

エコー下穿刺の有用性

日本血液浄化技術学会

2013・4・28（日）

はじめに

近年、糖尿病性腎症および高齢化による透析導入が増加傾向にある中、穿刺困難例も増えてきた。穿刺困難例での穿刺は患者、スタッフにとってストレスの大きいものとなるため対策を考える必要がある。当院では2010年より穿刺困難例に対しエコーガイド下穿刺を行ってきた。今回、当院でのエコーガイド下穿刺について報告する。

エコーガイド下穿刺の適応基準

1. 触診困難例
2. 触診可能であるが、血管が深部・蛇行走行している症例
3. 穿刺部直下または真横に動脈等が走行している症例（安全な穿刺のため）

透析室で使用しているエコーの機種

GE LOGIC-e



GE Venue40



エコーガイド下穿刺法の手技手順

- 1.滅を
- 2.イ
- 3.血る
- 4.短
- 5.穿中
- 6.外み

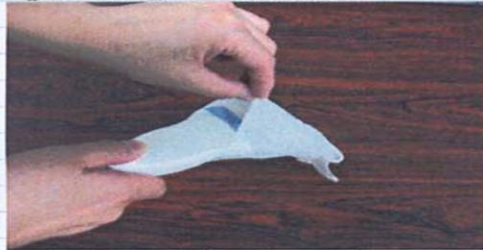
① 手袋の裏面を触る



②



③ ジェルを塗って入れる



④



⑤ たるみを取る



⑥ 輪ゴムで固定



この部分は触らないで下さい。

ーブ

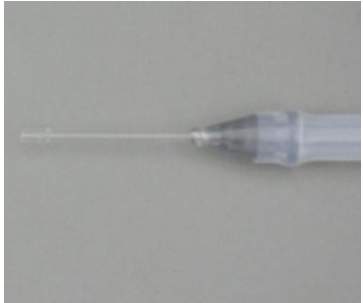
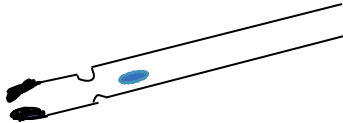
ジす

く。

真ん

奇の

エコーでの針の見え方

	長軸	短軸	
		先端	中部
内筒あり 	 金属による高輝度コー、その後方に多重反射	 小さい点状エコー、プローブを少し動かすと消えるところがある	 太い点状エコー 多重反射エコー (針の部位により異なる)
外筒のみ 	 2本の線状エコー 先端がやや高輝度のときがある	 又は = 上下左右または上下の線状エコー、プローブを少し動かすと消えるところがある	 又は = 上下左右または上下の線状エコー

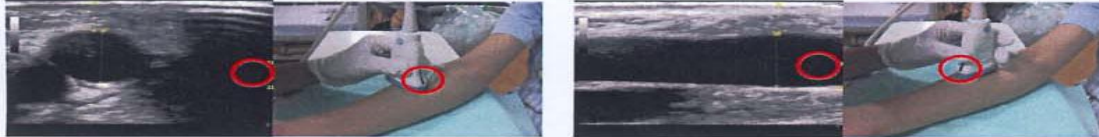
エコーガイド下穿刺マニュアル

感染面についての注意事項

- ①滅菌手袋を使用し、プローブを覆う。(別紙参照)
- ②イソジンで広範囲に消毒する。

穿刺法①：触診の困難な患者

- ①短軸・長軸で血管の走行を見る。

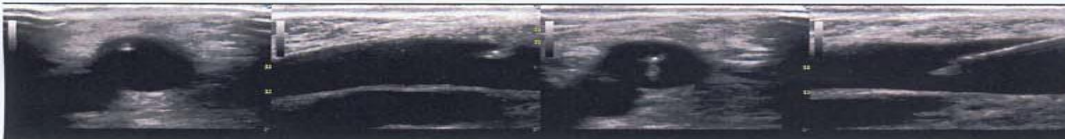


- ②プローブを短軸にして、プローブの真ん中に血管を持ってくる。
- ③針をプローブの真ん中から血管の長軸方向に向けて刺す。
- ④プローブを動かしながら、針の方向と先端の位置を探す。針が皮下組織を進んでいくのがわかる。
- ⑤血管の方向に向けて針を進めていく。血管にうまく当たれば、血管がへこむ。



