

第39回 日本不整脈外科研究会

第一部

あなたも始めようメイズ手術

メイズ手術のエキスパートが皆さんからの質問に答えます

座長 石井庸介（日本医科大学）

コメンテーター 山口裕己（昭和大学 江東豊洲病院）
福嶋五月（国立循環器病研究センター）
中井真尚（静岡市立静岡病院）
坂本俊一郎（日本医科大学 武蔵小杉病院）

U-40の

心臓血管外科医の先生方（24名）

質問



Google Formで収集



ChatGPTを用いて同じような質問内容に纏める

エキスパートの先生、教えて！

メイズ手術の適応について聞きたい質問を教えてください

1. アブレーション（焼灼）の実施に関する課題や標準化について

- 冠静脈洞のアブレーションはどのような思考で行っているか
- 焼灼の手順を標準化するにはどうしたらよいか
- 一つ一つのlesion set（焼く場所の意味）の意味を知りたいです
- クライオアイスでの焼灼のピットフォールは何か
- MICSの際の焼灼ライン
- 左房や右房の切開ラインから生じるとされる異常信号などに対して術中になにかできることはあるか

メイズ手術の適応について聞きたい質問を教えてください

2. メイズ手術と他手術の使い分けについて

- 左心メイズ手術とフルメイズ手術と肺静脈隔離術の使い分け
- PVIとMAZEの使い分け
- AVRやCABGのときはPVI、左心耳閉鎖だけでよいのか、メイズまでやるべきか。
OPCABの場合、ポンプアレストまでしてメイズをしたほうがいいのかどうかの判断
- 発作性心房細動を有する、僧帽弁、三尖弁手術に対してはメイズを行うべきか、
PVI+左心耳閉鎖とすべきか

メイズ手術の適応について聞きたい質問を教えてください

3. メイズ手術の適応と症例選択

- どのような症例が積極的適応になるか
- Af罹患歴が長くても、メイズを試行した方がいいのか
- Afの罹患歴がどの程度までなら積極的にメイズしに行くのか
- 長期永続性心房細動のメイズ適応
- cAFの罹患歴の年数は、MAZE手術の適応を考える際に考慮するか？
- 慢性心房細動に対しどこまでMAZEを試みるか
- 左房径によって適応をかえることはあるか？
- ペースメーカーリスクがやや高いと言われる右房MAZEの立ち位置を知りたいです
- Af歴が長い（10年以上）が、左房拡大がなく、わずかにf波がみられる症例でメイズをするかどうか。また、メイズ後にSSSになる可能性を術中に気づくための方法

メイズ手術の適応について聞きたい質問を教えてください

4. 術後管理および合併症に関して

- 抗凝固の中止基準や減量プロトコルを教えてください
- 左房縫縮併用時の考えも教えていただきたいです
 - (例: M+T+MAZE+左房縫縮をしてMR/TR trivial 洞復帰した症例で、術後半年と1年でホルター心電図およびスパイダーフラッシュで洞調律維持を確認した71歳男性に抗凝固薬中止したところ左房縫縮ラインに血栓ができた症例)

アブレーションデバイスについて聞きたい質問を教えてください

- cryo iceと従来のablation deviceの使い分けはありますか
- デバイス代の節約方法
- 凍結凝固でのpitfall
- 高周波焼灼よりもクライオアブレーションが有効なのか？

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

肺静脈隔離（含む肺静脈ペーシング）について

- 安全なテーピングのコツ
- 頭側からデバイスを通すか尾側から通すか、理由とともに左右で教えてもらいたいです。
- **atricure**でのアブレーションの際に何回焼灼してますか？
- 何分を何回焼いているか
- 焼灼は何回するか？焼灼ラインは少しずつらすか、全く同じラインか？
- **PVI**の際に右側左房の脂肪組織は剥離していますか？

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

左心耳切除、閉鎖について

1. 左心耳切除・閉鎖に関する選択とデメリット

- 左心耳は切除がいいのか、閉鎖がいいのか
- 切除のデメリットを感じたことはありますか？

2. 左心耳閉鎖の方法と手技における課題

- デバイスを使用せず縫合閉鎖する場合、心臓の脱転・保持は誰が行うか？
- 正中切開で外から左心耳を閉鎖する際の視野展開
- 正中切開で外から左心耳を閉鎖する際に冠動脈損傷を回避しつつ、根元から閉鎖切除するためのメルクマール

