



REDAX®

レダックス シリコンドレインシステム [クリニカルインタビュー 4]

# 心臓外科術後に活用される “Spiral Drain” その適応に限界はない

(小口径横溝式シリコンドレイン)

[杏林大学医学部付属病院 窪田 博先生に聞く]



杏林大学医学部付属病院 心臓血管外科 教授 窪田 博先生



昨今の心臓血管外科手術は、MICS、OPCAB、ロボット支援下手術といった低侵襲化が大きく前進してきましたが、術後のドレナージについてはその特殊性と重要性から従来と変わらない方法を選択するケースが多い現状にあります。また近年は合併手術等の重症例の比重が増加するなど従来型のドレインでは対応不可能なフレキシブルな留置を求められるケースが増加しています。術式や留置法の変化に対応するとともに患者さまのより高いQOL向上のために、従来型側孔式ドレインから小口径横溝式シリコンドレイン(スパイラルドレイン)を標準的に使用されている杏林大学医学部付属病院心臓血管外科 教授の窪田博先生に多くの臨床結果からその適応の有無やメリット、留置位置等のアドバイスを伺いました。

**Q** 最新の使用状況と臨床成績を教えてください。

2012年8月から2013年7月までに実施した胸骨正中切開かつ人工心肺を用いた開心術124例をレトロスペクティブに調査しました。待機例が75例、緊急が49例で疾患別としては虚血性58例、弁膜症39例、大動脈20例、先天性2例、その他が5例です。この124例に使用したドレーンは3種類(下表)でそれぞれに術後ドレーンの量と経日変化、抜去PODを心嚢ドレーンと前縦隔ドレーンとに分けて調べました。ドレーンの選択は時期的なもので特に理由はありません。より使い勝手の良いと思われるものに自然に移行したもので、「出血量が多いから特定のドレーンを」ということはありません。結果的に考えると、当初は従来型側孔式ドレーンを使用し、徐々にスパイラルドレーンに移行し最近では全症例にスパイラルドレーンを使用するようになっていきます。

■使用したドレーンの種類と特徴

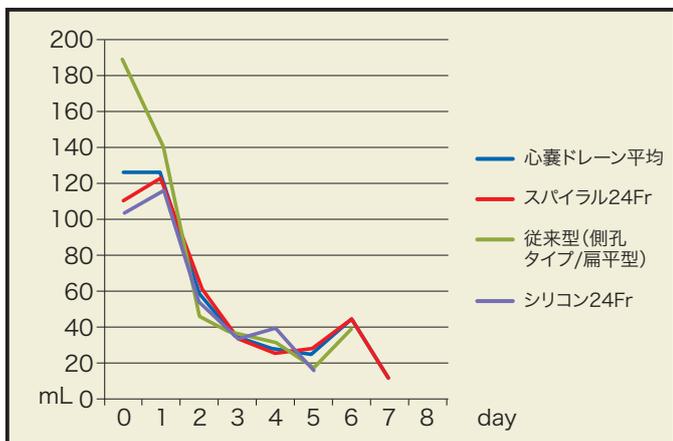
	外(長)径	材質	吸引方式	特長
スパイラルドレーン24Fr	8.2mm	シリコン	横溝式	螺旋形の4溝
従来型ドレーン8mm扁平型	10.8mm	ポリウレタン	側孔式	ウロキナーゼ固定化
シリコン24Fr	8.0mm	シリコン	横溝式	平行な4溝

**心嚢ドレーン**

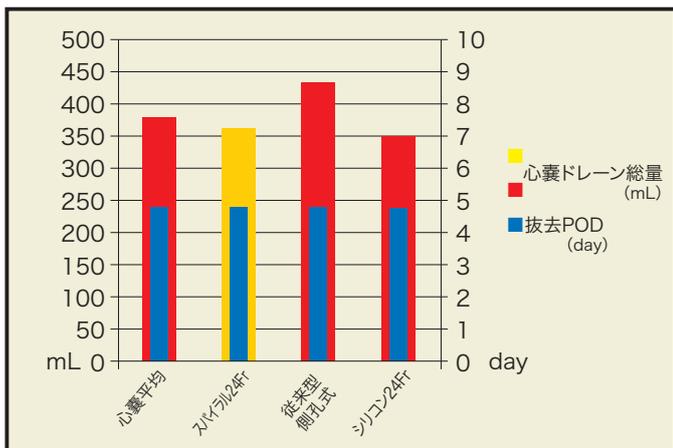
①使用数と1日最大排水量

心嚢ドレーン	使用数	1日最大排水量
スパイラルドレーン24Fr	92本	510mL
従来型ドレーン8mm扁平型	27本	640mL
シリコン24Fr	6本	310mL

