

---

# 穿刺困難な動静脈シャントに対する人工血管 による静脈静脈バイパス手術の経験

鈴木丈博、伊藤卓雄、佐藤一成  
平鹿総合病院 泌尿器科

## Experience of Venous-Venous Bypass Surgery with Artificial Blood Vessel to the Arteriovenous Fistula Difficult Puncture

Takehiro Suzuki, Takuo Ito, Kazunari Sato  
Department of Urology, Hiraka General Hospital

### I：緒言

近年血液透析（HD）導入の高齢化、糖尿病性腎症、腎硬化症の増加により新規のバスキュラーアクセス（VA）作成においても困難な症例が増加している。当科では自己血管による内シャント（AVF）が困難な症例に対して人工血管を用いた人工血管使用の内シャント（AVG）手術を適宜施行している。今回私たちは左前腕に造設した自己血管によるAVF穿刺困難症例に対して、人工血管によるバイパス手術を行い穿刺困難が回避された症例を経験したため報告する。

### II：症例

症例：73歳女性で主訴は内シャント穿刺困難。

既往歴：糖尿病。

現病歴：平成20年6月17日糖尿病性腎症のため持続的携行式腹膜還流（CAPD）を導入したが、平成23年腹膜炎を繰り返したためHDへ移行した。平成23年7月21日右前腕内シャント造設術を施行。しかし当初よりシャントの発達不良であり、平成24年9月12日左前腕内シャント造設術を施行した。しかし以後もシャントの発達不良で穿刺に苦慮していた。平成25年6月末、内シャントの人工血管によるバイパス手術を検討し、同年7月3日手術を施行した。手術の手順は、吻合する部分を確認し消毒する。そして吻合する部分の自己静脈を剥離し、吻合に備える。そして人工血管をトンネラーを用いて設置する。そして吻合の際のシャントの閉塞予防にヘパリン2000単位を静注後、2か所の血管吻合を行う。最後に血流を再開し血流を確認後閉創するといった方法で行った（図1）。術後3か月でのシャントのDSA（図2）を示すが、特に狭窄はなく良好である。現在、術後約5か月を経過しているが、トラブルなく血液透析を継続している。

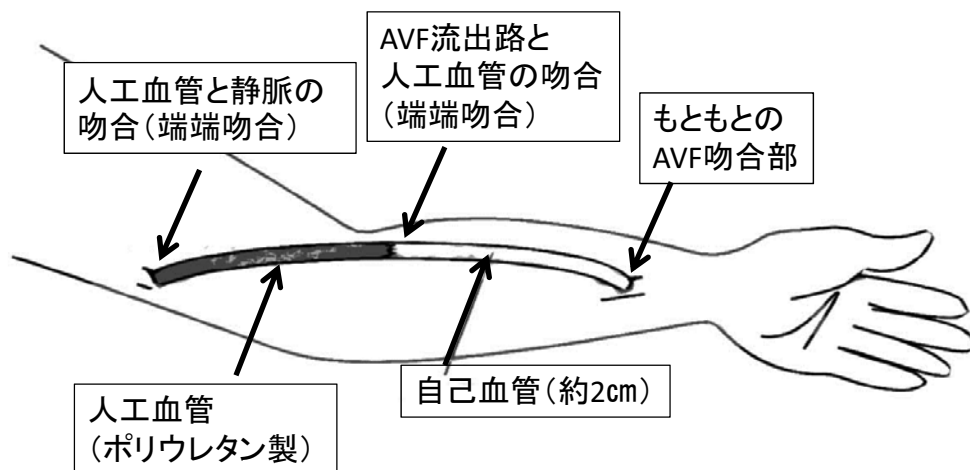


図1 AVFに対するグラフトバイパス手術

穿刺は脱血をシャント吻合部付近、返血を上腕に行っており、前腕部分の静脈は細く穿刺が困難な状況だった。末梢はAVF吻合部付近2cmの自己血管に人工血管を吻合し、中枢側は肘部分の太い静脈に人工血管を吻合した。吻合はいずれも端端吻合で行った。

