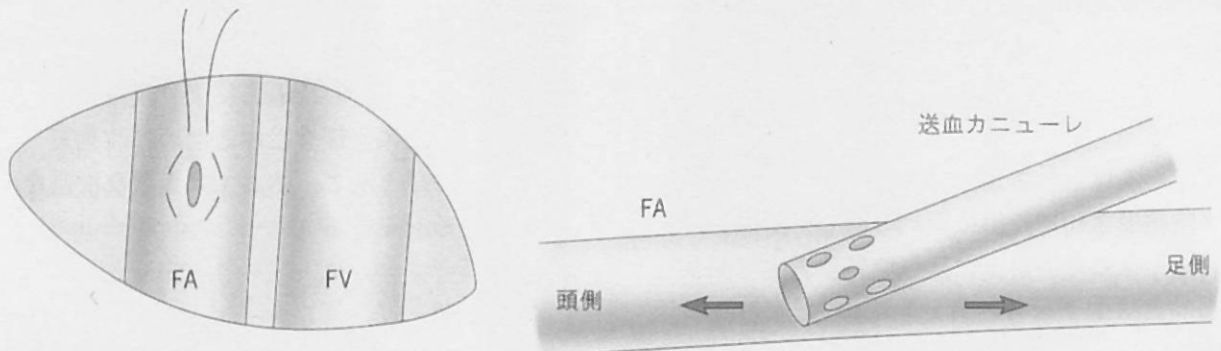




a. Purse-string suture の内側の外膜だけをメスで剝離しておく。送血管はダイレータを使わずに留置する。FA：大腿動脈，FV：大腿静脈

b. 送血管は極力浅く入れる。具体的には側孔が血管内に入ったところから 10 mm 程度深くする。抜けないようにしっかり固定する。

図 1. 手術シエマ

総大腿動脈カニューレーションに伴う下肢虚血、虚血再灌流障害、リンパ漏を回避することが、低侵襲心臓手術 (MICS) プログラムの安定的運用の基盤となる。合併症回避の鍵はなるべく細径の送血管を選択することと、極力浅く留置することである。

1) 総大腿動脈の露出：右鼠径部の皮膚皺に沿って 2~3 cm 程度の斜切開をおく。多くの症例で鼠径靱帯より数 cm 足側 (末梢側) の切開となるが、この部位での切開のほうが大腿動脈に近く剝離を最小限にできる。電気メスの使用を最小限にし、大腿動脈の拍動を触れた直上のみを Metzenbaum 剪刀で正確に剝離する。大腿動脈の表面を露出させたら、鼠径靱帯に向かって長軸方向に剝離をすすめる。糸かけのスペースだけを限定的に剝離し、動脈側面の剝離やテーピングは行わない。送血管留置セットに付属しているダイレータのうちもっとも細いものを使用して、ホスホジエステラーゼ (PDE) III 阻害薬 [milrinone 10 ml (10 mg) もしくは olprinone hydrochloride hydrate 5 ml (5 mg)] + 1% lidocaine hydrochloride 20 ml を血管鞘に浸潤させ、腸骨動脈領域のスパズムを予防する。

2) 糸かけ：4-0 ポリプロピレン糸でダイヤモンド型のタバコ縫合をおく。血管外膜のみを拾うようにし、血管内腔に針が入らないように注意する。タバコ縫合の中の外膜・中膜を尖刃メスで長

軸方向に 5 mm 程度薄く切開し、内膜 1 枚にする。

3) カニューレーション：タバコ縫合の中央を穿刺し、ガイドワイヤーを血管内に最小限 (5~10 cm) すすめる。ガイドワイヤー先端で粥腫を飛ばさないように、下行大動脈まですすめないように注意する。ダイレーションは行わず、送血管 [BioMedicus NextGen (Medtronic 社) もしくは PCKC-A2 (泉工医科工業社)] を留置する (図 1a)。

4) 固定：下肢灌流の保持を意識して、留置する深さはできるだけ浅くする。具体的には側孔が血管内に入ってから 5~10 mm すすめた深さで固定する (図 1b)。BioMedicus NextGen の場合はカニューレ末梢側へ灌流できるように、もっとも近位の側孔が血管の後壁を向くようにカニューレの回転を調整する。カニューレを浅く留置するかわりに、最低 2 カ所、皮膚に縫合固定する。さらに、敷布テープを用いてカニューレの固定を強化する。

5) 下肢虚血対策：下肢虚血のモニタリングのために INVOS (Medtronic 社) などの rSO_2 モニターを下腿に貼付する。コントロール値あるいは対側の 25~30% 低下を基準に介入を検討し、送血管の側枝を用いた遠位側灌流を行うが、上記プロトコルに従ってカニューレを留置するようになってからは、遠位側灌流の頻度は減った。