

誰でも安全にできるカテコールアミン製剤のシリンジ交換



兵庫医科大学病院

山岡 綾子 先生

10-4 病棟 (心臓血管・呼吸器外科・脳神経外科病棟)
副看護師長
急性・重症患者専門看護師

私は心臓血管外科領域をサブスペシャリティーとして、ICUや心臓血管外科を含め呼吸・循環のケアマネージメントを行っています。今の医療状況を考えるとCNSには、入院から退院まで患者・ご家族を含めてのトータルケアマネージメントが求められていると考えています。当院では、2014年4月から連携パスを用いて入院～退院まで患者・ご家族を含め一環したケアを継続して提供すべく、CVN(カルディオ・バスキュラー・ナースチーム)を立ち上げ活動を開始しています。

Q1:カテコールアミン製剤のシリンジ交換で重要な点について教えてください

ICUや救命救急センターなどの患者は、Septic Shock(敗血症性ショック)や心臓血管外科術後等クリティカルな状況にある患者は、カテコールアミン製剤に依存している場合が多くあります。カテコールアミン製剤のシリンジ交換の際は、一瞬でも投与が途切れると交換後に循環動態の変動を来たす場合があります。

ICUや救命センターなどではAラインが挿入されているため持続血圧モニタリングされており、カテコールアミン製剤交換時の循環動態の変動が確認できるため、シリンジ交換を実施する看護師にとってもストレスや不安があります。その反面一般病棟では、持続モニタリングがなく手動での確認のため循環動態の変動を経時的に確認できないため、循環動態の変動に気づきにくい点を見ると、いかに循環動態の変動なく患者さんに安全にシリンジ交換できるかが重要だと思っております。

Q2:カテコールアミン製剤のシリンジ交換は、今までどのようにされてきましたか?

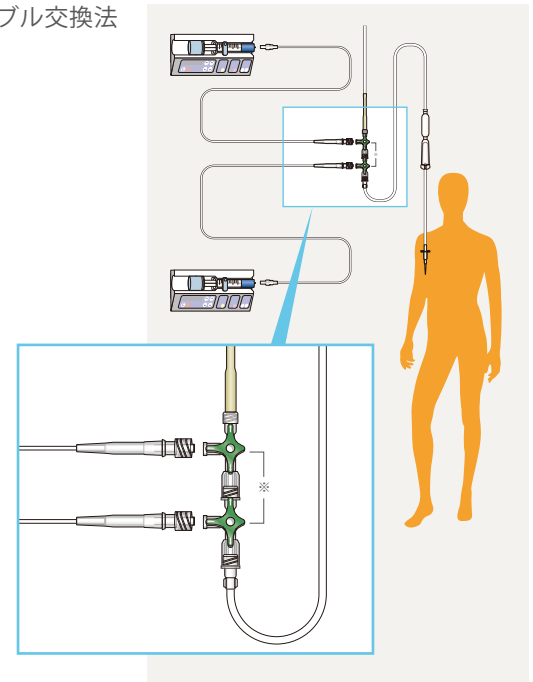
その際に大変だった事や困っていた事などがあれば教えてください

カテコールアミン製剤のシリンジ交換方法は、標準化されておらず様々な交換方法が存在し、各施設のポンプの保有台数や使用デバイスの状況によっても様々だと思います。1台ON/OFF法は、一時的に薬剤注入を止めてシリンジ交換を行うので交換後に循環動態の変動を来たした経験があります。また、2台同量法の場合は、2台の投与量を増減させながら行いますが、決められた流量の調整方法や流量変更時間等はなく、交換を行う看護師の経験値に基づいて実施されるため、技術や経験の差によって循環動態の変動がより顕著になり、患者の生体への影響や交換を行う看護師への精神的負担も大きいと考えられます。また、各社様々なデバイスが存在し、デバイスにより接続する際にゴムの反動があり、うまく接続できず接続に手間取ってしまったり、デッドスペースがあると一時的に薬剤が投与されない場合があります。さらに循環動態が変動しやすい要因となってしまいます。

1台 ON/OFF 法	一度薬剤注入を止めて新シリンジに交換し、プライミングなしで再開する方法
2台 同量法	2台のシリンジポンプを用いて旧シリンジの流量を徐々に減量し、新シリンジを徐々に増量し、段階的に交換していく方法

患者側に一番近い三方活栓に常に新しいカテコラミン投与ラインを接続できれば問題ありませんが、2回に1回は患者より離れている三方活栓を使用しなければなりません。その場合、三方活栓連結部にカテコラミンが流れていない部分があり、一時的に、患者に投与されるカテコラミンの投与量が少なくなるため、循環動態に変化をきたす危険性があります。

ダブル交換法



Q3：現在のカテコールアミン製剤のシリンジ交換方法を教えてください

当院のICU入室中の患者におけるカテコールアミン製剤のシリンジ交換方法は下記のようにクイック交換で実施しています（表参照）。この交換方法では、三方活栓にデッドスペースがなく、外れ防止機能付きで誰でも簡単にできます。加えて循環動態の変動を来した経験はほとんどなく、患者さんに安全で、交換する看護師の精神的負担もなく交換できると考えています。

