

MICS AVRにおけるドレーン留置法



心臓病センター榊原病院 心臓血管外科
外科部長
都津川 敏範 先生



1. はじめに

デバイスの改良や造影CTでの術前評価法の確立によって経カテーテル的人工弁留置術(TAVI)も安全に行えるようになり、現在超高齢者やハイリスク症例でTAVIが急速に普及してきています。一方で、近年の低侵襲心臓手術(MICS)の技術的進歩も目覚ましく、近い将来Sutureless valveが登場することで、小切開での大動脈弁置換術(MICS AVR)の症例数も増加すると予想しています。これまで我々は、2008年に本邦第1例目の肋間開胸でのMICS AVRを報告し¹⁾、その後もMICS AVRの有用性を報告してきました。難易度は高くてもメリットの大きいMICS AVRですが、術後にトラブルが発生すると、せっかくの低侵襲手術が台無しになってしまいます。そこで今回、我々が日頃行っているMICS AVRでのドレーンの留置、管理法についてお話します。



2. 一般的なMICS AVR手技

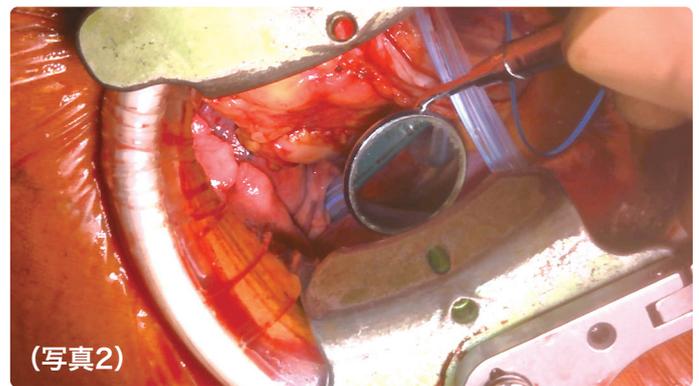
現在我々は前側方開胸でのMICS AVRを基本としています²⁾。術前の造影CTを参考に、第3または第4肋間開胸でアプローチし、主に右大腿動静脈から人工心肺を装着します。その後上行大動脈をテーピングし、右肺動脈上縁レベルで大動脈を遮断して、AVRを行います(写真1)。そのため、心嚢内で出血する可能性がある部分は、大動脈縫合部、ルートカニューレ抜去部、左上肺静脈の左室ベント抜去部に限定されます。中でも注意すべきなのは大動脈圧が直接かかる大動脈縫合部です。縫合は2層で丁寧にいき、ドレーンもこの部分の出血をモニターできるように留置することが必要です。



(写真1)

3. 止血確認

前述の大動脈縫合部は、人工心肺が回っている間に追加針をかけて、完全に止血しておきます。そのため、MICS AVR後に大動脈縫合部から出血して再開胸を行った症例は今まで1例もありません。我々のこれまでのMICSの経験では、出血で再開胸となったのは全例胸壁からの出血が原因でした。つまり、MICSでは肋間開胸や肋間の刺入部の出血を確認することが非常に重要といえます。内視鏡を使用してもよいですが、内視鏡なしでもデンタルミラーを用いれば、手軽に確認できます(写真2)。また、以前は胸腔ドレーン1本だけの時期がありましたが、ドレーンが閉塞して胸壁からの出血に気づくのが遅れ、最終的に死亡した症例がありました。そこからMICSでドレーンは必ず2本留置することになっています。



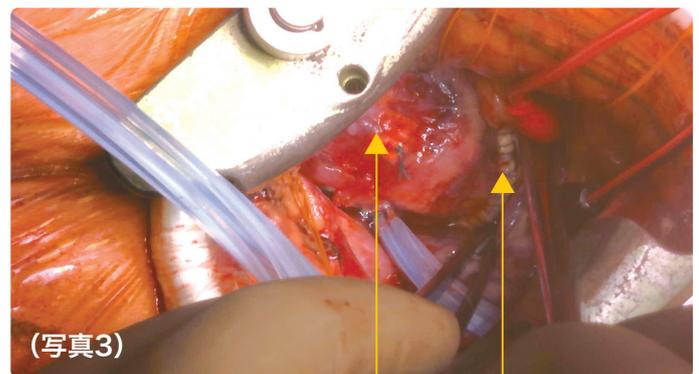
(写真2)

