

# Merit **THINK**

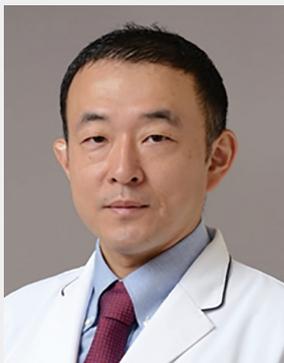
Vol.03 Radial -Prelude SYNC-

## 橈骨動脈アプローチにおける良好な **hemostasis**と**patency**を 両立させるために

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 循環器センター内科  
児玉 隆秀 先生

# Introduction

## はじめに



児玉 隆秀 先生

国家公務員共済組合連合会  
虎の門病院  
循環器センター内科 部長

上腕動脈のカットダウンから大腿動脈アプローチ、橈骨動脈アプローチ、遠位橈骨動脈アプローチと動脈穿刺部位は時代とともに、より細い血管かつ低侵襲で行う方向へと変遷してきた。当然の進化と言えるが、PCIを行うとなるとある程度以上のカテーテル内径が必要となる。特にデバルキングデバイスを用いる際や複雑な手技を行う際には、合併症のリスクなども考慮して、当院では7Frのガイディングカテーテルを用いている。肉薄で外径の小さな橈骨動脈用7Frシースが発売されてからは、複雑な手技においても90%以上を橈骨動脈アプローチで行なっている。

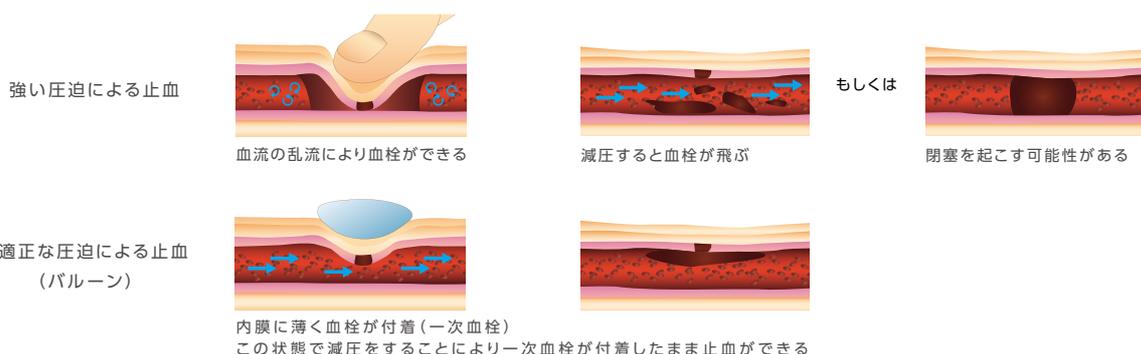
2012年にイタリアに留学していた際に、現地のインターベンションリストに質問されたことが印象的だった。日本でも橈骨動脈アプローチが多いと思うが、結構閉塞しないか?との質問であった。我々も時々閉塞するが、こちらではどのくらい閉塞するのかと質問すると5割以上だという。大変驚いて止血のプロトコルを伺ってみると、まず基本のアプローチは橈骨7Fr(肉薄シースではない)であり、止血には他社のバンド型止血デバイスを用いているが、問答無用で20cc注入しそのまま6時間圧迫だという。そこで日本で実践していた減圧プロトコルを伝えてきたが、このことからやはり数時間にわたり血流を完全に遮断してしまうと明らかに閉塞率が上がることが分かるであろう。つまり、圧をかけすぎると止血には有利であるが血管の閉塞率を格段に上げてしまうというデメリットを伴うのである。

表題にあるhemostasisとpatencyを両立させるためのpatent hemostasisについて以下に説明したいと思う。

## Patent Hemostasisとは

動脈穿刺を行なった場合、その後の止血と血管閉塞はトレードオフの関係になる場合がある。つまり、強い圧迫止血は止血にとっては有利になる場合が多いが、血管閉塞のリスクが上昇してしまう。逆に圧迫が弱すぎると血腫や仮性瘤のリスクが上がるのみでなく、出血イベントが生死に関わる合併症になりうる。このため、穿刺部の血流を保ちながらも血管外に血液が漏れないように適切に圧を調整する必要がある。この状態がpatent hemostasisであるが、私はこのコンセプトを高瀬クリニックの高瀬真一先生より教えを受け、今日まで実践してきた。具体的には大腿動脈穿刺後の用手的圧迫止血の際に、皮膚の刺入部とその近位部を左右別の手で押さえ、刺入部を押さえる指に伝わる拍動の強さと刺入部からしみ出る血液から判断し血管壁に一次血栓を形成させるというものである。実はこのやり方が、拍動が伝わらないほど強く押さえるよりも遥かに早く止血できることを実感していた。これを橈骨動脈用のバンド型止血デバイスで実現させる方法を本稿に記載している。