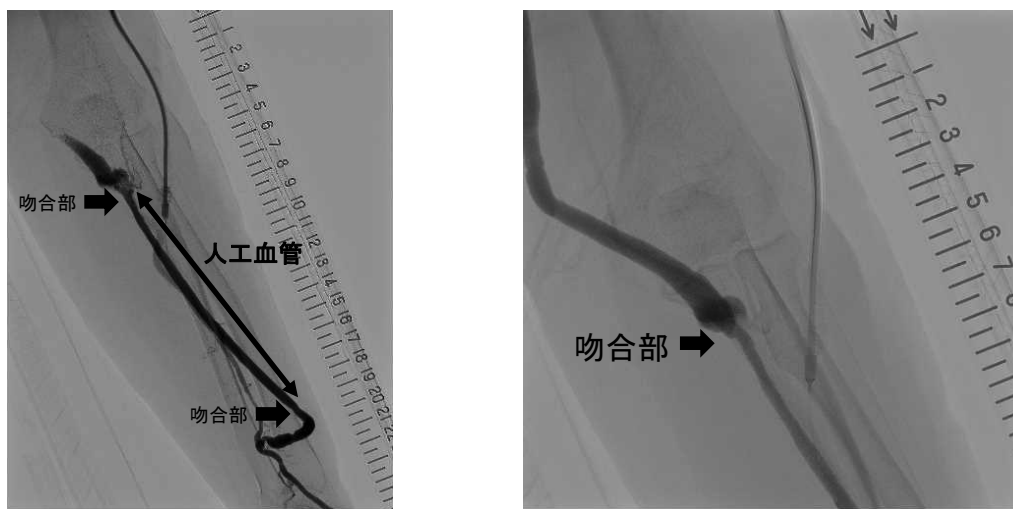


図2 術後3か月のDSA

### Ⅲ：考察

一般にグラフトの移植方法は太田ら<sup>1)</sup>によれば図3のような方法があり、我々の施設ではC、D、Eのループタイプを主に選択し作成している。本症例はもともと前腕のAVシャントが存在していた。しかし、シャントの吻合部や上腕での血流は良好だったが、前腕の静脈が非常に細く穿刺に苦慮していた。そのため前腕の静脈をグラフトでバイパスし、そこを透析時に穿刺する方法を検討した。

過去5年間の当科におけるアクセス手術の件数を図4に示す。HD導入患者にはばらつきはあるものの15名前後で推移している(表1)。それに対してアクセス手術は年間平均で30~40件あるが、これは近医からのアクセストラブルに対する紹介もあるため、導入患者の数よりアクセス手術

の数が多くなっている。また、3年前より長期留置カテーテルの設置が少しずつ増えているが、これは近年シャント造設困難例が増加している結果と考えられる。透析導入年齢の高齢化、糖尿病性腎症からの透析患者の増加がその原因の一つと考えられる。今後もAVG症例や長期留置カテーテル設置症例が増加していくことが予想される。

