

## 第1部

再生医療で下肢切断を回避する  
～完全自家培養骨髄間葉系細胞による  
血管新生治療～

解説

ふくだ しょうじ 心臓血管外科 教授  
福田 尚司 細胞・再生医療センター センター長

開催：2019年11月22日(金)

発行：2020年12月

※本リーフレットの内容、肩書きなどは開催当時のものです。

講座の  
ポイント

- 末梢動脈疾患（閉塞性動脈硬化症）は、足（下肢）の動脈が硬化し血流が不足することで痛みやしびれを伴う歩行障害が起きる血管病です。
- 重症になると、足を切断しなければならない場合もあります。
- 既存治療に加え、低侵襲・高安全性・高経済性の完全自家血管新生療法に取り組んでいます。

## ●足の病気と一般的な治療法

外来の患者さんが足の症状として訴えるのは、大きく分けて「痛み」と「むくみ」です。「膝周囲の痛み」は膝関節症、「歩き始めの痛み」脊柱管狭窄症の可能性が考えられ、診療はまず整形外科へ、「少し歩いてからの痛み」は末梢動脈疾患、「むくみ」はリンパ浮腫あるいは静脈血栓症が疑われ、心臓血管外科あるいは循環器科で診療を行います。

末梢動脈疾患の一般的な治療として、3つの方法があります。

**非観血的治療**：喫煙、高血圧症、脂質異常症、糖尿病と言った生活習慣病を罹患している場合が多く、それらの疾患の治療のほか、血液をサラサラにして流れを良くする抗血小板薬、血管を太くする血管拡張薬による薬物療法。

**カテーテル治療**：血管造影を行い狭い部分で風船（バルーン）を膨らませて血液に流れを良くする。患者さんの苦痛は比較的小さい。

**バイパス治療**：詰まってしまった血管の先に迂回路（バイパス）を作る手術。

## ●既存治療の限界と再生医療の現状

わが国では、1年間に足を切断する患者さんは約1万人、末

## 下肢切断後の生活

車いす  
義足  
寝たきり

運動能力の低下

精神ストレスの増大  
生活習慣病の悪化  
社会との関わり低下

梢動脈疾患は60歳以上で320万人（2015年調査）います。切断後、運動能力の低下、精神的なストレスの増大、生活習慣病の悪化など、かなりADL（日常生活動作）が低下し、できれば下肢切断は避けたいというのが実情です。また、切断後の医療・福祉費は、1人当たり1年間で1,000万円ほどで、1万人となると膨大な費用です。

そのため、私たちが実施してきた再生医療である血管新生療法を、次のステップに向け先進医療として申請中です。

また、最近、血管新生を起こす遺伝子治療薬が期限付きで市販され、保険診療で使用できるようになりました。

## ●血管新生治療と私たちの取り組み

血管が新しく生まれるということはどういうことなのか？概念的には分かるような気がしますが、私もこの研究に入ったばかりの頃、正確にはよくわかっていない部分がありました。

血管新生が1971年に提唱され、当初は世界中で大勢の研究者がいろいろな研究を行い、その結果、知識や情報量が爆発的に増えました。しかし、時が経過していくと、その増加は飽和して、ほとんど増えない状況になってきました。

そうした中で私たちは、2011年により安全で低侵襲な血管新生療法の検討を開始し、2015年に特定認定再生医療当委員会の承認を得て、2016年からヒトに対し完全自家培養骨髄間葉系細胞移植を開始しました。

その後、2年半で5症例に臨床研究としての治療を行いました。患者さんはすべて男性で、平均年齢は67歳でした。4名は糖尿病を罹患し、3名は人工透析を受けていました。治療後1年間の観察期間を終え、今回の治療に関連した有害事象は認めませんでした。ただ、残念ながら1例の患者さんは下肢切断を免れることができませんでした。

私たちが再生医療を実施してきた原動力は、「1人でも多くの患者さんの足を救いたい」という思いです。少しずつ実現に向かっていっているところです。

第2部

脳を覗く  
～神経内視鏡～

解説

なかじま のぶゆき  
中島 伸幸 脳神経外科 講師

開催:2019年11月22日(金)

発行:2020年12月

※本リーフレットの内容、肩書きなどは開催当時のものです。



講座の  
ポイント



- 脳神経外科領域でも内視鏡を使用した手術を行います。
- 神経内視鏡手術と呼ばれ、水頭症や脳腫瘍、下垂体手術など、脳深部の病気でも低侵襲で治療が行えます。
- 下垂体腫瘍の手術は、病態によって鼻から内視鏡を入れる場合もあります。