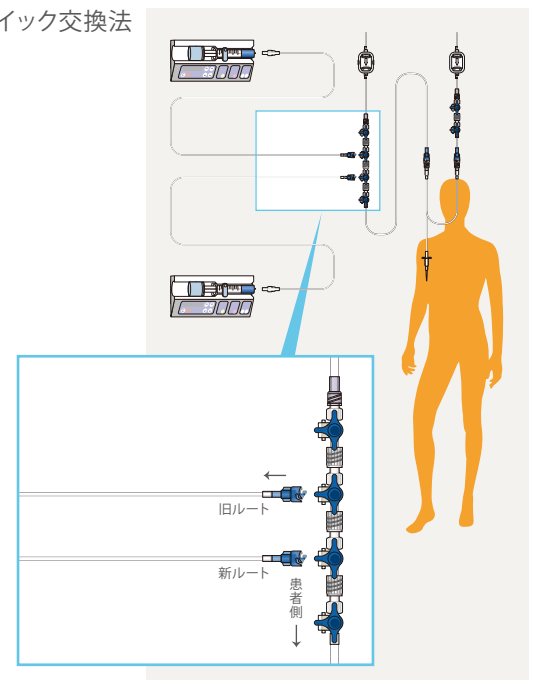
- ① 新シリンジに三方活栓、エクステンションチューブを取り付ける
- ② シリンジ流量を合わせ、シリンジポンプに設置する
- ③ 開始し、作動させておく
- ④ 開始後30分経過したら、患者側の三方活栓に接続し、古いシリンジ側のエクステンションを外す



カテコールアミン製剤交換

古いカテコラミン投与ラインからの投与が終了する前に、あらかじめ空流しをしてポンプの流量を安定させておいた新しいカテコラミン投与ライン（新ルート）を接続して、イラストの矢印のように古いカテコラミン投与ラインを外すだけの簡単な操作で交換が可能です。

クイック交換法



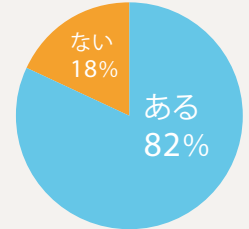
Q4：カテコールアミン製剤のシリンジ交換についてのアンケート調査

ICU看護セミナーでの質問で、血圧変動に困った事があるかどうかを聞いたところ、82%で困ったことがあるというデータです。

当院でも以前の交換方法の際は、循環動態の変動を来す事もありましたが、現在の交換方法に変更してからは、循環動態の変動を来す事はほとんどなく、安全に交換できています。

第2回 ICU看護セミナー in 神戸製剤

カテコールアミン製剤交換の際、
血圧変動に困ったことは
ありますか？(n=174)



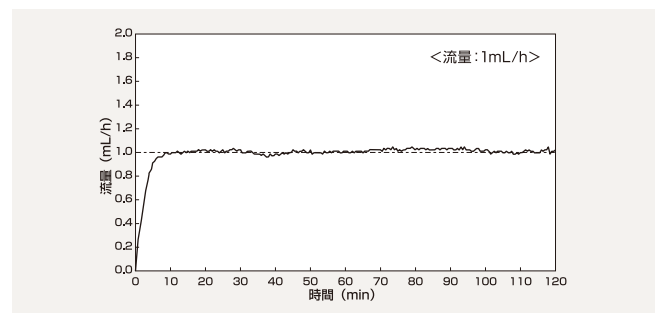
Q5：安全なシリンジ交換を行うにあたり必要なものは？

<輸液ラインに必要なもの>

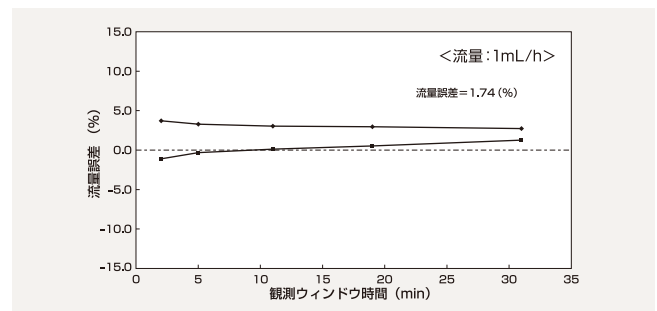
- デッドスペースがない
- 接続しやすく外れ防止機能付き
- シリンジポンプの特性を理解し、30分空流しをするとスタートアップカーブ、トランペットカーブが安定をするというデータを基にシリンジポンプを30分空流し
- 三方活栓は交換の際に必要なため最低1つ余分に付けておく
- ラインの長さを考慮しておく（早期離床や活動範囲を制限しない、処置の際にポンプを移動できる長さ）

<シリンジポンプの台数>

- 心臓血管外科患者では、指標としてシリンジポンプ6台、輸液ポンプ4台程度を準備しています



スタートアップカーブ



トランペットカーブ 大阪医器株式会社/クーデックシリンジポンプCSP-110 取り扱い説明書より抜粋

Q6：カテコールアミン製剤のシリンジ交換をする際、教育はどのようにされていますか？

カテコールアミン製剤の交換では、循環動態の変動がない事、薬剤の投与が途切れる事なく患者さんに安全に交換できるかが重要です。教育としては、下記のように指導しています。

- 余裕を持って交換を実施するために、残量が10ml程度など少なくなってきたら、交換を開始する
- カテコールアミン製剤などはシリンジやラインに間違えないように薬剤名を記載したシールを貼っている
- 交換時は必ずラインを辿って確認してから交換する
- 目視だけではなく、必ずラインを手で触って確認する
- ラインの接続は、まっすぐに押し込み凹凸に引っ掛けるようにロックし、必ずきちんと接続できているか確認する

お問い合わせ先
日本コヴィディエン株式会社
Tel : 0120-917-205


Cardinal Health
Essential to care™

cardinalhealth.com