④・⑤

- ⑥更に進めると針が血管内にはいるとともに、針の把持部に血液の逆流を認める。
- ⑦短軸で針の先端を真ん中に持ってきて針を進める。針を1～2mm進め、その後エコーを1～2mm進めて針の先端を血管の真ん中に持ってくる。再度針を1～2mm進め、その後エコーを1～2mm進めて針の先端を血管の真ん中に持ってくる。
- ⑧⑦を繰り返し、外筒も十分に血管内に入ったと思われるら、プローブを長軸にして外筒が十分血管内に入っていることを確認する。



⑥・⑦・⑧

- ⑨外筒を血管内に留置する。

穿刺法②：触診可能な患者

- ① 触診でよく触れる部位の血管に針をさす。
- ② 針の把持部に血液の逆流を認めたら、その後エコーを用いて方法①同様に針を血管内の良い場所に誘導する。

模型を使用しての練習



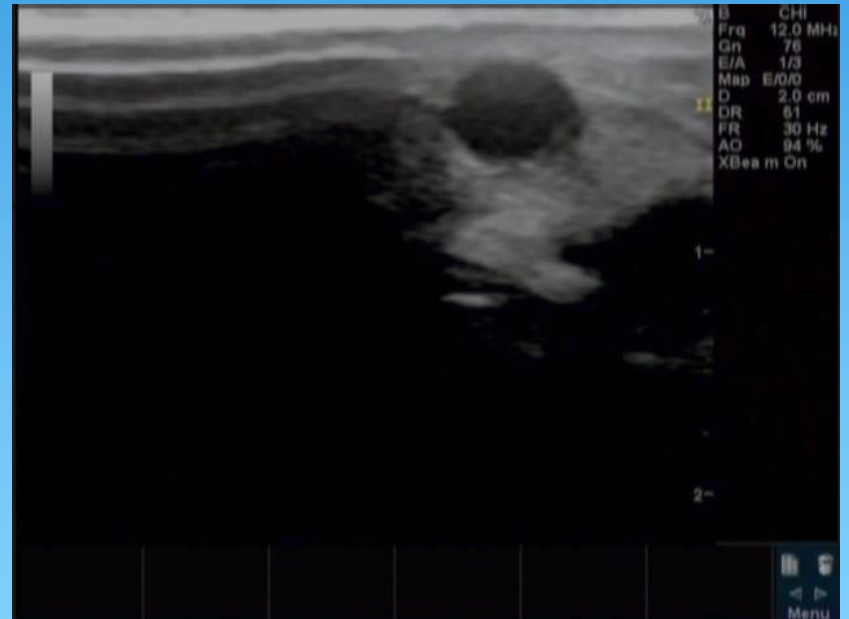
エコーは見えやすいところに置く

エコーガイド下穿刺①

プローブ走査

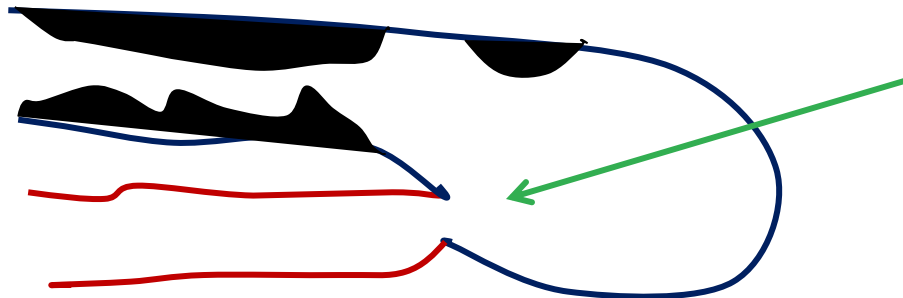
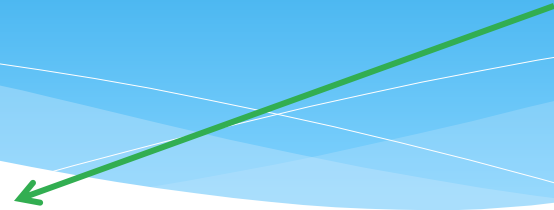


