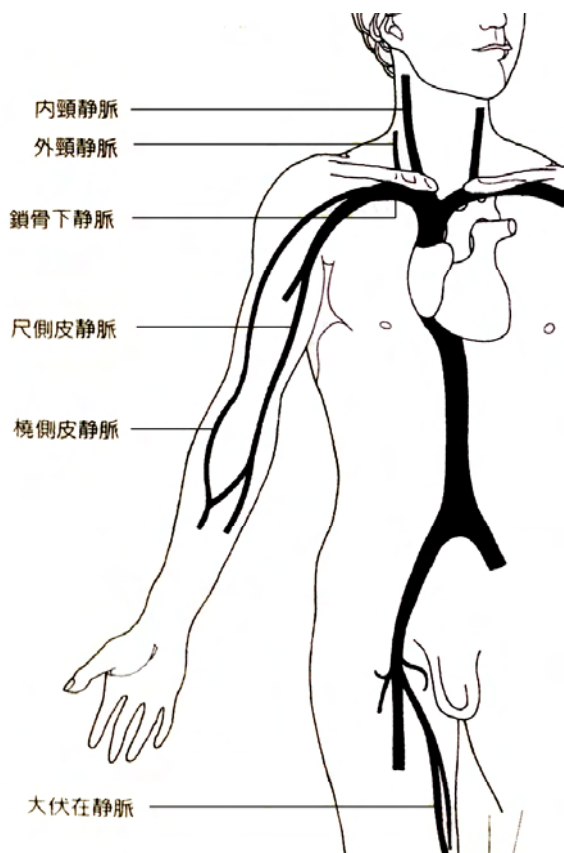
目的

- 中心静脈系への大量輸液，輸血，薬剤の投与
- 中心静脈圧の測定
- 経口的，経腸的栄養物の摂取が不十分，もしくは不可能な場合の栄養補給
- 経口的，経腸的栄養が治療上，望ましくない場合の栄養補給

中心静脈への到達経路とその特徴

静脈	方法	特徴	合併症
鎖骨下静脈	鎖骨上穿刺(内頸静脈合流部) 鎖骨下穿刺 橈側皮静脈切開	カテーテル留置距離が短い 感染，血栓が少ない 固定が容易，小児でも可．同一静脈を交互に再使用可． 皮下トンネルにより固定(プロビアックカテーテル)	気胸，動脈損傷 上腕神経損傷 縦隔水腫 内頸静脈への誤挿入
内頸静脈	内頸静脈穿刺	小児では切開が必要(顔面静脈) 固定がやや難しい	動脈損傷，縦隔血腫 左側では気胸，胸管損傷
外頸静脈	外頸静脈穿刺・切開	小児では切開，固定にやや難がある	動脈損傷
肘部正中静脈	尺骨皮静脈穿刺・切開 橈側皮静脈穿刺・切開	カテーテル留置距離が長い 成人，小児にできる．同一静脈の再使用困難	感染，血栓
大伏在静脈 (大腿静脈)	大伏在静脈穿刺・切開	カテーテル留置距離が長い 汚染されやすい 成人，小児にできる	感染，血栓

挿入容易性，固定の確実性，患者に不快が少ない点では鎖骨下静脈が最も良いとされている。



▼ カテーテル留置に関連した合併症


静脈穿刺時の副損傷によるもの	<ol style="list-style-type: none"> 1. 気胸，緊張性気胸 2. 血胸 3. 動脈穿刺 4. 皮下気腫 5. 腕神経叢損傷 6. 胸管損傷
カテーテル挿入時の合併症	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空気塞栓 2. カテーテル塞栓 3. 敗血症，血栓症
カテーテル留置によるもの	<ol style="list-style-type: none"> 1. カテーテル位置異常 <ol style="list-style-type: none"> a) 内頸静脈への迷入 b) 心房，心室への迷入(心房穿孔，心室穿孔，心タンポナーデ)→不整脈 c) 胸腔内注入 d) 縦隔内注入，縦隔水腫，縦隔血腫 2. 血栓形成 3. カテーテル感染

必要物品と準備

□ CV カテーテルセット(当 ICU で使用しているもの)

シングル	アーガイル CV カテーテルキット(タイプⅡ) 16G 30cm 16G 70cm
ダブル	アーガイル CV カテーテル セルジンガーキット (ガイドワイヤー付き) 12G 30cm 12G 60cm 15G 30cm 15G 60cm 16G 30cm (ガイドワイヤーなし) 16G 30cm 16G 70cm
トリプル	ARROW トリプルルーメン カテーテルキット 7Fr 30cm (白 18G・茶 16G・青 18G)

※鎖骨下静脈穿刺の場合は 30cm, 大腿静脈穿刺の場合は 70cm を用いるが, 実際に使用するカテーテルセット(シングル/ダブル/トリプル, サイズ)の選択は医師に確認する。

