

1. 最適な患者選択が重要

- a. inflow が悪い患者には、inflow が最適化されない限りステント留置を避けてください (Type II、IIIが良い適応、IVa、IVb は症例次第であるがなるべく balloon 血管形成、血栓除去で inflow 最適化する、Type V は禁忌 *分類は参考を参照)。ただし画像診断は単一の方法では困難なことがあり CT、エコー、静脈造影、IVUS などでも総合的に判断してください。
- b. 静脈閉塞が症状の原因であることが明確でない患者 (両側性浮腫患者など) には、ステント留置を避けてください。
- c. 抗凝固薬の服薬、術後フォローを遵守できる患者を選択してください。
- d. Inflow、outflow の血栓・狭窄が十分に解除され、inflow、outflow が担保されていない限り (手技中を含めて)、その間の部位にステントを留置しないでください。ただしステント留置部の遺残血栓はある程度許容されます。
- e. 全ての点で困難が予想される症例は、必ず治療前に症例コンサルテーションを行ってください。

2. 適切な inflow の確保が不可欠

- a. 大腿深静脈は開口部を含めて開存している必要があります (大腿静脈の inflow だけでは不十分、インターベンション後の Type IVb または V はステント留置の良い適応ではありません)。
- b. 静脈ステントと大腿深静脈の開口部の間に病変が残らないようにしてください。静脈造影 (場合によっては中枢 balloon 拡張下)、IVUS、体表エコーなどにより確認してください。
- c. 最終的なステント留置の前に inflow を改善するためのカテーテル治療を検討してください (急性 DVT では大腿深静脈を含めた血栓摘除、PTS では大腿深静脈入口部の balloon 血管形成など)。

3. 推奨される周術期の抗凝固療法および抗血小板療法

日本では低分子ヘパリン使用ができないなど、海外と薬剤の適応および用量が異なることに留意してください。

- a. 術前
 - 基本的には術前施行されている抗凝固薬、抗血小板薬を中止しない。ただし出血リスクは上昇することに留意してください。中止する場合はヘパリンによる代替療法を行います。
- b. 術中

- 手技開始後（症例によっては CTO 通過後）に未分画ヘパリンを開始します。活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）の目標値は正常値の 1.5～2.5 倍、あるいは ACT200 秒以上です。
- 術中 ACT でモニターを行います。
- 未分画ヘパリンは経口抗凝固療法が確立されるまで継続します。これは術直後を含む場合もあります。

c. 術後移行段階

- 患者の病態と血栓症の状態に応じて、DOAC（例：アピキサバン 5mg BID、エドキサバン、またはリバーロキサバン）またはワルファリン（INR 2.0～3.0）に切り替えます。
- DOAC（アピキサバンまたはリバーロキサバン）においては、適応があれば初期用量（2 倍量）投与も検討します。急性期 DVT では添付文書どおり、PTS では新規血栓形成があるときに適応となります。
- 血栓症のハイリスク患者、再インターベンションにおいて、出血リスクが低ければ抗血小板薬（例：クロピドグレル、アスピリン）の追加を検討します。ただし出血リスクが上昇すること、クロピドグレルにおいては有効となるまで時間がかかることに留意します。

d. 抗血栓療法の期間

- すべてのステント留置症例に対して術後最低 6 ヶ月間の抗血栓療法を継続します。
- PTS、inflow 不良、または血栓傾向がある症例には出血リスクを考えた継続投与を検討します。

e. 特別な考慮事項

- 抗リン脂質抗体症候群（APS）：DOAC を避け、ワルファリンを使用します。
- 再インターベンション：抗凝固療法に加えて抗血小板療法（クロピドグレル、アスピリン）の追加を検討します。

* 参考 (Barbati ME, Avgerinos ED, Baccellieri D, Doganci S, Lichtenberg M, Jalaie H. Interventional treatment for post-thrombotic chronic venous obstruction: Progress and challenges. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2024 Sep;12(5):101910. doi: 10.1016/j.jvsv.2024.101910. Epub 2024 May 20. PMID: 38777042; PMCID: PMC11523345.)

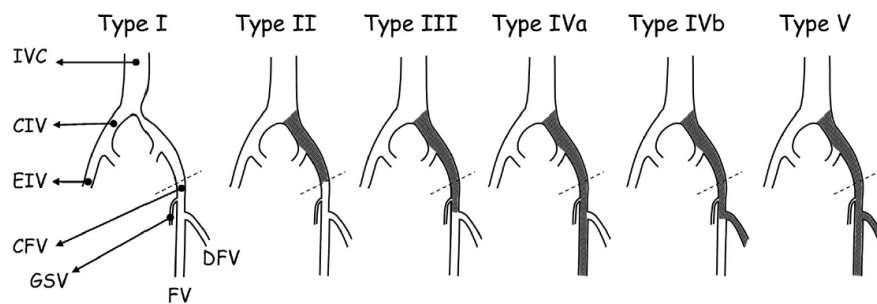


Fig 1. Diagram of the newly suggested categorization for chronic venous obstruction (CVO) along the iliofemoral pathway. The classification is divided into five types. CFV, common femoral vein; CIV, common iliac vein; DFV, deep femoral vein; EIV, external iliac vein; FV, femoral vein; GSV, great saphenous vein; IVC, inferior vena cava.

脚注

深部静脈血栓症 Deep Vein Thrombosis: DVT

静脈血栓後症候群 Post Thrombotic Syndrome: PTS

活性化凝固時間 Activated Clotting Time: ACT

直接型経口抗凝固薬 direct oral anticoagulant: DOAC