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

左心耳切除、閉鎖について

3. 左心耳閉鎖時のリスクと注意点

- 左心耳閉鎖の際に回旋枝を巻き込むことは実際にあるのか

4. 器具選択と使い分け

- Echelonで閉鎖する場合、カートリッジの色・長さは何を使用するか？
- MICSと正中切開で使い分けるか？

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

Mitral isthmusについて

- 何秒cryo行っているか知りたいです。私は120秒中から、心外膜側からcsとともに90秒にしております。
- クランプタイプで焼くのは難しいでしょうか？
- 僧帽弁側の端っこは僧帽弁輪のどこに向かうのがよいか。
- 僧帽弁輪に向けてのクライオの目印はどうされていますか？
- どのように同定しているのか、何回焼くのか

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

Tricuspid isthmusについて

- 何時方向から何秒されているか教えてください。その理由も教えていただきたいです
- 毎回やってますか？
- 術後のATやAFLになることがしばしばあり、先生は気をつけている点がありますか？
- どのように同定しているのか、何回焼くのか

各種アブレーション手技について聞きたいことをおしえてください

Tricuspid isthmusについて

- デバイスはなにを使用するか？
- SVCラインなどを省略することのリスクを教えてください。
- また右房**MAZE**省略症例を教えてください。
- 右心耳のアブレーションは必須であるか

複合手術時のAF手術（メイズ、肺静脈隔離、左心耳閉鎖など）について聞きたいことをおしえてください

- 左房縫縮は併施すべきか。
- 再手術での**af**に対してどこまでされているか
- 再手術などで心臓周りの剥離に時間がかかる際のメイズはどうされていますか？

剥離して通常通り行いますか？**MICS**の時のように左房側は内側でメイズをしていますか？

複合手術時のAF手術（メイズ、肺静脈隔離、左心耳閉鎖など）について聞きたいことをおしえてください

- 特に**MICS**手術の際にどこまで行うのか、視野が取れない中で**CS**のところを焼きに行くのか
- 循環停止を要する手術で、**AF**の外科治療にどの程度介入するか？
- **off-pump CABG**で**AF**の外科治療にどの程度介入するか？**off-pump**での両側**PVI**は安全に可能か？

メイズ手術後の 術後管理 について聞きたいことをおしえてください

1. 術後心房細動（AF）の管理について

• 術後AFに対する薬剤使用

- 術後心房細動にはアミオダロンや β ブロッカーをルーチンで使用するか。
- 術直後の発作性AF（PAF）に対するアミオダロン使用やDC併用の必要性について。
- 再発予防のために特別な注意点はあるか。

• 薬剤の開始・継続・中止に関するプロトコール

- 抗不整脈薬をどのように開始し、どのように継続または中止するか。
- 抗不整脈薬は全例でルーチン使用すべきか。
- 抗不整脈薬使用の具体的なプロトコールを教えてください。

メイズ手術後の 術後管理 について聞きたいことをおしえてください

2. 術後抗凝固療法の管理について

- **抗凝固薬の使用方針**

- 左心耳閉鎖術後の抗凝固療法のガイドラインの必要性。
- 抗凝固薬の継続や中止の基準について。
- 左心耳閉鎖後にAFが持続する症例での抗凝固管理の対応。

- **特別な工夫**

- 左心耳周囲の血腫がAFを誘発することへの対策として、心嚢裏の心膜を切開し左胸腔にドレナージを行う方法を採用するか。

メイズ手術後の 術後管理 について聞きたいことをおしえてください

3. 術後のペーシングと徐脈対応について

- **ペーシング管理**

- 術後にpacingを行う際、A/Vペーシングを併用すべきか（Vのみでもよいのか）。
- ペーシングワイヤーの設置に適した場所について。

- **恒久的ペースメーカー（PM）の判断**

- 術後、徐脈が遷延する場合の対応とPM挿入の判断基準。
- PM植え込みが必要な場合、術後何日目で判断するか。

メイズ手術後の 術後管理 について聞きたいことをおしえてください

4. 術後の全般的な管理

- **電解質やボリューム管理**
 - 術後の適正なボリューム管理、電解質管理、徐脈出現への注意点。
 - 上記以外で知っておくべき特別な管理事項。
- **Cardioversion (DC) のタイミング**
 - 術後AFが生じた場合、Cardioversionを行う適切なタイミング。