



「開心術後ドレナージにおける

コアクシャルドレーンの有用性」

“血腫を残さない適切なドレナージ”

それは『閉塞しないドレーン』を適切な位置に留置することで実現する。



日本赤十字社医療センター



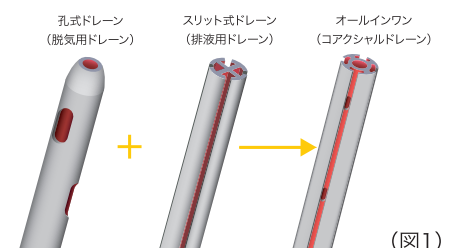
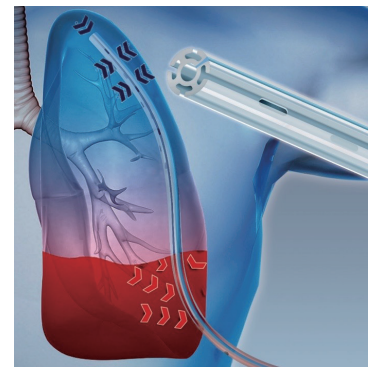
心臓血管外科副部長
田中慶太先生

◆はじめに

日本赤十字社の基幹病院であり、赤十字精神に基づいた質の高い医療・看護を実践している日本赤十字社医療センター。その心臓血管外科で活躍されている田中慶太先生は開心術後ドレナージにコアクシャルドレーンを適用されています。今回、田中先生にそのメリットや留置上の注意点をお聞きしました。

◆コアクシャルドレーンとは？

孔式ドレーンとスリット式ドレーンを一体化したデザインのシリコン製ドレーンで、排液採取部は先端の小孔部と末端のスリットの部分とに分かれており、それぞれが独立して機能するため、結果として排液採取部全体からの早期・均一なドレナージが可能なハイブリッド型ドレーンです。(図1)

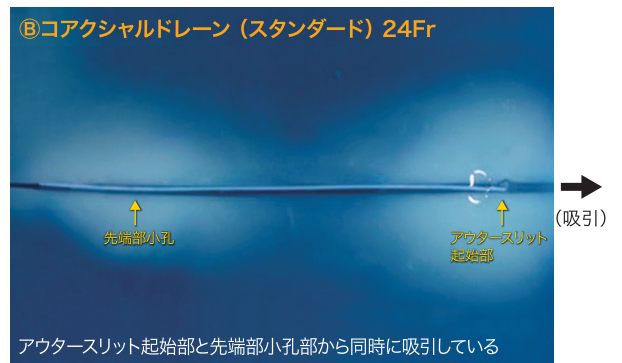
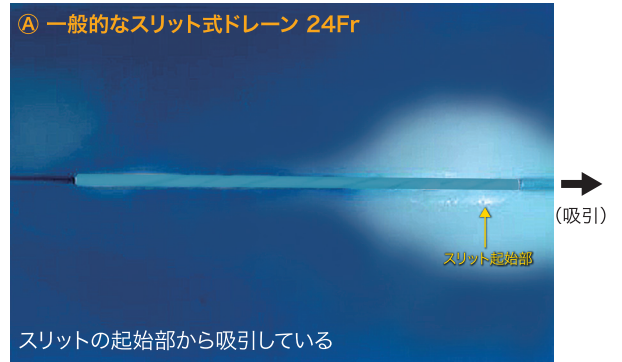


(図1)