エコー画像



触診可能であるが、血管が深部を走行している症例

エコーガイド下穿刺②

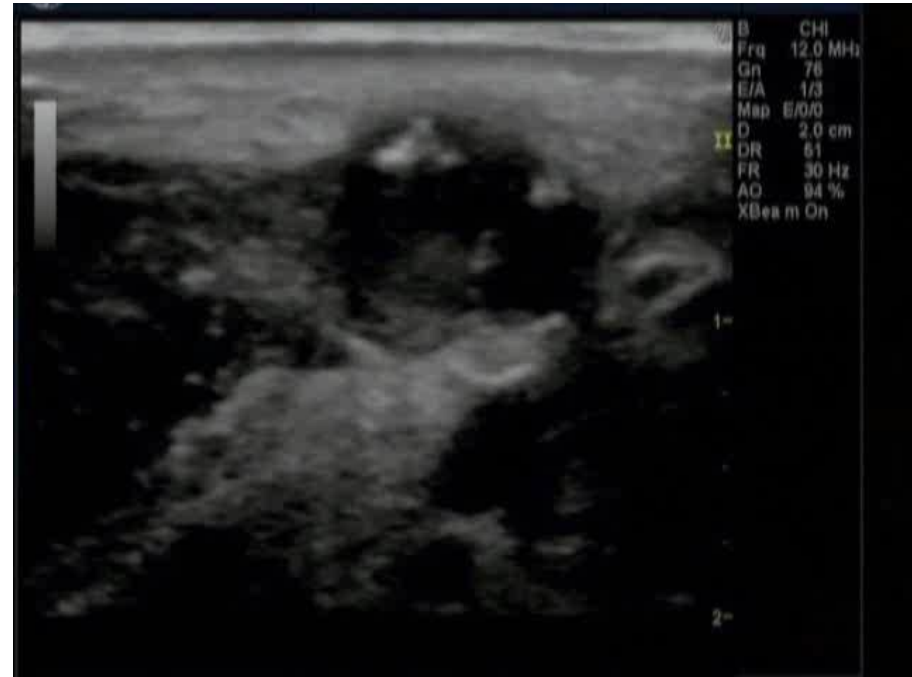


咬合部シエーマ

エコーガイド下穿刺②

プローブ走査

エコー画像



エコー穿刺時ポイント①

- 血管の走行を認識し、短軸で血管をプローブの真ん中に描出。
- プローブと垂直方向に穿刺（血管の長軸方向に穿刺）
- 音響陰影や皮下組織の動きで針の進み具合を確認。
- 針が血管にあたると血管がへこむ。
- 針が血管内に入ると内筒が高輝度エコーとして認められる。

エコー穿刺時ポイント②

- 短軸で針の先端を血管の真ん中に持ってくる⇒2-3mm針を進める⇒プローブを動かし再び針の先端を探す⇒針の先端を血管の真ん中に持ってくる⇒・・・・・・を繰り返し針を進める。血管の真ん中を針を進めていく感じ。
- 短軸での先端：小さな点として描出。先端から外れると点が大きくなったり、エコーで複数の点となる。長軸も参考にする。
- 最終的に血管内に針が入っているかどうかの確認
 - * 針の先端が血管腔内かどうか？
 - * 針の先端が自由に動くかどうか？
 - * 長軸では、外筒が血管内に入っているかどうか確認