### Patent Hemostasis



## 当院での止血プロトコール

2013年からは虎の門病院に勤務しPCIを行なってきたが、入職した当時はPCIのほぼ全例が大腿動脈アプローチであった。直ちに橈骨動脈アプローチへと移行を行なったが、その際にバンド型止血デバイスによるプロトコールを表1のごとくとした。シース抜去時にバンド型止血デバイス17ccで止血し徐々に2ccずつ減圧するプロトコールである。シースサイズの違うCAGとPCIとで特にプロトコールを分けていなかったことは、そもそも理に適っていないとわかっていたが、病棟で減圧の処置を行う看護師に混乱を生じないようにするための対策でもあった。この初期のプロトコールでは1割未満の閉塞率であったが、実感としては橈骨動脈の閉塞をきたした患者に遭遇すると‘またか’と比較的多い印象であった。特にCAGのみで閉塞してしまった場合には恹懔たる思いをしたものである。このため、試行錯誤を開始するのであるが、そうした中で遠位橈骨動脈アプローチ(DRA)が注目を浴び始めた。

先に述べたように、当院ではPCIを7Frで行うことが多いためDRAの導入は行っていないが、そのコンセプトを取り入れることとした。DRAの橈骨動脈の閉塞率が低い理由は穿刺部位が橈骨動脈が末梢で分枝したさらに遠位側となるため、穿刺部を圧迫しても分枝への血流が保たれるため、結果として橈骨動脈の血流が保たれることにあると考えられている。このコンセプトを流用し2018年より表2のようなプロトコールに変更した。従来では、血圧やシースサイズによらず一律で17ccを注入してそのまま帰室していたが、新しい方法ではシース抜去後に一時間加えている。すなわち、シース抜去後に穿刺部を注視しわずかに出血が認められるところまで脱気して、そこから2cc追加するという方法を確立した。従来はシース径、手首の太さ、血圧によらず一定の圧で止血していたものを、新たな手法ではこれらのファクターを包含した患者ごとのテーラーメイドの止血圧設定となるため、シース抜去直後から橈骨動脈の血流が保たれることになり、patent hemostasisが成り立つのである。この方法を導入してから橈骨動脈の閉塞はほぼなくなった。

表1 初期の橈骨用止血バンドのプロトコール

シース抜去時	17cc
帰室時	-2cc(15cc)
2時間後	-2cc(13cc)
4時間後	-2cc(11cc)
6時間後	-2cc(9cc)

※ 減圧時に出血した場合元に戻し、2時間時間を戻す  
 ※ 6時間後に9ccになった時点で担当医を呼び問題なければ止血バンドを外す

表2 現在の橈骨用止血バンドのプロトコール

シース抜去時	17cc (止血できない場合は止血できるまで追加)
その場で	穿刺部よりわずかに出血が見られるところまで脱気し、出血が見られたところから2cc追加
2時間後	-2cc
4時間後	-2cc
6時間後	-2cc

※ 減圧時に出血した場合元に戻し、2時間時間を戻す  
 ※ 6時間後の脱気後に担当医を呼び問題なければ止血バンドを外す

# Prelude SYNC の製品特長

2019年末よりMERIT MEDICAL社製の橈骨用止血バンドを導入したが、その優れた点を紹介したい。

- ①従来品に比べ硬い部分がなく(写真1)、痩身の高齢者にもフィットする。
- ②このため、止血バンドを引っ掛けて位置が変わってしまうリスクが低い(写真2・3)
- ③従来品は'面'で橈骨動脈を圧迫していたのに対し、図のマーカ一部分の比較的'ピンポイント'で橈骨動脈を圧迫するため(写真4)、止血に用いる圧が少なく痛みや痺れの訴えが少ない。

## 写真 1

しっかりとフィットする構造



## 写真 2・3

可動域でのズレや痛みもありません



## 写真 4

ピンポイントでの圧迫(バルーン形状)



## 装着時の注意点

実際にCAGの場合9cc程度で止血できてしまうことも少なくない。ただし、ピンポイントで止血するため若干の注意点がある。それは以下の図に示すように、皮膚の穿刺部と血管の刺入部とは、わずかに血管の刺入部の方が近位側になるため、**バンドのマーカを皮膚の穿刺部よりも近位側に配置することである。**こうすることで、少ない圧で閉塞を回避して良好な止血を得ることができる。橈骨動脈アプローチにおける良好なhemostasisとpatencyを両立できる有効な道具であるためぜひ使用をお勧めしたい。

## シースの血管刺入部にマーカを合わせる



\*製品の色はカタログの色と多少異なる場合があります。  
\*本製品は予告なく仕様を変更する場合があります。

販売名:メリットプレリウドSYNC  
医療機器届出番号:1381X10229MM0019



Understand. Innovate. Deliver.™

製造販売業者

メリットメディカル・ジャパン株式会社

〒163-0531 東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル

<https://www.merit.com>



■ 注文・納期・在庫のお問い合わせ

カスタマーサービス TEL.03-5989-0200 FAX.03-5909-5851

■ 製品関連・資料請求

お客様AZセンター TEL.03-5989-0201 FAX.03-5909-5402