

動画で見るアクセス治療

野島武久

令和3年6月20日/青森県「第44回青森人工透析研究会」

継続的な血液透析を可能にした画期的なアクセスである arteriovenous fistula (AVF) が Brescia, Cimino らによって報告されて 50 余年、本邦における慢性透析患者数は 2019 年の現況で 34 万 5 千人となり、そのうち 97% が血液透析・血液濾過透析により透析が行われています。透析導入の基礎疾患が慢性糸球体腎炎から糖尿病性腎症へとシフトし、また導入年齢は男女とも 70 歳台にピークがあり高齢化してきました。

血液透析に必要なバスキュラーアクセスは内シャント (AVF, AVG)、表在化動脈、カテーテル、直接穿刺などがありますが、その大多数を占める内シャントは高齢化と糖尿病を背景とした血管病変により、作製および VAIVT (Vascular Access Intervention Therapy) などの治療で手技の難易度が年々高くなり、治療に難渋する症例が増加している印象があります。

今回は、血液透析での命綱とされる内シャントに関して、AVF, AVG の作製、シャントの修復、血栓除去、瘤切除、過剰血流抑制などに関して動画を中心にしたプレゼンテーションといたしました。

シャント関連手術に関して、演者は基本的に手術助手 (前立ち) ならびに介助者 (直介) を付けずに術者単独で行っています。これは手術を単独の術者で遂行することが目標ではなく、助手の修練度や直接介助者の有無に影響されない安定した手術を行うことを目的として行っています。術者単独での手術の質や安全性を確保するためにいろいろ手技に工夫を行っています。

クリニック開設後のバスキュラーアクセス治療症例数は 2020 年までに 5,600 例で、内訳は AVF 1,024 例, AVG 396 例, 他手術 254 例, VAIVT 3,810 例, 他カテーテル留置などです。シャント手術の初期成功率は AVF/AVG で 98.8%/98.6%, 平均手術時間 43.4 分/80.0 分でした。長期成績ですが一時開存率は AVF/AVG で 1 年 72.0%/56.4%, 3 年 40.3%/19.1%, 5 年 23.0%/10.3%, 二次開存率は 1 年 92.9%/82.6%, 3 年 80.8%/63.5%, 5 年 70.4%/49.1% となっております。基本術者単独での手術ですが術中安静保持困難例や関節拘縮での肢位保持必要例、緊急手術などで手技上必要な症例もあり助手必要率は AVF/AVG でそれぞれ 1.3%/2.6% 必要でした。

術者単独で行うアクセス手術は、助手および機械出し介助者を必要としないため少人数での手術室運用が可能で機動性に優れ、助手の修練度に依存しない手術が可能となります。一方、関節拘縮症例での肢位保持や術中安静保持困難症例などでの安全性の確保などで一定頻度助手を要する症例があります。手術の質の確保には、剥離、展開、結紮、止血、縫合、運針などの基本操作に工夫が必要ですが工夫次第で安定した手術成績を得ることが可能です。今回の動画ではこの術者単独で行

っている様子と手技の工夫をご覧いただきたいと思います。

また今回は合併症治療として過剰血流内シャントに対する血流抑制手術も動画でご覧いただきます。血液透析で必要とされる血液流量をはるかに上回る血流量が動静脈間を短絡し、循環動態の許容範囲を凌駕した状態を過剰血流内シャントと呼んでいます。過剰な短絡血流により静脈高血圧症、スチール症候群や心負荷による心不全や不整脈さらには全身のスチール現象を引き起こすとされておりますが、演者は過剰血流への血流抑制術式として Graft Inclusion Technique (GIT) を 2007 年に考案しその後現在まで 19 例に応用してまいりました。GIT は過剰血流となった内シャントの吻合部に 4 mm 人工血管を縫着して人工血管を約 4 cm 程度血管内に挿入する術式です。これまでの手術で必要であった術中血流測定と術中の血流調節が不要で手術が定型化でき、吻合部位を問わず施行可能で、術後既存穿刺部が残るためアクセス温存可能な術式です。瘤化した吻合部も縫縮されます。この手術で術前血流量 2,200 mL/min が術直後 880 mL/min、遠隔期 856 mL/min で、血流抑制率術直後 39.8%、遠隔期 39.6%、手術時間 90 分、使用人工血管長 35 mm、全例初期成功を得ております。GIT 19 例中 7 例が開存かつ追跡中、3 例が死亡、1 例は自己静脈穿刺部感染を認め閉鎖、3 例は新規 VA 作製、5 例は追跡困難でした。過剰血流再発は認めておりません。一次開存率は 1 年 66.2%、3 年 42.8%、5 年 28.5%、二次開存率は 1 年 100%、3 年 87.1%、5 年 67.7% で同時期に行った AVG の開存率を上回りました。

過剰血流内シャントは、いわゆる「よく発達したシャント」であり、血流抑制をしなければ通常血流内シャントより良好な開存が期待できるアクセスと考えられます。血流抑制では治療介入によるシャント閉塞・血流量不足、瘤化、感染などの不利益を抑えつつ、症状の軽減や血流抑制効果の長期維持などの利益を得ることが必要で、そのための術式は再現性に優れ簡便であることが求められます。術後過剰血流再発は自験例では認めず、同時期におこなった AVG より長期開存が得られました。

これらの治療の実際を動画でご覧いただくことで、皆様の日々の透析医療に少しでもお役に立てることができればと思っております。