

超音波画像診断装置の違いによる エコー下穿刺に与える影響

援腎会すずきクリニック

○橘 健一、佐久間朝希、鈴木翔太、山岡将陽、鈴木一裕

第24回 日本透析アクセス学会学術集会・総会 COI 開示

筆頭発表者名： 橘 健一

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。

【目的】

- 安全に苦痛や患者負担の少ない穿刺を行う為、2014年10月より透析室にGEHealthcare社製汎用超音波画像診断装置Vscan Dual Probeを導入し、エコーガイド下による穿刺を行ってきた。
- 今回、新たにコニカミノルタ社製汎用超音波画像診断装置SONIMAGE HS1を採用し、エコー下穿刺の有用性を症例を通して経験したので報告する。

【使用機種】

2014年10月～2019年8月

Vscan Dual Probe

■ フェーズドアレイ電子セクタ探触子

【心臓・腹部等、深部臓器用】

周波数 1.7～3.8MHz

表示画角 75°

最大深度表示 24cm

■ 高周波電子リニア探触子

【浅部臓器用】

周波数 3.4～8.0MHz

画像表示幅 2.9cm

最大深度表示 8cm



2019年9月～

SONIMAGE HS1



リニアプローブ L18-4



- ・走査方式:電子リニア走査
- ・主な用途:表在, 整形, 血管
- ・空間分解能:0.13 mm 以下(距離方向)
0.3 mm 以下(方位方向)
- ・ペネトレーション:60 mm 以上
- ・プローブ中心周波数:10 MHz
- ・プローブ-6 dB周波数帯域:100 %
- ・プローブ-20 dBパルス長:0.5 μ s以下

【2機種比較】

Vscan

小型でベッドサイドへの持ち運びも操作方法も簡易であるが、画面が小さく解像度も低い



SONIMAGE HS1

ノートPC程度のサイズで、据え置き型と同等のハイスペックを保有



- 上記理由から、2019年9月以降は「SONIMAGE HS1」にてエコー下穿刺を実施
- 次スライドからは、「SONIMAGE HS1」使用にて有効だった症例を紹介する