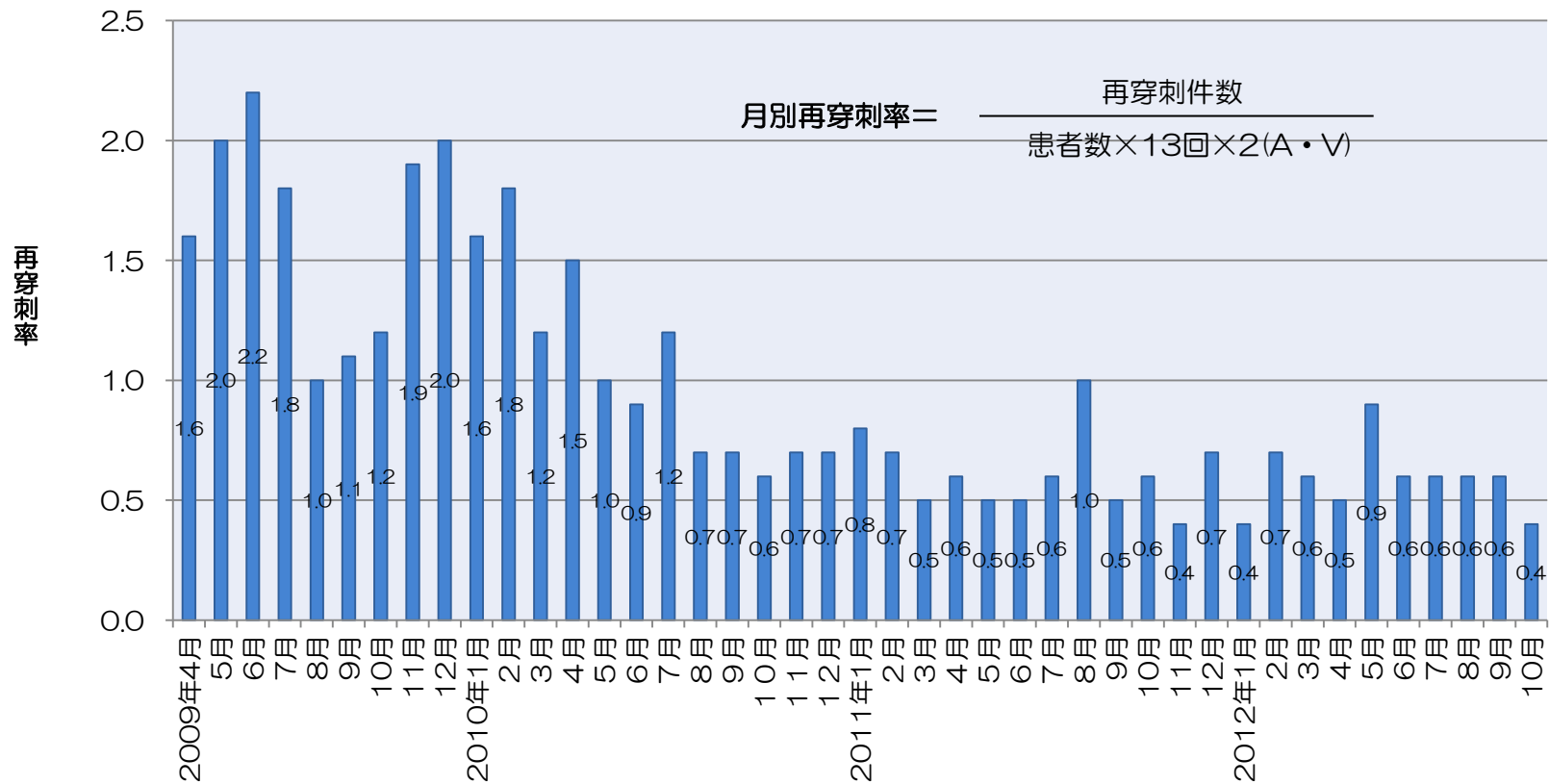
エコー使用状況

(2012年1月～10月)

エコー使用目的	理由	回数（回）	成功率（％）
エコー下穿刺	深い、細い、安全性	515	99.6
エコー下修正	穿刺時違和感 脱血不良・静脈圧上昇	248	97.2
穿刺部位確認	穿刺部位検索、初回穿刺	43	
血管内腔確認	血腫、血栓、弁	39	
その他	内筒確認	33	

月別再穿刺率

(2009年4月～2012年10月)



透析室へのエコー導入

スタッフの声

- エコーがあればどんなに穿刺困難な患者でも怖くない
- 再穿刺がなくなりストレスが減った
- 始めはプローブの走査が難しかったが慣れれば簡単

患者の声

- 前の病院では開始（穿刺）に時間がかかって帰るのが遅くなっていたが、ここにきて良かった

まとめ

エコーガイド下穿刺は穿刺にかかる時間も通常穿刺とほぼ変わりなく未使用時に比べると穿刺時間短縮や穿刺トラブルの低減に繋がった。また成功率も99%以上であり患者・スタッフとともにストレスの低減になり穿刺困難例に対しエコーガイド下穿刺は有用であった。