

# 透析時の穿刺困難に対する超音波走査の経験

秋田泌尿器科クリニック

守澤隆仁、大谷 匠、小野一美、斉藤雅子、嵯峨まゆ子  
佐々木由美、佐藤真紀、佐々木佳奈、松尾恵美、能登宏光

## Echo scanning of the hemodialysis patient with puncture trouble

Takahito Morisawa, Takumi Otani, Hitomi Ono, Masako Saitoh, Mayuko Saga,

Yumi Sasaki, Maki Satoh, Kana Sasaki, Megumi Matsuo, Hiromitsu Noto

Akita Urologic Clinic, Akita

### <はじめに>

穿刺トラブルのある透析患者に対し、透析スタッフによる穿刺部血管の超音波走査を試み、透析業務に有用と考えられたので報告する。

### <症 例>

患 者：60歳，男性。

診断名：糖尿病性腎症による慢性腎不全。

既往歴：昭和60年，脳出血による左不全片麻痺。

現病歴：平成8年，慢性腎不全と診断され、平成9年6月12日に左前腕内シャントを作製し、平成9年9月30日、血液透析導入となった。平成9年10月23日から当クリニックで外来血液透析を開始したが、平成9年12月に入りシャント血流量が減少し、平成9年12月25日、秋田大学医学部附属病院泌尿器科で左腕肘部に内シャントを作製した。平成10年11月穿刺困難と、抜針後30分以上圧迫しても血液が噴出するような止血困難をくり返すようになった。

現 症：ドライウエイト82kg，血圧160/80mmHg，CTR51.2%（平成10年11月10日現在）。ブラットアクセスとしては、左上腕動脈と正中皮静脈を吻合しており、血流方向は中枢側から末梢側へと流れている。

血液検査成績：RBC 317万/ml，WBC 6600/ml，Hgb 10.4g/dl，Ht 31.2%，Plt 10.3万/ml，TP 6.5g/dl，Alb 3.9g/dl，TChol 170mg/dl，TG 249mg/dl，TBil 10.2mg/dl，GOT 9IU/l，GPT 13IU/l， $\gamma$ -GTP 32IU/l，ALP 108IU/l，LDH 381IU/l，BUN 56mg/dl，Creat 12.9mg/dl，UA 5.4mg/dl，Na 139mEq/l，K 4.3mEq/l，Cl 101mEq/l，Ca 8.5mg/dl，P 6.1mg/dl。

超音波検査：超音波診断装置は東芝社製SA-204AとSSA-250Aで、プローブは表在用アニュラアレイプローブSMA-736SA，周波数7.5MHzを使用した。超音波カラードップラー法によるシャント血管の超音波像では、血流が末梢側に向かって流れていた。アニュラアレイプローブを用いた超音波像を図に示した。シャント血管は軽度屈曲しており、皮膚表面から深い部位で約8mm，浅い部位で約2mmの位置にあり、血管径は6~10mmあった。

透析スタッフによる超音波走査：穿刺が容易で、頻回に穿刺を行っていた部位は止血も困難であったが、シャント血管が浅い位置にあることが分かった（図の↓）。皮膚表面を触れると血管がはっきり触れるのに穿刺針が入らなかった部位は、皮膚表面から1 cm下に位置しており穿刺針を深く進めて良いことが分かった（図の↓↓）。その結果、穿刺位置の決定が容易となり穿刺トラブルの頻度も減少した。