②排水量の経日変化



③心嚢ドレーン総量と抜去POD

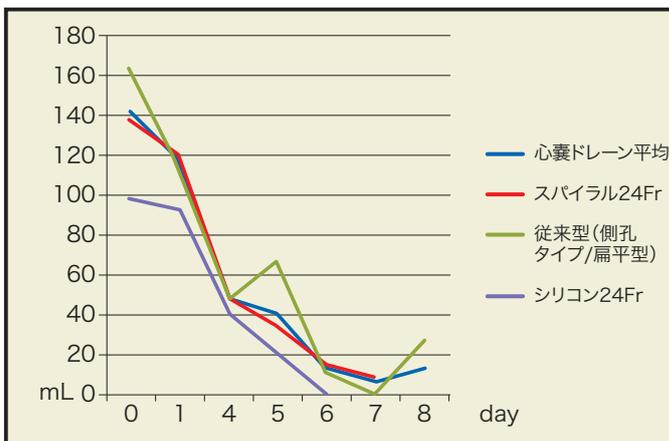


**前縦隔ドレーン**

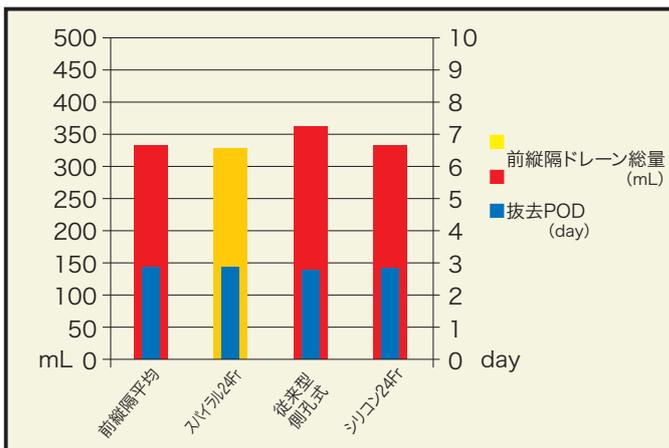
①使用数と1日最大排水量

前縦隔ドレーン	使用数	1日最大排水量
スパイラルドレーン24Fr	86本	650mL
従来型ドレーン8mm扁平型	25本	630mL
シリコン24Fr	7本	162mL

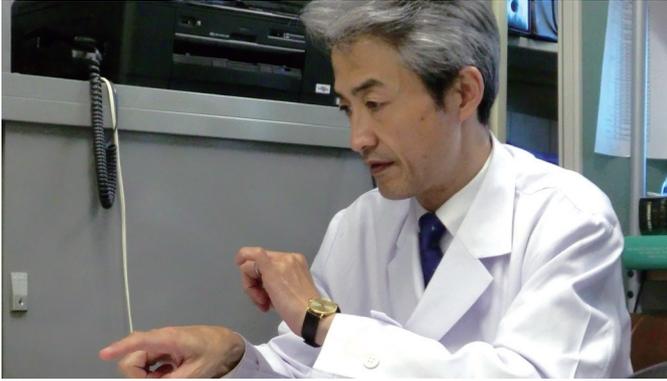
②排水量の経日変化



③前縦隔ドレーン総量と抜去POD



この間の合併症は再開胸止血移行症例が1例、胸骨骨髓炎が1例、心タンポナーデはありませんでした。心嚢ドレーンで手術当日の従来型ドレーンの排液量が突出して多くなっていますが、これは特定の症例で極めて出血量が多い症例があったこととn数が少ないことによるもので、結果としてはどのドレーンも出血についていけなかった例はなく、術後CT検査での心嚢液貯留例もなく、全ての症例でドレナージは良好であったという結論でした。



### Q スパイラルドレーンのような横溝タイプのドレーンと従来型の側孔式タイプのドレーンとでは全く差がなかったということですね。

これまでは溝式のドレーンは大量の出血に対してリアルタイムに追従していかないのではないかと印象を持っていましたが、この調査結果では全てのドレーンに有意差はありませんでした。データにあるように前縦隔ドレーンにおいてスパイラルドレーンは650gの出血(1日の排液量)についていっています。ドレナージに関してスパイラルドレーンはこの1年間178本の使用経験から全ての症例に対応可能で、出血の多い症例でもリアルタイムに追従することがわかりました。もちろん、ヘマト値の高い血液を吸引したにも関わらず閉塞例はありませんでした。

### Q 従来型の側孔式ドレーンからスパイラルドレーンに移行された具体的な理由をおしえてください。

スパイラルドレーンが細くても十分に出血に追従するということが経験的にわかってきたからです。最初は多量の出血に対応できなければ手遅れになるとの危惧がありましたが、従来型ドレーンからスパイラルに徐々に適用を増やし多量出血症例に使用しても出血についていく力があることを実感していきました。また、術後CT検査による心嚢液の貯留量が従来型ドレーンを使用した場合よりも少ない印象があり、ドレナージがより良いとの判断を持つに至ったことから徐々に従来型側孔式ドレーンからスパイラルドレーンに移行しました。同じ効果を有するのであれば、細く柔軟で痛みの少ないドレーンの方が効果的であることは言うまでもありません。また目的の場所にフレキシブルに留置できることも移行した一因ですね。

