

第 57 回日本心血管インターベンション治療学会 関東甲信越地方会
アフタヌーンセミナー 1

Safety Rotablator—Rota を特別なデバイスにしない—

ロータブレーターを含む特殊カテーテルは、心臓血管外科の在籍に関わらず、安全が確保できれば運用が可能となった。このことから現在は、従来に比べて 1.5 倍の施設でロータブレーターができるようになったという。ロータブレーターはどのようにすれば安全が担保されるのか。第 57 回日本心血管インターベンション治療学会 関東甲信越地方会では「Safety Rotablator—Rota を特別なデバイスにしない—」というタイトルのレクチャーセッションが行われたので紹介する。

Session 1 : Rotablator を安全に使うために

児玉隆秀先生（虎の門病院 循環器センター内科）

ロータブレーターの有用性を理解する

IVUS 上 360° に強い石灰化が見られるような病変ではロータブレーターがないと、かなり厳しい状況に陥る。

例えば、非常に強い石灰化と偏心性の石灰化を持つ病変にバルーンだけで挑んでもなかなか良好な拡張は得られない。図 1 のような病変をロータブレーターで、最初 1.5mm burr から始めて慎重に 2mm burr まで再度アブレーションを行うと、最終的に DES がしっかりと拡張できた。この症例は 5 年経過しているが再拡張は出現していない。このように DES が full expansion できるというのが、ロータブレーターの非常に良い効果である。

起こりうる合併症の備えを行う

ロータブレーターの合併症で最も多いのが slow-flow/no-flow 現象で、適切な burr サイズの選択、収縮期血圧を 120 以上に保つこと、またアブレーション時間を短くすることが予防策として推奨されている。万一発生したときには、血管拡張薬の使用でフローを改善させる。特に slow-flow/no-flow が発生した後に切削を続けるとフローが改善しなくなってしまうので注意する。

死に直結する perforation の可能性に備えて、double guide を用いる方法や perfusion balloon の準備、covered stent を確認しておくことが必要である。その他ロータワイヤーの断裂、burr のスタックや断裂があり、それぞれの発生パーセンテージがエキスパート・コンセンサス・ドキュメントに書かれているので参照されたい。

適応を理解し、リスクの低い症例で ラーニングカーブを立ち上げる

エキスパート・コンセンサス・ドキュメントでは、Junior Operator はリスクの低い症例選択で初期症例経験を積むことが必要だとされている。初学者は、270° 近い石灰化があり、屈曲がなくワイヤーバイアスも悪くない病変で慣れていくのが望ましい。

ロータブレーターに慣れるまでは、IVUS 所見を評価しつつ施行したほうが安全だろう。まずはイメージングデバイスが通過できる比較的近位部の非屈曲病変で慣れていき、ワイヤーバイアスが良好であれば 180° 程度の中等度石灰化病変でも適応になるだろう。こうして経験を積み、ラーニングカーブが立ち上がっていくと言えよう。

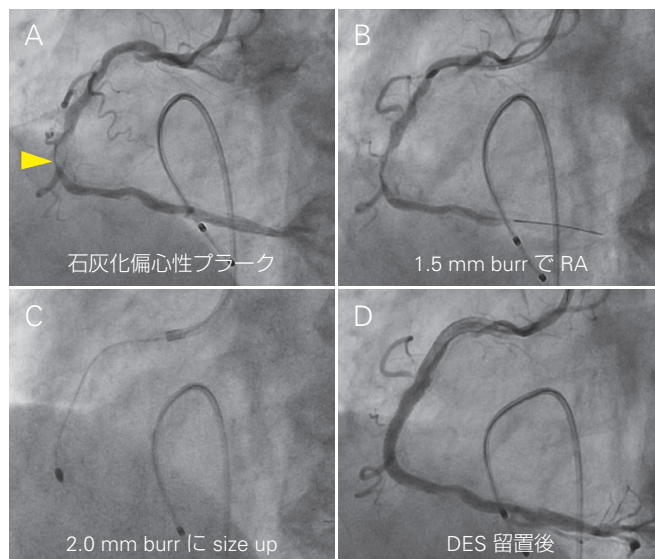


図 1

徐々に難易度の高い病変に適応を広げつつ 常に血管内イメージングに基づく治療を行う

徐々に難易度の高い病変に適応を広げていくわけだが、難易度の高い症例ほど血管内イメージングを重視すべきである。プラークの分布とワイヤーバイアスが分かればカリーナ病変における perforation などのトラブルを未然に防ぐことができる。

切削を始める際はロータブレーターのベクトルが血管に沿った方向へ向いていくことを確認する。慎重に burr を進めていけば、良好に仕上げることができる。

対側の壁が薄い calcified nodule のような病変では、いきなりロータブレーターを通すのではなく、まず小径のバルーンで拡張してワイヤーバイアスを確認することから始める。ワイヤーバイアスが分かればより安全なアブレーションができ、最終的に良好な仕上がりを得ることができる。

最後に

大きな合併症を起こして患者さんを失ったりすることがないように、自分の実力を冷静に評価して、リスクの低い症例から徐々に難易度の高い病変に挑戦してもらえれば幸いである。