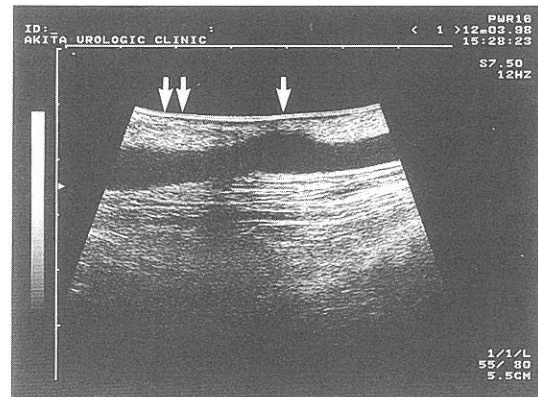
図：シャント血管の超音波断層像

A：動脈側穿刺部縦断面の超音波断層像

左が中枢側，右が末梢側である。

( ↓ )：穿刺が容易で止血困難な部位、深さ約2 mm。

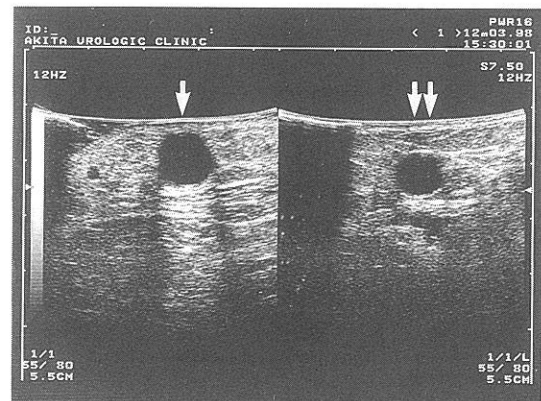
( ↓ ↓ )：穿刺困難な部位、深さ約10 mm。



B：動脈側穿刺部横断面の超音波断層像

( ↓ )：穿刺が容易で止血困難な部位、深さ約2 mm。

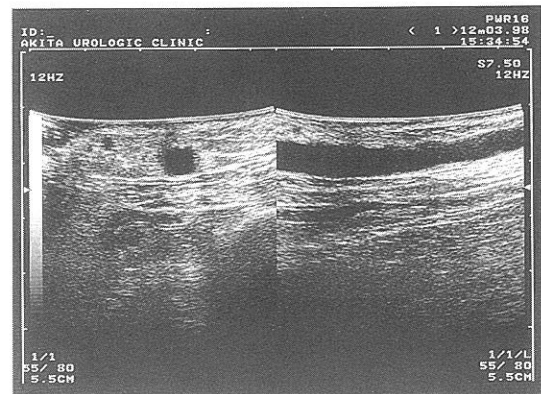
( ↓ ↓ )：穿刺困難な部位、深さ約10 mm。



C：静脈側穿刺部の超音波断層像

左が横断面、右が縦断面で深さ約5 mm、径約5 mm。

弁もなく血管内腔はとてもきれいである。



## ＜考 察＞

超音波診断は、非侵襲性、リアルタイム性、可搬性において有用で、ほとんどの医学領域で用いられており、ブラットアクセス評価に有用だという報告<sup>(1)(2)(3)</sup>もある。篠原ら<sup>(1)</sup>はシャントを作成する場合の判断上、有用であると報告している。清水ら<sup>(2)</sup>は、穿刺困難な透析患者の動静脈穿刺部の状態把握、血管の走行方向、深さ、径等の情報が得られ有用であると報告している。松田ら<sup>(3)</sup>は、シャント血管の狭窄の診断に、血管造影ほどではないが超音波検査は有用であると報告している。当クリニックでも以前から、シャント血管の超音波検査を行っていたが、これまでは透析スタッフは、医師の超音波診断結果を聞き、超音波断層写真を見て判断するだけであった。しかしこの度、透析スタッフが直接血管の超音波走査を行い、穿刺部血管を描出することで、これまでは感覚として捉えていた穿刺部血管の性状を、画像上リアルタイムで観察し、把握することができた。血管の皮膚からの深さ、走向、血栓、狭窄部位などの情報が得られ、そのイメージから、穿刺部位や針先端の留置部位を決定でき、以前よりも穿刺トラブルが減少した。超音波走査を、透析スタッフが行うことは、ブラットアクセストラブルを減らし、円滑な血液透析業務を継続する上で有用と考えられる。

## 参 考 文 献

- (1) 篠原正裕, 西村昭男 (1996) 内シャント不全例における超音波検査の有用性.  
超音波医学31, Suppl. 2 : 326
- (2) 清水康, 松本正典, 申曾洙 (1997) 穿刺困難者に対する血管超音波検査の有用性について.  
透析会誌30, Suppl 1 : 581
- (3) 松田知己, 勢納八郎, 小島由美, 渡辺緑子, 鳥山高伸, 川原弘久 (1998) シャント血管に対する超音波検査54例の検討. 透析会誌31, Suppl 1 : 640