4. 心嚢ドレーン留置部位

前述の通り、心嚢ドレーンは大動脈縫合部の出血をモニターできるように留置します。炭酸ガスと左室ベント用の5mmポートを抜去した部分からドレーンを挿入し、Transverse sinusを通して留置します(写真3)。

Transverse sinusの奥には左心耳がありますので、それを損傷しないよう注意します。ドレーンはシリコン製の柔らかいスマートドレーンを使用し、先端を面取りすると、引っかかからずスムーズに挿入できます(写真4及びイラスト)。

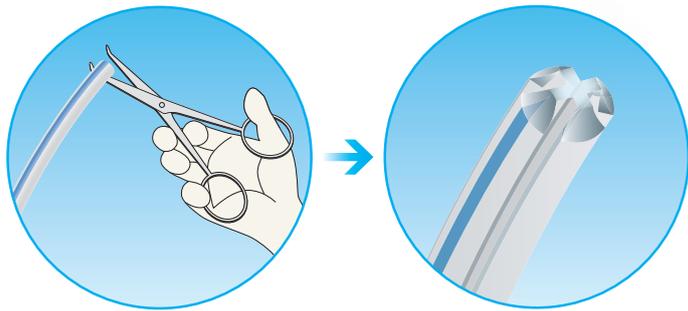
しっかり止血を確認して出血は多くないはずなので、ドレーンのサイズは19Frの細いもので十分です。



(写真3)

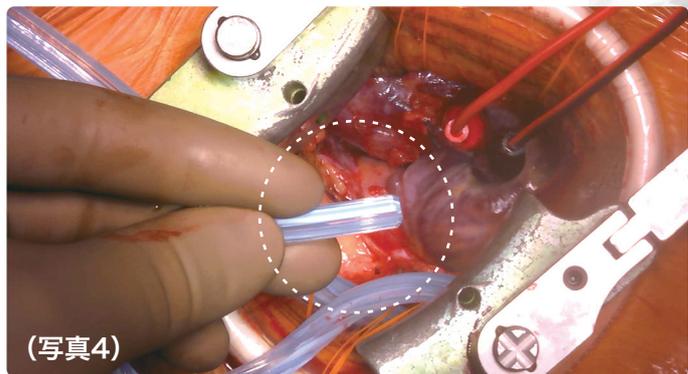
大動脈

Aortotomy 縫合部



ドレーン先端部を面取りする

面取りされたドレーン先端部



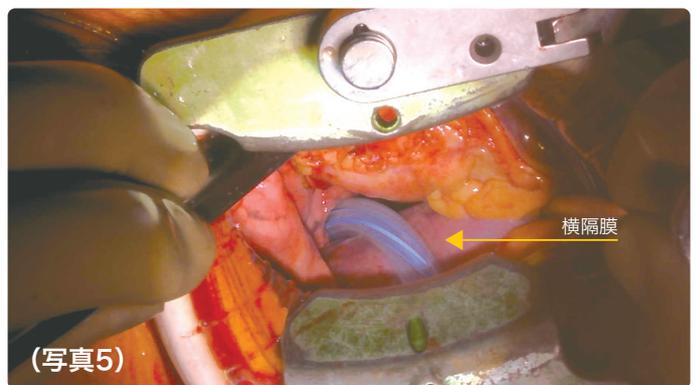
(写真4)



5. 胸腔ドレーン留置部位

手術直後は胸壁からの出血のモニタリングが重要で、閉塞しにくいドレーンが必要です。そのため、胸腔ドレーンはパフォーマンス重視で24Frの太いものを選択しています。心膜の牽引系を出した肋間からドレーンを挿入し、横隔膜面に留置します**(写真5)**。太いドレーンを留置するので、硬いドレーンの場合には疼痛がひどくなることがあります。

スマートドレーンはシリコン製で柔らかく、24Frの太いドレーンでも疼痛を訴えることはほとんどありません。

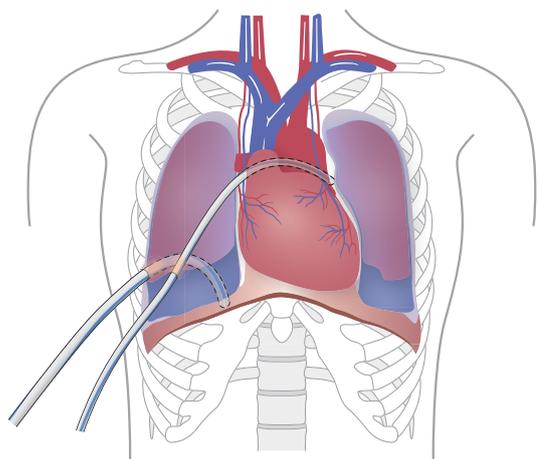


(写真5)