Q1 開心術後ドレナージにコアクシャルドレーンを採用された理由を教えてください。

コアクシャルドレーンを使用するようになったのは、開心術後ドレーンについて見直す契機になった症例を経験したからです。57歳の男性で、糖尿病性腎症による維持透析を受けている不安定狭心症の患者さんです。PCI後のステント内狭窄をきたしたため、循環器内科から手術適応であるとして心臓血管外科に紹介されました。DAPT継続のまま冠状動脈バイパス術3枝(LITA-LAD、SVG-PL、SVG-4PD)を施行しました。心嚢、前縦隔、左胸腔に19Frの一般的なスリット式ドレーンをそれぞれ留置して集中治療室に入室しました。帰室後1時間でドレーンからの排液量が215mlと多く認められましたが、輸血をしながらも血圧は比較的安定していました。次の1時間で排液量が144mlと減少傾向になりましたので胸をなで下ろしていたところ、徐々に血圧が低下し始め、あれよあれよという間に心停止にまで陥りました。ですが、幸いなことに数分間の心臓マッサージにより自己心拍、血圧が回復しました。この時点ではまだ出血が原因なのかどうか半信半疑といったところでしたが、IABPの留置、駆動を急いでいると、心臓マッサージをきっかけにドレナージが良くなったのか左胸腔ドレーンからの排液が増加し止まらなくなりました。出血の問題であることを確信して、すぐに手術室に搬送し再開創しますと、心臓の後側面に多量の血腫があり、PLの吻合部から出血していたことが判明しました。心臓脱転中は血圧が40mmHg程度しか出ず麻酔科の先生に睨まれながら、本当に冷や汗をかきつつなんとか追加針をかけ止血することができました。再開創止血術後はすっかり安定し、翌日人工呼吸から離脱することができました。

この症例を経験してから、あらためてドレーンの重要性を痛感させられました。留置されていたスリット式ドレーンを観察すると、心嚢、前縦隔に留置したドレーンはほぼ閉塞していたことがわかりました。以前より、ドレーンが閉塞していたり、あるいは心嚢内に血腫が残存していたりするケースを時々経験することがありましたので、率直に言って不満がありました。一般的なスリット式ドレーンでは、スリット起始部つまり根元近くの吸引効果は良いのですが、先端付近の吸引力が弱く、血腫形成、ドレナージ不良、ドレーン閉塞、という悪いスパイラルに入ってしまうのだと思います。コアクシャルドレーンでは先端部分にソラシック式ドレーンのような小孔がしつらえてあり吸引効果が維持されていますので、安心感があり使用するようになりました。(図2)



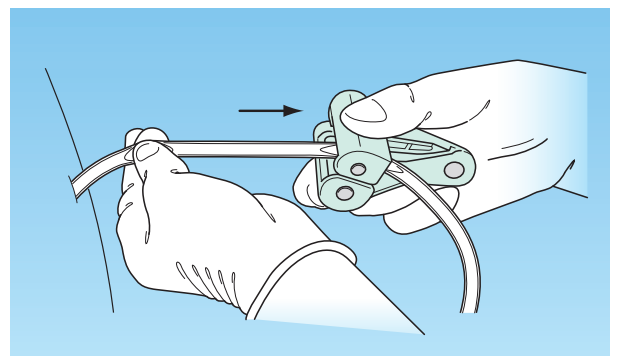
(図2) 【吸引状態可視化試験】

青く着色したスポンジの中央部にドレーンを埋め込み、右サイドから吸引した。吸引された箇所は白く変色する。

Q2 コアクシャルドレーンを使用した結果、ドレーンの詰まりや血腫の残存などのドレーン不良は改善されましたか？また術後管理法に変化はありますか？

胸骨正中切開による通常の開心術においても胸腔にドレーンを留置するケースがしばしばあります。一般的なスリット式ドレーンでは、留置されているにもかかわらずドレナージ不良のために、術後初回の胸部レントゲンで既に“肺野が真っ白”になっていることがありました。この現象も先端近くの吸引力の弱さに起因するものと考えています。結果、集中治療室で側胸部からドレーンを追加留置するケースもありました。コアクシャルドレーンを使用するようになってからは、このようなケースはなくなりました。ドレーン抜去時に目視して閉塞していたことはありませんし、開心術後7～10日に全例でルーチンとして胸部CTでチェックすることにしてはいますが、心嚢内に血腫が残存していることがなくなりました。

