

## 41 当院におけるシャントエコーを用いたバスキュラーアクセス管理 ～臨床検査技師との連携～

JA 長野厚生連 佐久総合病院 臨床工学科<sup>1)</sup> 臨床検査科<sup>2)</sup> 内科<sup>3)</sup>

長嶺 慶明<sup>1)</sup> 上野 恵梨佳<sup>1)</sup> 秋山 康則<sup>1)</sup> 上原 信吾<sup>2)</sup> 荻原 毅<sup>2)</sup> 山崎 諭<sup>3)</sup> 池添 正哉<sup>3)</sup>

### 1. 背景

バスキュラーアクセス(以下 VA)の管理やトラブルの早期発見のため、当院では 2009 年 9 月からシャントエコーを導入している。検査は臨床検査技師に依頼しているが、患者情報の取得が困難であることなどから、透析室との連携が不十分と考えられた。そこで、検査を円滑なものにするため、シャント血管の走行や狭窄が予測される部位などのVA情報を検査技師に提供し、実際の検査結果と一致するか検討した。

### 2. 方法

シャントエコーの一般的な流れを以下に示す。

- ① VA 情報の取得
- ② 問診
- ③ 理学的観察(視診、触診、聴診など)
- ④ 超音波検査
- ⑤ レポートの作成

このうち、臨床検査技師に提供する患者情報として、VA 情報、問診、理学的観察までは透析室に在籍する臨床工学技士が行うこととした。その情報を元に臨床検査技師が検査を実施し、レポートを作成するように役割を分担した。

まず、透析カルテからVAの種類・静脈圧の変化などの情報を取得し、問診や理学的観察による患者の訴え、視診、触診で実際の VA の状態を確認した。さらに客観的な見かたをするため、患者のシャント吻合部から中枢部に向けて 4～6 箇所部位で複数のシャント音を録音し、高周波成分が含まれているかを周波数解析で確認した。その周波数解析結果を元に狭窄部位を特定

し、シャント肢の写真と照らし合わせた。これらの情報に過去の DSA、PTA などに加えてシャントエコー依頼書を作成した(図 1)。

シャントエコーを施行した症例は、自己血管内シャントが 32 例、動脈表在化 5 例、人工血管 2 例の計 39 例であった。施行症例別ではシャント音の異常が 46%、脱血不良 13%、静脈圧の上昇 10%、その他 31%であった。

検査における測定項目は、上腕動脈血流量、血管内径、血液の流れ(乱流など)、収縮期最高血流速度(PSV)、RI(血管抵抗指数)とした。

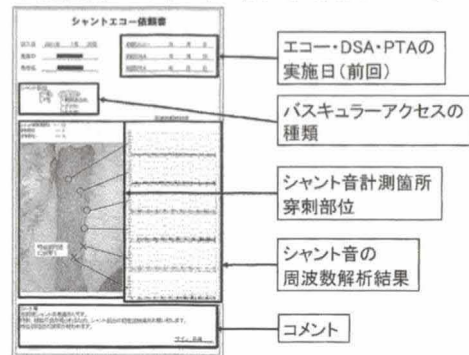


図 1 シャントエコー依頼書

### 3. 結果

#### 症例 1: 自己血管(内シャント)の狭窄[再建]

理学的観察では全体的にシャント音に高周波成分を含んでいた。エコーの結果、吻合部に近い場所で血管径が 2mm と狭く(図 2)、上腕動脈の RI は 0.61 と高くなっていた。上腕動脈血流量は 638ml/min であった。

この結果より、血管造影を実施し中枢側の静脈の閉塞が認められたため、PTA による改善は困難と判断し、反対側の前腕にシャントを再建することとなった。

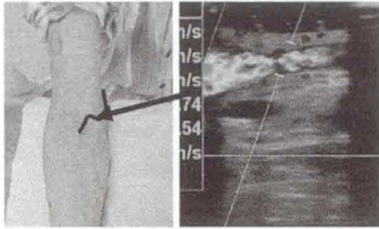


図2 超音波画像(症例1)

症例2:自己血管(内シャント)の狭窄[過血流]

問診・理学的観察では血管が怒張し、シャント肢に痛みを訴えていた。吻合部から3cmにかけてシャント音に高周波成分が認められた。エコーの結果、高周波成分が認められた付近の血管径は4mmと吻合部側の血管よりやや細くなっていたが(図3)、上腕動脈のRIは0.48であった。また、上腕動脈血流量が1689ml/minとかなり多くなっていた。

後日血管造影を実施したが、心臓に負担がかかる可能性があるため、PTAを実施せず経過観察となった。

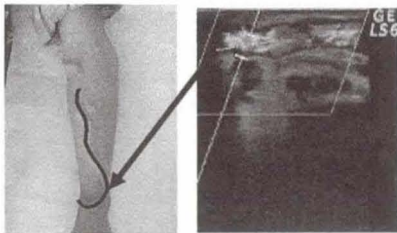


図3 超音波画像(症例2)

症例3:血腫による血管狭窄

VA情報・問診によると、動脈表在化部分に血腫があり、肘部に過去に作成した内シャントがあることがわかった。また、前腕から末梢にかけて冷感やしびれがあるとの訴えが聞かれた。

エコーによると、血腫の大きさは30mm×39mm×18mmと大きく、血腫付近の動脈は、血腫に圧迫され血管径が1.8mmとかなり細くなっていた。また、血流速度は測定が困難であった(図4)。

医師の今後の治療方針では、抗血小板薬を処方し留置カテーテルによる維持透析を行うこととした。また後日超音波検査を行い、血腫の縮小を確認した。

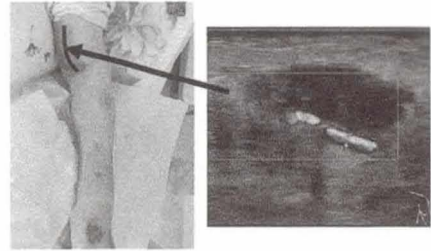


図4 超音波画像(症例3)

**4. 考察**

透析室勤務の臨床工学技士がシャントエコー依頼書を作成することにより、透析室に勤務していない臨床検査技師に有用な情報を提供することができ、検査をスムーズに行うことができたと思われる。

さらに理学的観察や、シャント音を聴取して周波数解析を行うことで、トラブル箇所が特定され、重点的に検査できるようになった。また、シャントエコーから得られた情報を医師に提供することにより、治療方針の決定に役立てることができた。

**5. 結語**

透析室勤務の臨床工学技士が患者の情報収集を行い、シャントエコー依頼書を検査前に臨床検査技師に提出することにより、患者情報の取得が困難であるという問題点は解消された。

今後、透析室のスタッフはシャントエコーなどを用いて継続的にVA管理を行い、トラブルの早期発見を心がける必要がある。

**参考文献**

1. 春日 洋昭ほか，“バスキュラーアクセス超音波テキスト”，医歯薬出版（2011-3）
2. 西谷 陽志ほか，“シャント狭窄に伴うシャント音周波数特性変化の解析”，日本透析医学会雑誌，43巻3号(2010)
3. 本岡 精ほか，“バスキュラーアクセス聴診法の工夫 -チューブ聴診-”，日本透析医学会雑誌，40巻10号(2007)