



8. ショートシースのみを残し他を一体化し体外に取り出す。

(結語)

殆ど遭遇することの無いステントの脱落迷入に関し、その回収方法を、体外での回収実験により検証および検討し、比較的容易に安全にステントを回収できる方法を考案した。ステント留置に際しては、脱落を起こさないように、綿密な留置計画や手技に関する種々の工夫が必要であるが、脱落や迷入が生じた場合も、あわてることなく、その対処方法を考えることが肝要である。可能なら他の問題の生じない場所への留置等も考慮するがその選択がとれない場合、上記のような方法での回収が推奨される。

(追記)

脱落が起こった際の対処方法に対する知識や技術をについて習熟しておくことは、カテーテル治療を施行する者にとっての条件ではあるが、まず、脱落を防ぐ事に注意すべきであり、脱落の原因と考慮される事柄を以下にあげる。また、他の部位への留置についての情報も得ているのでこれも併せて記す。

(脱落の予防・生じ安い事例)

- A. バルーン長とステント長さが不適切な場合。(バルーン破裂の危険性の増大)
バルーンによるステント拡張時、特にバルーンの径を大きく膨らませる時に、バルーン形態はドックボーン状になる事を経験する。この時、ステントの両端にバルーンが食い込むような形になり、ステントの端によってバルーンの破裂が生じる可能性が高い印象を持つ。従って、ステント長よりも長いバルーンの使用は避けるべきと思われる。
- B. バルーンの形状は俵状であることが理想

しかし、同じバルーン長の表記であっても、その形には多様性があり、特に、古いタイプのバルーンには、最大径部分の前後にも長いバルーン部分がショルダーとして存在する。この様な場合、バルーンの破裂の危険とともに、特に末梢の低形成がある場合、拡張とともにバルーンが手前に移動しやすく、留置が意図した所よりずれる事がある。バルーンの形状としては、前後のショルダーが無い、俵状のものが理想的である。

C. 狭窄部の前後径が極端に大きい場合

典型例としては、肺動脈本幹がパッチ等により太く拡大され、分岐部に限局した狭窄があり、その遠位部が極端に太い場合等に脱落が生じやすいと考えられる。遠位の参照血管の径を詳細に評価し、ステントが壁に充分圧着するよう、バルーン径を選択し、バルーン拡大する必要がある。遠位部の圧着が弱いと、限局した狭窄部のみでステントを固定することになり、脱落が生じる。ただ、この遠位の血管径の評価には結構盲点がある。一つは造影にかなり高度な角度をつけており、正確な径を評価することが、体外のスケール等では難しい事。その為スケールのついたカテを使用して計測を試みるのであるが、血管そのものも急峻な各度を持って狭窄を作ったりしており、そのスケールも正確な指標となりにくい場合もあること、また、スーパースティッフワイヤー等が入る事によって、血管の形態が変わることも、血管径の正確な評価を困難にしている。従って、ステント留置に先立ち、別の機会にバルーン拡張を行い、その時のバルーンサイズとその時の造影の角度をも参考にして、ステント留置術を施行することが良いと思われる。

(他部位への留置)

ステントの脱落を生じた場合に回収という方法をとらず、他の影響の少ない部位にステントを留置する事によって対処される場合がしばしばとられているようである。例えば肺動脈の対側の大きな分枝に影響ない場合はその方法も一つの手段と思われるが、分枝に掛かった場合には血流が障害される可能性もある。また、下大静脈に留置した例もあるとの報告も受けたが、ステントの最大拡張を施行しても、18mm程度にしかならず、成人の下大静脈径と比較すると将来的に安心できるものでない。中には下大静脈に留置したものが、肺動脈へ移動していた症例もあると聞く。

従って、出来る限り回収を行った方が良いと思われる。また、肺動脈へのステント留置術もまだ完成された、治療法ではなく、今後デバイスの改良やその他の治療方法も考慮されてくると思われ、この面での進歩も期待される。