ドレーンの管理方法ですが、1本のドレーンに対して必ず1個の吸引器に接続して使うようにしています。何本かまとめて吸引するよりも情報量が多くなると思っています。吸引圧は一律-10cm水柱です。ドレーン留置中は集中治療室スタッフが頻回にミルキングをするように指導しています。軽くて操作性が良い、メラのミルキングローラーを使ってもらっています。こういった管理方法はコアクシャルドレーンを使用する前から変えてはいません。(図3)



(図3) 【メラミルキングローラーによるミルキング】

Q3 19Frのドレーンから24Frのコアクシャルドレーンに変更したことによる変化はありますか？

以前は19Frの一般的なスリット式ドレーンを使用していました。実際に触れてみると24Frのコアクシャルドレーンの方が若干硬く感じられまし、当然太いので、ドレーン関連の痛み、さらには接触にともなう心臓、肺損傷の可能性まで心配しました。そのためスリット式ドレーンから変えていくに当たっては、守備範囲を徐々に拡充させるようにしました。つまり、まず胸腔ドレーンのみコアクシャルドレーンを使用する、次に前縦隔にもコアクシャルドレーンを使用する、最終的にはすべてコアクシャルドレーンを使用する、と3段階を踏みながら慎重に進めました。結論から言いますと、ドレーン留置にともなう痛み、違和感はまったく問題になりませんでしたし、また臓器損傷や不整脈の誘発といった事象もちろん皆無でした。

Q4 ドレーン抜去の目安を教えてください。

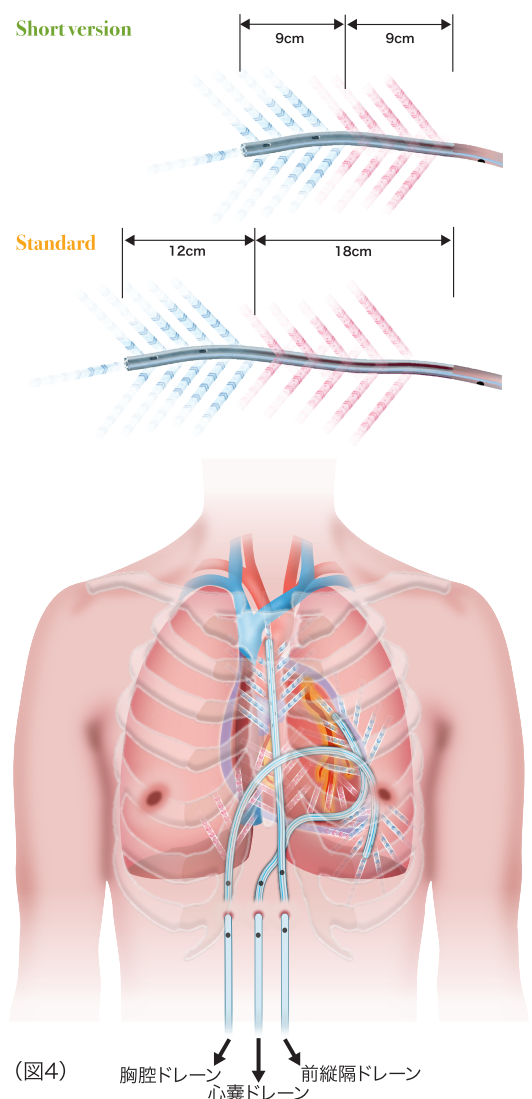
1日の排液量が総量でおおむね100ml程度まで減少したらドレーン抜去を考慮します。胸腔ドレーンからの排液量が多めであっても、心嚢、前縦隔ドレーンの排液量が減少していれば抜去します。通常2病日には抗血小板薬や抗凝固薬の経口摂取が既に始まっていますが、内服開始後も血性が濃くならないことを確認してから抜去することになります。また、術後サードスペースから水が戻り利尿期に入ったことがわかれば、排液量が総量で150~200mlと多めであっても抜去してしまいます。術後3、4病日に抜去するケースが多いと思います。心嚢ドレーンが留置されている状況では、離床を進めないようにしています。胸腔ドレーンからの排液が余程多い場合には、心嚢、前縦隔ドレーンのみ抜去してリハビリを開始、胸腔ドレーンを一日遅れて抜去することもあります。基本的には一気に抜去してしまっています。