- 小穴(バリアー穴あきシートφ 9cm)→セットに入っているため原則的には単品のは出さない。
- 10ml 注射器(トリプルの CV セットには入っているため不要)  局所麻酔時に使用
- 局所麻酔用 1%キシロカイン
- 三方活栓(シングルで 1 個, ダブルで 2 個, トリプルで 3 個)
- 20ml シリンジ(清潔野でヘパリン活水用に使用)
- 注射針(18G...薬液吸引→皮膚ナート固定に使用. 23G または 22G カテラン針...局所麻酔に使用)
- ヘパリン活水 20ml(生食 18 ml にヘパリン 2 ml)
- 絹糸(1-0 または 2-0. 医師により使用号数が違うため, 開封前に確認)
- 滅菌手袋(術者の号数)
- ポンプ用輸液セットと指示輸液
- 輸液ポンプ

※包交車を準備(処置用シート, ディスポ覆布, ガーゼ, イソジン, イソジンゲル, サージット, メディポアなど)

手技と介助

患者には不安を軽減するためにもカテーテル留置時に体位の協力を得るためにも十分説明する。
協力が得にくい患者では必要に応じて抑制を行い, 危険防止に努め, 穿刺部位に患者の手などが触れないように援助する。

術者	介助者
患者の体位を調整	
A) 鎖骨下静脈穿刺の場合	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 枕をはずし, 穿刺側と反対側に軽く顔を向け, 鎖骨と第一肋間隙を開くようにする。必要時, 背中にバスタオルを挿入して胸を張らせる。 ・ 穿刺時の血液が寝衣やシーツを汚染しないように穿刺側の肩の下に処置用シーツを敷く。 ・ 鎖骨下静脈が細くなっている場合(著しく痩せている, 血圧が低い, 手術直後で循環血液量が減少している人など)は穿刺しにくいので, ベッドの足側を高くしてトレンドブルグ体位をとらせることもある。 	
B) 大腿静脈穿刺の場合	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ベッドを水平にし, 必要に応じて鼠径部剃毛を行う。穿刺側の大腿部の下に処置用シーツを敷く。 	
皮膚を広範囲に 3 度消毒する	イソジン綿球を 3 回渡す
滅菌手袋を装着後, 消毒部位に穴あきシーツをかける。	滅菌手袋を渡し, 穴あきシーツを清潔操作で渡す。 カテーテルセットを開封し必要物品を渡す。 (清潔野を確保するため, オーバーテーブルなど処置台を準備すると良い)。

1%キシロカインにて局所麻酔を行いながら鎖骨下静脈または大腿静脈への試験穿刺を行う。	10ml シリンジと 18G 針を渡す。術者が 1%キシロカインであることを確認できるよう、ラベルを上側にして保持し薬液をシリンジで吸って貰う。
鎖骨下静脈または大腿静脈の位置を把握したら、中心静脈穿刺針を進め、血液の逆流を確認する。	
(鎖骨下静脈穿刺の場合)可能ならば患者に呼吸を止めてもらい、素早く内筒を抜いてカテーテルを送り込む。	(鎖骨下静脈の場合)患者の顔を穿刺側に向かせてカテーテルが内頸静脈へ誤って入るのを防ぐ。
カテーテル挿入後、血液の逆流を確認したら、外筒を抜去し、輸液ルートと接続する。確実に輸液が注入できることを確認する。カテーテルの長さ(鎖骨下静脈穿刺の場合、成人では 15cm、大腿静脈穿刺の場合は位置によって多少異なる)を確認し、皮膚 2 箇所以上ナット固定する。	カテーテルが深く入りすぎると PVC が出現することがあるので EKG モニターに注意する。
	<p>イソジンを拭き取り、穿刺部およびナット部をイソジン消毒後、サージットで保護する。 (心臓外科ではイソジン消毒後さらにイソジンゲルを塗布し、ガーゼ・メディポアで保護する)</p> <p>※カテーテルの誤抜去を予防するため挿入部位や患者の動きにあわせた固定方法を工夫する。</p>

重要 合併症に注意！

患者の訴えおよび呼吸音の異常(実際に聴診して確認)、SpO₂の変動がないか注意し、血胸・気胸の有無の観察を行う。軽度の気胸は放置してもよいが高度な気胸・血胸の発生や緊張性気胸は直ちに胸腔ドレナージを行う必要があるので異常を認めた時は医師に報告する。

カテーテル挿入後は胸部 X-P でカテーテルの先端が目的の部位に正しい方向で到達しているか確認する。

重要 胸部レントゲンでカテーテル位置を確認後、点滴開始が原則

レントゲンでカテーテル先端位置を確認するまでの間は生食を流す場合もあるが全て医師指示で行う。カテーテル位置異常を認めた場合は医師により位置調整を行い再度確認を行う。