胸腔ドレーン挿入痕

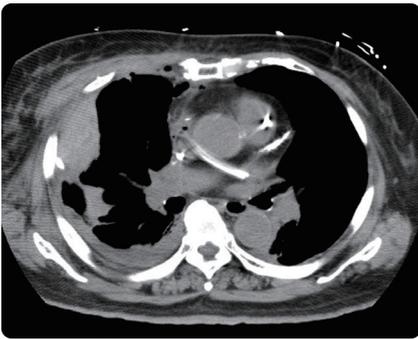
心嚢ドレーン挿入痕



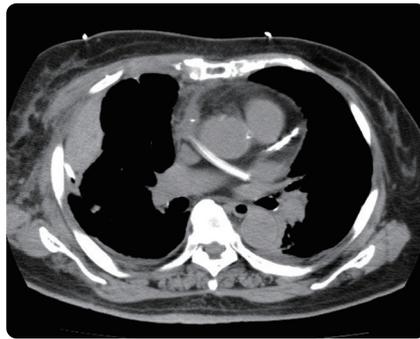
6. 術後のドレーン排液観察

術後ドレーン排液の性状をチェックすることは、出血再開胸を予防するのに非常に重要です。MICSだからといってすぐ抜管するのではなく、必ずドレーン排液が薄くなったことを確認してから抜管します。排液量が少なくても、濃い血性排液の場合は要注意です。抜管して胸腔内が陰圧になると、胸壁からの出血がなかなか止まらないことがあります。

ドレーン排液が濃い場合はあわてて抜管せず、陽圧換気で一晩しっかり内側から圧迫するようにします。挿管時間は多少長くなっても、しっかり止血できれば、そこからの経過に不安はなくなります。しかし、最初はほとんど出血していなかったのに、抜管後しばらくしてドレーン排液が突然濃くなった症例が2例ありました。肋間開胸部分の筋肉からの出血と考えられましたが、BIPAPやASVなどで陽圧換気を行って対応し、何とか再開胸を回避した経験があります (CT参照)。



■ CT1: 術後16時間後



■ CT2: 術後24時間後



■ CT3: 術後2週間後

7. ドレーン抜去

MICS術後であっても、私はあわててドレーンを抜去しないスタンスです。2本のドレーンのうち、だいたい心嚢ドレーンの排液が少ないので、心嚢ドレーンは手術翌日に抜去することが多いです。高齢者でMICS AVRを行った場合、胸腔ドレーンを抜去した後に右胸水が増加すると、酸素化悪化から、不整脈や呼吸器合併症などのトラブルが起こりかねません。特に、利尿期に入った後は漿液性のドレーン排液が増加します。余剰水分がしっかりと抜けて、ドレーン排液が100~150mL/日以下になってから、胸腔ドレーンを抜去するようにしています。

8. 最後に

今回、我々が日頃行っているMICS AVRでのドレーンの留置、管理法についてお話ししました。今後皆さんの日常診療の参考になれば幸いです。

■文献

- 1) Totsugawa T, Kuinose M, Ozawa M, Eto K, Yoshitaka H, Tsushima Y. Port-access aortic valve replacement. Circ J. 2008; 72: 674-5.
- 2) Tostugawa T, Kuinose M, Hiraoka A, Yoshitaka H, Tamura K, Sakaguchi T. Anterolateral approach for minimally invasive aortic valve replacement. Gen Thoracic Cardiovasc Surg 2014; 62: 290-295

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・つくば・松本・新潟・東京支店・横浜・中部支店・静岡・金沢・関西支店・中四国支店・岡山・高松・九州支店・鹿児島

製造業者

 REDAX®

製造販売業者

泉工医科貿易株式会社 〒113-0034 東京都文京区湯島3-20-12

注意 実際のお取り扱いの際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。
●2016/9月/2000 ●不許複製 ●S-1 ●B-20 ●BO-0299-01 ●認証番号: 221ADBZX00077000
www.mera.co.jp/