Q5 コアクシャルドレーンにはスタンダードとショートがありますが、開心術後ドレナージとして適用する場合、どちらがより適切ですか？また留置のコツがあれば教えてください。

心嚢および前縦隔ドレーンとしては、ショートバージョンを多用しています。コアクシャルドレーンの特徴は、スリット式ドレーンに先端部分の小孔部が組み合わされていることにあるわけですから、長さを調節したいがために先端部分を切り落として、その優位性が消失してしまいます。一般的なスリット式ドレーンでは途中で切断して長さを調節していました。しかしコアクシャルドレーンでは切断することなく、2か所についている深度マーカーの間に皮膚刺入部が位置するようにして適宜体内部分の長さを調節しています。

心嚢ドレーンは、横隔膜に沿うように真っすぐ背側に向かい、その後心臓後面を頭側に向かって走行するように留置しています。真横から眺めるとクラックのようになりますが、屈曲部分が閉塞することはありません。前縦隔ドレーンは、胸骨下心膜上を真っすぐ頭側に走行させて留置しています。日本人の体格では、いずれもショートバージョンがちょうど良い規格であると思います。

一方、胸腔ドレーンはスタンダードバージョンが良いかと思います。胸腔ドレーン留置方法ですが、縦隔を通過して胸腔に入り、いったん肺尖方向に向かい緩やかなカーブを描いて、ドレーンの先端が肺底部に来るようにしています。胸腔ドレーン留置ではどうしても屈曲部分ができてしまうわけですが、このような走行にすることで、ドレーンが跳ねてしまい留置位置がずれてドレナージ不良に陥ってしまうことがないように気を付けています。長さゆたりのあるスタンダードバージョンの方が自然なカーブを描きやすいと思います。(図4)