### Q ドレーン痛に関してはこういった感想をお持ちですか。

印象ですが、明らかに従来型の太くて硬いドレーンを使用した場合よりもスパイラルドレーンを留置した患者の方が疼痛は減少しています。

留置中の痛みを訴える患者はほとんどいないと思います。抜去時は一瞬痛みますが、すぐ解消され長引くことはありません。扁平な形状の従来型ドレーンは外長径が10mm以上ありますので皮膚の切開創も長くなるのに比べてスパイラルドレーンは円形で8mmなので当然SSIの減少にも有効と考えます。

### Q 心臓手術後のドレナージで最も重要なことは何ですか。

なんと言っても、出血があった際にリアルタイムに出してくれることが最も重要です。多量に出血した場合でも、溜まってから引くのではなく出血したら瞬時に追従してくれるものでないと心タンポナーデを起こしたり、再開胸の判断が遅れてしまう可能性があるからです。スパイラルドレーンは30cmの溝部全体からの吸引が可能なので、側孔部からしか吸引できない従来型と比べれば出血した個所から吸引できますので、よりリアルタイムに吸引できるのではないかと思います。650mL(1日)の出血にもついてくること、術後のCT検査による心嚢液の貯留が少ないことも明らかなのでスパイラルドレーンはその必要な条件を十分に満たしているといえます。それに加えて、患者の苦痛の少ないもの、傷口を小さくできるものであることも当然求められてきます。つまり患者にとって、術者にとって効率の良いドレーンということになりますね。

### Q 留置法について教えてください。

基本的には溝から5cmの黒点部分で皮膚固定しています。心嚢であれば、ドレンの先端を左心耳の裏側までもっていき余った部分を切断し留置します。前縦隔であればドレーン先端を胸骨上縁の陥凹のスペースまでもっていき同じように余った部分を切って留置しています。この場合、扁平な従来型ドレーンでは奥まで入れることができません。胸骨上縁の陥凹のスペースに液体が貯留すると縦隔炎の原因になりやすいので非常に重要なのですが、スパイラルドレーンはこの部分のドレナージも可能なので非常に便利です。この部分のドレナージが効いていることが縦隔炎減少の一因になっていると考えています。以前勤務したフランス クレルモンフェラン大学では胸骨上縁の陥凹のスペースのドレナージは非常に重要視されていて、前縦隔ドレーンの他に上部の方から別のドレーンを留置していました。また収縮性心膜炎など心膜を広範に摘除した際の胸腔と心嚢が交通した場合のドレナージなど、ドレーンをどういふふう留置するか難しい場面でもスパイラルドレーンは細く柔軟でしなやかなので、前縦隔への2~3本の複数留置などフレキシブルに自由に留置することができます。また一般に横溝型のドレーンは溝の開始部から吸引が始まりますが、排液のない部分は組織に包まれて埋まりますので溝部全体からくまなく吸引されると考えています。溝の開始部を重要な部分に置くという留置はしていません。

**Q** 皮下ドレーンについてはどういった意見をお持ちですか。

皮下浸出液の速やかな除去と創部の陰圧による収縮、そして血流増加によるSSIの減少を目的に2012年10月以降96例に皮下ドレーンを留置しました。使用サイズは10Frが中心で、閉鎖方法を皮下と真皮の連続縫合から真皮結節縫合のみに変更しました。吸引量は平均で10mL/日以下で留置期間は2日から8日でした。結果は縦隔炎が1例で、使用前と比較して明らかにSSIが減少しました。排液量が例え僅かであっても皮下スペースの浸出液貯留は感染を惹起する要因になっていることは他施設の研究データからみても間違いはなく、皮下ドレーンの留置はSSIの予防に非常に有効であると考えています。

**Q** 心臓外科手術後のドレナージに適用する場合、スパイラルドレーンに限界はありますか。

我々の経験ではスパイラルドレーンは全ての症例のドレナージに有効に機能しました。当初は私もこうした溝式のドレンは、多量出血時のリアルタイム吸引力に劣るのではないかと、また詰まりやすいのではないかと印象を持っていた時期もありましたが、実際に色々な症例に使用してみて全くそうした心配をする必要のないことがわかりました。スパイラルドレーンは従来型の太い側孔式のドレーンと同じ排液力を有しており、その適用に限界はないと考えられます。

貴重なご意見をどうもありがとうございました。

■メラ ミルキングローラー



■メラ ドレーンコネクター及び接続管



製造販売業者

**MERA** 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

製造業者



**注意**

実際のお取り扱いの際には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。  
●2020/1月/500 ●不許複製 ●S-2 ●B-49 ●BO-0413-01 ●認証番号:221ADBZX00077000

[www.mera.co.jp/](http://www.mera.co.jp/)