Session 2：明日から始める Rotablator ～ Junior Operator に届けるエッセンス～

割澤高行先生（聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 循環器内科）

石灰化、迷ったら、ロータブレーター

一般に石灰化病変の PCI は予後が悪く、DES 留置の optimization が得られないことが一因である。至適な DES の留置には lesion modification が重要であり、lesion modification が不十分であれば予後に悪影響を及ぼすことを意識する必要がある。この点でロータブレーターは非常に有効なツールである。

海外では「ロータブレーターをしておけばよかった」と後悔するケースを Rota regret と呼ぶが、そのような状況に陥らな

いよう、類似した 2 症例においてロータブレーターを施行しなかった場合（Regret ケース）と施行した場合（RA ケース）を示す（図 2、図 3）。

RA ケースは Regret ケースに比べて手技時間が短く、造影剤も少量で済み、被曝も抑えられている。

Junior Operator の imaging modality は IVUS

IVUS はカテーテルの通過性が比較的高く、石灰化の同定が非常に簡単であるので Junior Operator にはまずは IVUS を推

Rota Regret 症例

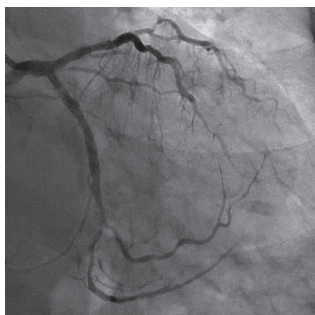
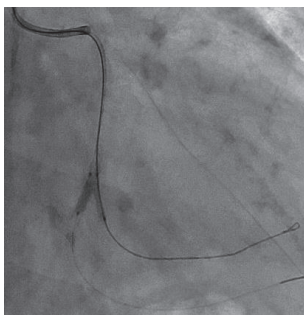
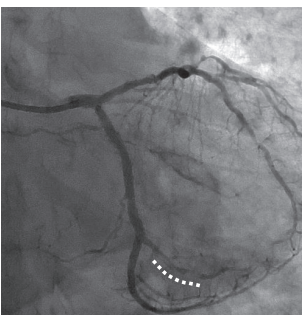
Pre-PCI	KBT施行	Post-PCI	手技に要した時間や造影剤量、デバイス
			・手技時間：3時間30分 ・造影剤量：200mL ・被曝線量：4.2Gy ・使用デバイス - ガイドワイヤー 5本 - バルーン 8本 - ステント 1本 - マイクロカテーテル 1本 - ガイドエクステンションカテーテル 2本 ・#PL 冠動脈解離（TIMI3）

図 2 Rota Regret 症例

Rota 症例

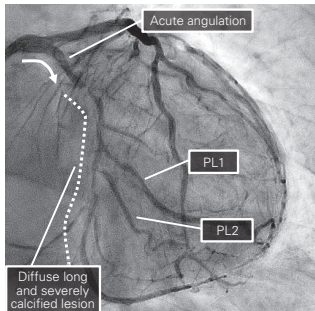
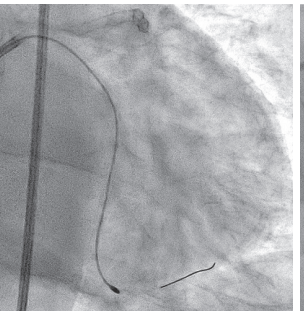
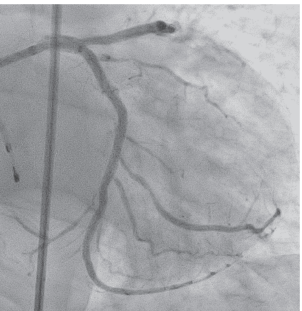
Pre-PCI	Rotablator施行	Post-PCI	手技に要した時間や造影剤量、デバイス
			・手技時間：1時間30分 ・造影剤量：120mL ・被曝線量：1.2Gy ・使用デバイス - Rota burr 2本（1.25/1.5mm） - ガイドワイヤー 4本 - バルーン 3本 - ステント 1本 - マイクロカテーテル 1本 - ガイドエクステンションカテーテル 1本

図 3 Rota 症例

奨める。OCT と違って、石灰化の厚みの評価が難しいという弱点はあるものの、ロータブレード後に冠動脈解離が起こることがあり、そこに造影剤などをフラッシングしてしまうと解離が進んでしまうことがあるので、Junior Operator にはまずは key となる手技ごとの IVUS 確認を推奨したい。

Good Candidates
ー 良い症例, 良い条件, 良い設定 ー

Rotational atherectomy をこれから始められる先生方は、より安全な方法で臨むことが重要となる。それには症例と条件、

良い設定が不可欠となる。また、チームで症例を振り返ることが重要で、チームとしてラーニングカーブを上げていくことが必要である。さらには、Junior Operator には冠動脈だけに注目するのではなく、CT を術前に行うなど、有事の際に安全に IABP を挿入できるか（アクセスルートや大動脈瘤の確認）を含め、手技全体、患者全体を俯瞰して臨むよう習慣づけてもらいたい。

**Boston
Scientific**
Advancing science for life™

販売名：ロータブレードPRO 医療機器承認番号：23000BZX00060000
販売名：ロータワイヤー ドライブ 医療機器承認番号：30200BZX00343000

製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
©2021 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
All trademarks are the property of their respective owners.

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都中野区中野4-10-2 中野セントラルパークサウス
www.bostonscientific.jp

IC-1095601-AA