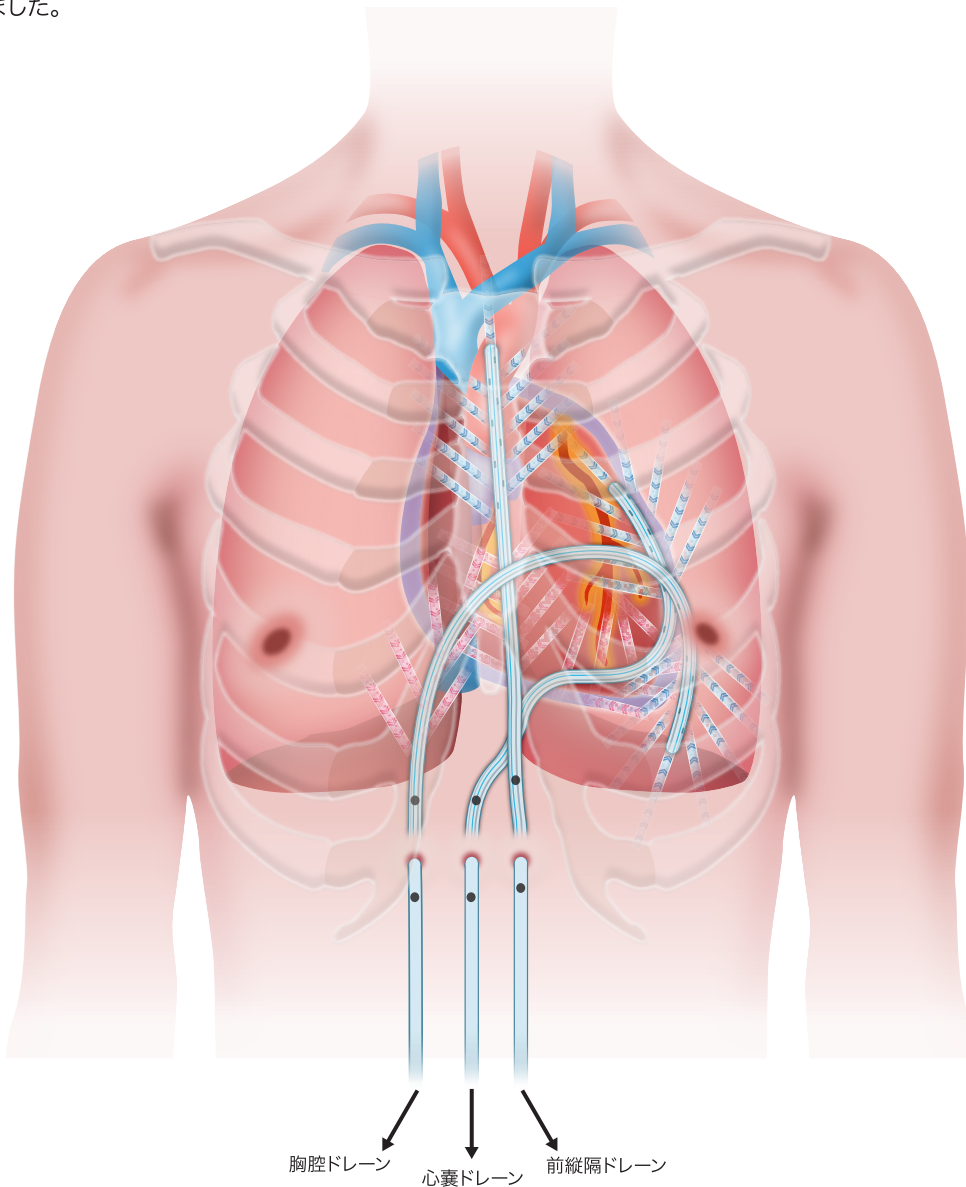


(図4) 胸腔ドレーン 心嚢ドレーン 前縦隔ドレーン

Q6 開心術後ドレナージで重要なことは何ですか？

閉創前に徹底的に止血する、これが急性期だけでなく術後経過全体の成績向上のためにとても重要であると思っていますし、同意される方も多いのではないのでしょうか。私も普段から、止血に長時間をかけてでも、術後ドレナージ排液量が少なくて済むように努力しています。しかし最近は抗血小板薬や抗凝固薬内服継続のままの手術を余儀なくされることもしばしばありますし、また超低体温循環停止を要する手術もそうですが、どうしても出血が多い状況で手術を終えざるを得ないことも増えてきています。心嚢内に血腫を残さず適切にドレナージされることが非常に大切であり、そのためには閉塞しないドレナージを適切な位置に留置することが重要でしょう。このような観点から、コアクシャルドレナージはきわめて有力な選択肢であると思います。

ありがとうございました。



製造業者 

認証番号: 221ADBZX00077000 (クラスII)

販売名: フルテッド ラウンド スパイラル ドレナージ

一般名称: 滅菌済み体内留置排液用チューブ及びカテーテル

製造販売業者

 **MERA 泉工医科工業株式会社** www.mera.co.jp

■お問い合わせ先: 本社商品企画 TEL.03-3812-3254

注意 実際のお取り扱いの際には電子添付文書をよくお読みになってからご使用下さい。

■常に研究・改良に努めておりますので、仕様の一部を変更する場合があります。あらかじめご了承下さい。
●2022/10月/2000 ●不許複製 ●F-1 ●B-130 ●BO-0495-01 ●規制区分: 管理医療機器 (クラスII)
●償還区分: 029 吸引留置カテーテル(1) 能動吸引型 ④ 創部用ア 軟質型

お問い合わせ

