

心臓外科手術後の胸腔ドレーン その要求される機能とは？

全体吸引型新規ドレーン(コアクシャルドレーン)の使用経験から

奈良県総合医療センターは平成30年5月の新病院への移転を期に、循環器内科医と心臓血管外科医が連携する心臓血管センターが設立されました。今回は当心臓血管センターを訪問し、心臓外科手術後に使用されるドレーンの役割や機能についての考え方やドレーン管理の方法、注意点をお聞きしました。

奈良県総合医療センター
心臓血管センター
センター長
山中 一朗 先生



《はじめに》

奈良県総合医療センターは2018年5月に640床(現在460床運用)の先進医療、救急医療に対応できる多機能を有する新病院へ移転しました。この時に心臓血管センターが造設され、開心術が始まり、hybrid ORでEVAR、TEVARができるようになりました。ゼロからの出発でしたが多くのスタッフに支えられて順調に症例が増加しています。2018年心大血管手術145例開心術56例)、2019年心大血管手術219例(開心術110例)で、2020年は1.5倍の症例数の増加が見込まれています。心臓血管外科医は6名(内4名心臓血管外科専門医)で術後はICU専門医がclosed ICUにて管理してくれます。毎週のハートチームカンファレンスのみならず、末梢血管治療は外科医と循環器内科医と共同で治療にあたることも多く、心臓血管センターとしてone teamで循環器疾患に取り組んでいます。

また、入院、手術、更に退院後の外来フォローまで携わってくれる診療看護師(NP)も擁しており、手術のみならず患者ケアにも万全をきしております。手術は多岐にわたり、虚血性心疾患、弁疾患、大動脈疾患を満遍なく治療しており、心臓血管外科の平均在院入院日数は14日と少ないベッドを効率よく回しています。昨年からはMICS手術を始めており、今年はTAVIも開始する予定で、まさに始まったばかりのこれからのユニットです。

心臓血管センターのスタッフのお写真



Q1:心臓外科手術における胸腔ドレーン(使用するケースとドレーンに求められる機能)

胸部正中切開による開心術においては、心嚢、前縦隔には19Frの一般的なスリット型ドレーンを留置し、上行大動脈—弓部大動脈を人工血管置換する場合は、更にグラフト横にも19Frの一般的なスリット型ドレーンを追加しています。胸腔を開ける症例には、胸腔ドレーンとしてコアクシャルドレーンを使用しています。胸腔ドレーンの適応と留置部位を下記に示します。

- ①MICS、下行大動脈手術、胸腹部手術をなどの開胸アプローチ手術にドレーンを留置する。MICSの場合は1本、大血管手術では、肺尖、肺底の2箇所に入れる。
- ②胸部正中切開で、開胸処置を要する症例:ITA剥離、鎖骨下動脈—大動脈バイパスを要する手術、肺塞栓症の血栓除去などで、ドレーンを肺底に1本留置する。
- ③心不全症例、急性大動脈解離、高齢者など、肺鬱血や下行大動脈の炎症などから、胸水が大量に貯留する恐れがある場合には、胸水貯留による肺圧迫から呼吸状態への悪影響を防ぐための留置で、各胸腔に1本留置する。

Q2:コアクシャルドレーンの機能と使用性

19Frの一般的なスリット型ドレーンでも胸腔ドレーンとして十分使用可能であり、200mL/時の出血でも対応できることになっており、私も長らく胸腔ドレーンとして使用してきましたが、時にドレーンの閉塞から血胸となり、ドレーンの再留置を要する症例を経験してきました。また、臨床上問題なくとも遺残胸水やフィブリン塊による影がいつまでもX-P上横隔膜上に残ることもあります。コアクシャルドレーンを使用し始めて1年になりますが、大血管手術や出血傾向のある緊急手術においても、出血に対応できなかったことはなく、途中で閉塞することはありませんでした。コアクシャルドレーンの特殊な構造と適度な硬さが、肺の葉間にあっても、肺と胸膜との間にあっても排液能力を損なわなくしていると考えています。当初は、胸腹部大動脈手術や開胸下の大動脈手術に限定していましたが、現在では胸腔ドレーンとしてルーチンに使用しています。19Frの一般的なスリット型ドレーンと比較して24Frのコアクシャルドレーンは太くてやや硬い傾向はありますが、その使用による患者の痛みや不快感はないので機能を優先して使用しています。

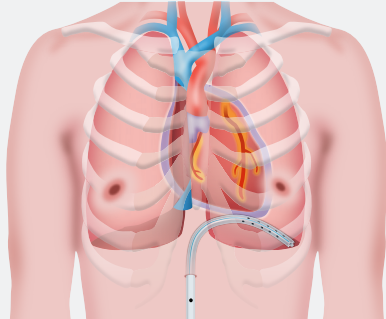
Q3:胸腔ドレーンの留置位置と留置上の注意点

①正中切開による開心術の胸腔ドレーンの留置

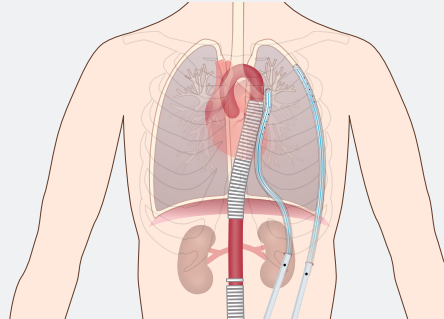
縦隔の空間を介して肺底部(横隔膜側)に先端を留置します。ドレーンの深度マーカーを目安に皮膚にドレーンを固定しますが、深度マーカーの位置から排液孔の位置まで一定の距離があるので、胸腔内の排液のみを排液できます。ドレーンが若干硬いので留置角度が悪いと肺炎部へ跳ねることがありますが、それによってドレナージが悪くなることはありません。