●神経内視鏡とは？

脳神経外科領域の内視鏡手術は神経内視鏡手術と呼ばれ、開頭して行う従来の脳神経外科手術と異なり患者さんの負担をできるだけ軽減するための方法です。

神経内視鏡手術の利点は、①脳室、脳深部に短時間でアクセスできる、②低侵襲で、小さい皮膚切開や鼻孔経由のため、脳を傷つけない、③神経内視鏡へのハイビジョンや4Kの導入により、画像がより鮮明になった、などがあります。

しかしながら、内視鏡で見えることとできることとは違いがあり、危急に対応しにくく、施術には十分なトレーニングが必要だという点が我々にとっての課題です。

神経内視鏡手術で用いられる内視鏡は大きく2種類に分けられます。ひとつは「軟性鏡」で、曲線・回転が基本操作で、2人でひとつの手技で行うチーム手術です。水頭症、くも膜嚢胞、

脳室内出血、脳腫瘍などに適応です。もうひとつの「硬性鏡」は、直線的な内視鏡でモニターを見ながら操作をします。脳出血、下垂体腫瘍、頭蓋咽頭腫、髄膜腫、グリオーマなどに適応します。

●神経内視鏡手術で治療できる代表的な疾患

・**脳出血→大脳を覗く**：脳卒中の一つである脳出血は、高血圧などが原因で脳の中に微小な瘤ができて、破裂して出血する状態のことです。出血部位やその大きさによって手術をしますが、内視鏡を使うことで10円玉ぐらいの穴から血腫を吸い、人工髄液を出しながら血腫を取り除くことができます。

・**水頭症→脳室を覗く**：水頭症には、髄液の循環が障害されて起こる交通性水頭症、髄液の通り道が炎症などによって髄液がたまってしまふ非交通性(閉塞性)水頭症があります。

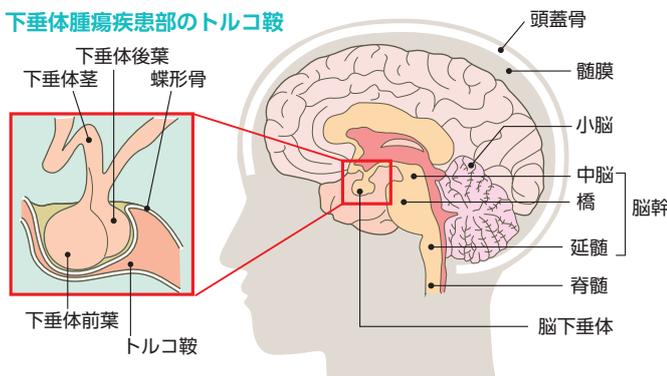
交通性水頭症は、くも膜下出血後水頭症、特発性正常圧水頭症などがあり、症状は歩行障害、認知症状、尿失禁などがあって認知症と間違われやすい。手術法は脳室腹腔シャント術になります。

非交通性(閉塞性)水頭症は中脳水道狭窄症、脳室内腫瘍、小脳病変などがあり、症状は頭痛、嘔吐、うっ血乳頭、意識障害など。手術は脳室穿破術(第3脳室底開窓術)で行います。

・**下垂体腫瘍→鼻から覗く**：脳腫瘍の中で一番多いのは髄膜腫で、次に神経膠腫、下垂体腺腫と続きます。下垂体はトルコ鞍と呼ばれる頭蓋骨の中心にある窪みにあります。トルコ鞍は小さい空洞ですが、さまざまな疾患ができるところで、代表的なのは下垂体腺腫で、小児にも成人にもできるのが頭蓋咽頭腫、ラトケ嚢胞、髄膜腫などがあります。手術法は、以前は顕微鏡で開頭していましたが、現在は内視鏡が発展し、画像も鮮明になったために腫瘍摘出手術が非常に増えてきました。

当院は、神経内視鏡手術の歴史は古く、豊富な症例を蓄積してきました。この10年、演者自身が顕微鏡あるいは内視鏡で行った手術はおよそ1,000件弱、そのうち3分の1は内視鏡によるものです。患者さんには、安心して任せていただけるものと思っています。

下垂体腫瘍疾患部のトルコ鞍



脳出血疾患患部の大脳