【症例1】 ○○歳 女性

原疾患：糖尿病性腎症

2019年4月 ネフローゼ症候群にてA病院へ緊急搬送、入院

2019年5月 左前腕内シャント増設

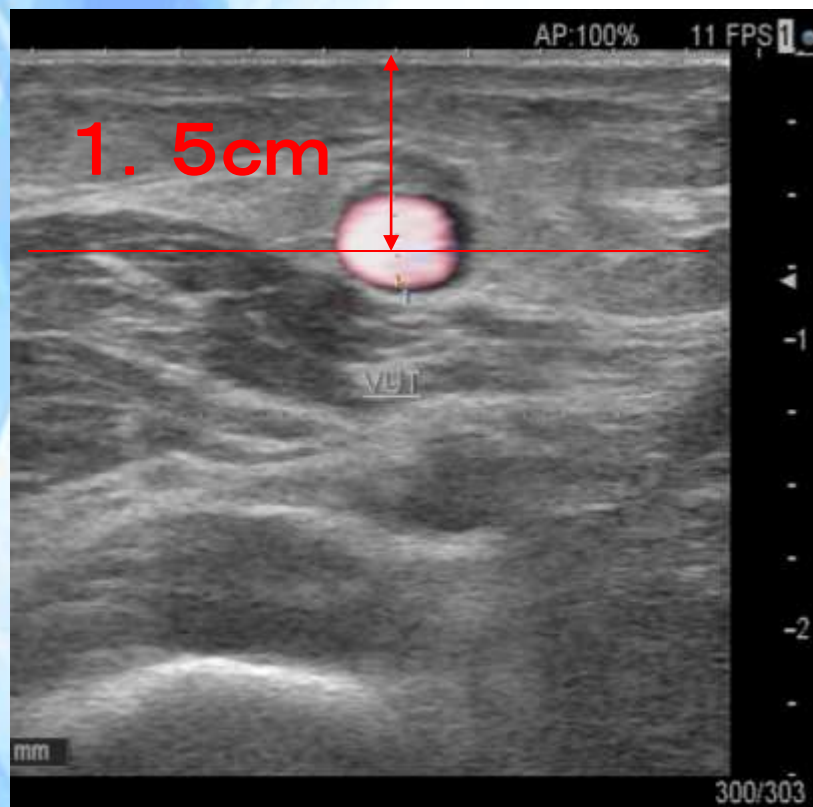
2019年7月 A病院にて透析導入

2019年8月 外来維持透析移行のため当院へ転入

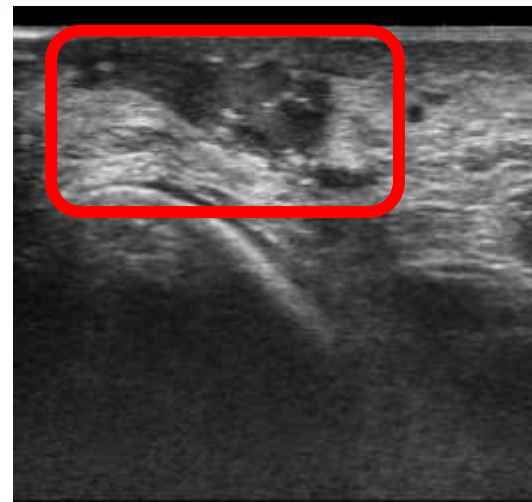
【転入時のシャント状態】

- シャント作成後からシャント肢の腫脹あり
- 深部静脈+シャント肢の腫脹により血管を触知出来ない
- 度重なる穿刺ミスで血腫を形成

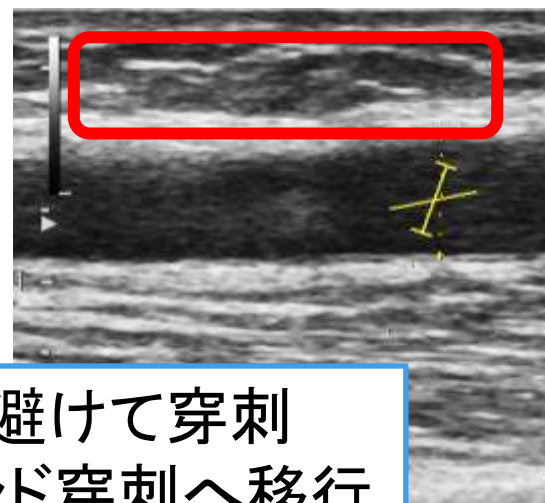
【症例1】 転入直後の血管状態 (皮下血腫、浮腫)



皮下出血



浮腫



エコーで確認し、皮下血腫・浮腫を避けて穿刺
現在は血腫・浮腫消失にてブラインド穿刺へ移行

【症例2】 △△歳 女性

原疾患：糖尿病性腎症

2008年 3月 B病院にてシャント増設、透析導入

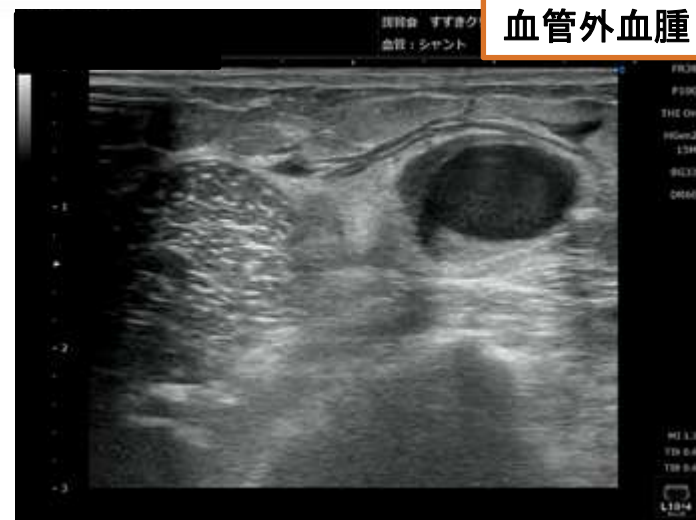
2008年 4月 Cクリニックにて維持透析

2017年 12月 透析後の体調不良が続き、当院での長時間透析を希望し転入

【経過】

- ブラインド穿刺で穿刺困難(V側)が続いていた
- 透析後半から上腕V側穿刺部に原因不明の痛みを訴えることが多く、シップで対応していた
- 透析中、静脈圧の急激な上昇と今までにない痛みの訴えあり

【症例2】 V側穿刺部強い痛みの原因



吐出した血管壁に穿刺針が当たり
痛みを伴っていたと思われる

【症例3】 ◇◇歳 男性

原疾患：糖尿病性腎症（1型糖尿病）

2015年 3月 D病院にてシャント増設、透析導入

2020年 4月 仕事の関係上、職場から近い当院を希望され
転入

【経過】

- A側穿刺部に瘤を形成しており穿刺部を変更
- 穿刺時、血管が固く触知でき穿刺も挿入時にかなり抵抗を感じる
- 度重なる穿刺困難

【症例3】高度石灰化



穿刺部周囲に高度石灰化を呈しており、
これが穿刺時の抵抗や穿刺困難の原因

【考察】

- エコーガイド下穿刺は触診によって血管情報が分かりにくい場合、視覚で確認しながら確実な穿刺が行える利点がある。
- 今回採用した超音波画像診断装置は、以前の装置より画面も大きく解像度も高いため、エコーガイド下穿刺の頻度が多くなった。
- 透析室に装備する超音波画像診断装置はある程度ハイスペックなものを採用し、エコーの活用をスタッフが身近に感じて利用できる環境が望ましい。

【結語】

- 通常、穿刺前の視診、触診だけで問題なく穿刺が可能だが、穿刺困難者には視覚で確認しながら穿刺が行えるエコーガイド下穿刺が有用であった。
- 近年ではエコーガイド下穿刺に適したコンパクトで高性能な装置もあり、透析室での運用が広がることを期待したい。