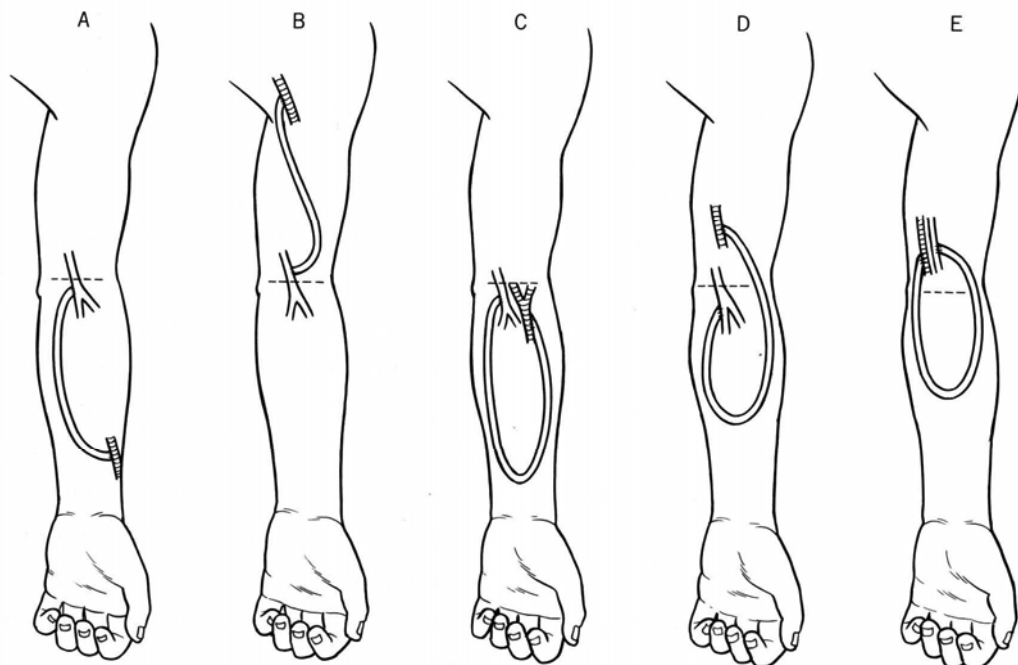


図3 グraftの移植方法（斜線が動脈、白抜きが静脈）：文献1より引用

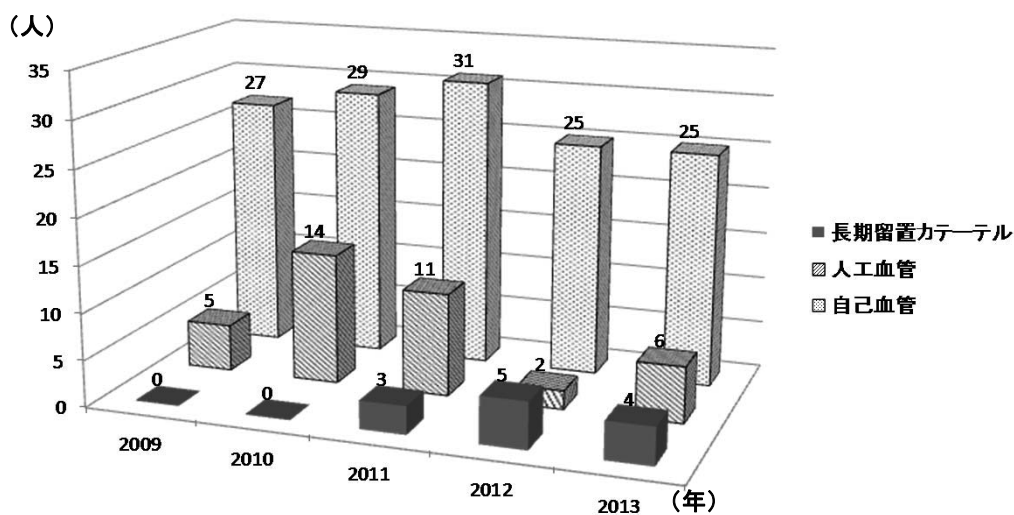


図4 過去5年間のアクセス手術の件数

表1 過去5年間の新規透析導入患者数

年	2009	2010	2011	2012	2013
CAPD	4	7	2	7	1
HD	14	9	17	17	17

---

AVGの合併症としてはシャント量の増加によるシャント肢の腫脹、グラフト感染、動脈血流低下による末梢の虚血、過大シャントによる心負荷の増大、頻回の穿刺等によるグラフト瘤などがある<sup>2)</sup>。しかし今回私たちが行った人工血管による静脈静脈バイパス手術は、シャント量は狭窄の改善で若干の増加はあるが、AVGのシャント量と比較するとシャント量は少ないため、シャント肢の腫脹、虚血、過大シャントは生じにくいと考えられる。内シャント狭窄の後発部位はAVF、AVGとも吻合部、吻合部直上、離れた中枢側の順<sup>2)</sup>となっているが、とくにAVGでは過大なシャントの影響でグラフトと静脈吻合部以降に、強固な狭窄を生じることでシャントの閉塞の原因となる。本術式はシャント血流の急激な増大がないため狭窄も生じにくいと予測される。穿刺場所が狭く穿刺が困難な症例では選択肢の一つになりえると考えられる。

#### IV：結語

穿刺困難なAVシャントに対する人工血管によるバイパス手術の経験を報告した。AVグラフトと比較して過大シャントとなる確率が低く、流出側以降の狭窄の可能性が低いいため、閉塞しにくいメリットがある。術後約5か月を経過しているが、トラブルなく血液透析を継続している。内シャントの吻合は良好でも、穿刺場所が狭く穿刺が困難な症例では選択肢の一つとして考えてもよい術式と思われた。

#### 文 献

- 1) 太田和夫：ブラッドアクセス作り方と使い方改訂第2版、p96、南江堂、原著、1991
- 2) 大平整爾、久木田和丘、天野 泉、内藤秀宗：バスキュラーアクセスその作成・維持・修復の実際、P26-30、中外医学社、原著、2007