②胸腹部人工血管置換術のドレナージ

横隔膜下が瘤の主体である場合は、肺尖部に向けて肺の背部を通して1本だけ留置しますが、広範囲な胸腹部瘤では、肺の背部に1本、肺の前側に1本留置しています。後腹膜腔でも有用でグラフト横に留置しています。



正中切開による胸腔ドレーンの留置位置



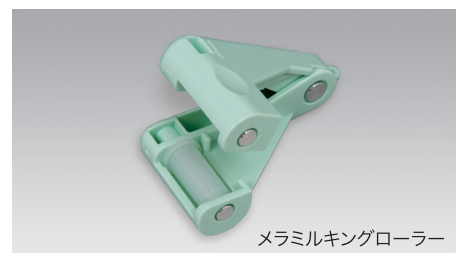
胸腹部人工血管置換術後の胸腔ドレーンの留置位置

Q4:ドレーンの管理方法

縦隔内のドレーンはYコネクターやトリプルコネクターを使用して一つの吸引器で吸引しています。胸腔は両側にドレーンを入れる場合はYコネクターで一つにして吸引器に接続しており、必ず、胸腔と縦隔との吸引は分けています。胸腔と縦隔はそれぞれ一定の排液量以下になれば抜去する方針で、一般的には縦隔の排液量が先に少なくなることが多く胸腔ドレーンの方が留置期間は長くなる傾向にあります。吸引圧は-15cm水柱と決めており全例同じにしています。ドレーンの抜去のタイミングは排液量によってそれぞれ縦隔は200mL/日、胸腔は300mL/日以下としており、術後2日目から3日目に抜去するケースがほとんどです。心不全や高齢患者では胸腔ドレーンから滲出液が出続けることがあります。その場合は吸引圧を-7cmもしくは-5cm水柱に落とし、それでも出続ける場合は陰圧をかけず自然排液で経過を見ることも稀にあります。排液管理でもっとも重要なのは術直後のミルキングです。直後は溜まっていた血腫も含めて排液されますので、この時期が一番閉塞しやすく注意を要します。コアクシャルドレーンでもミルキングローラーは必須ですが、メラミルキングローラーは軽くて小さく、ドレーンをローラーの真ん中で容易に捉えることができるのでミルキングを効率よく行うことができます。当センターの心臓血管外科やICUのスタッフには好評で、安価でもあるので是非お勧めします。

心臓血管センターでのミルキングの方法

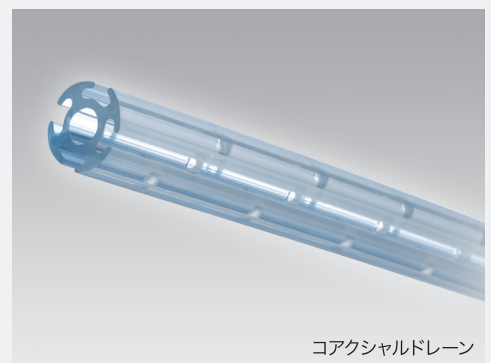
- ①血性度が高く、血餅が多い場合は少量でもドレーンが閉塞しないように頻回に行う。
(量があっても血性度が低く、閉塞しそうにないようなら、そんなに頻回に行う必要はない。)
- ②ドレーン全体が排液でほぼ満たされている場合は、排液が途切れるまで頻回に行う。
- ③排液が明らかに少ないときは直後に何回かミルキングして、後は自然流出に任せる。
いづれにしてもミルキングは、最初の1~2時間が重要で、排液量の多い場合は、最初の30分は、つきっきりでミルキングする。



メラミルキングローラー

Q5:最後に(まとめ)

ドレーン排液を最小限にできるように、しっかり止血を行うことが基本であることは言うまでもありませんが、長時間の超低体温手術、抗凝固療法中の緊急手術、凝固異常患者の開心術など、止血技術だけでドレーン排液を減らせない状況が多くあることも事実です。出血傾向が収まるまでドレーンをミルキングして閉塞させずに大量出血を乗り切ったこともあれば、ドレーン閉塞のためにやむなく再開胸した経験もあり、今後もドレーンの重要性が下がることはありません。新しいドレーンもどんどん開発されてきており、患者状態に応じたドレーン選択の幅は今後ますます広がっていくと思われます。現段階での心臓血管外科領域の胸腔ドレーンとしてはコアクシャルドレーンが最も優れたドレーンの一つであることは間違いありません。



コアクシャルドレーン

製造販売業者

MEMERA 泉工医科工業株式会社

■問い合わせ先: 本社商品企画 TEL.03-3812-3254 FAX.03-3815-7011

■営業拠点: 札幌支店・東北支店・青森・盛岡・福島・関東支店・松本・新潟・東京支店・つくば・横浜・中部支店・静岡・金沢・関西支店・中四国支店・岡山・四国・九州支店・鹿児島

注意 実際のお取り扱いには取扱説明書及び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。

●2020/5/2000 ●不許複製 ●F-1 ●B-109 ●BO-0437-01 ●承認番号: 221ADBZX00077000 www.mera.co.jp/

製造業者

