

看護師・臨床工学技士による 透析室エコーの有用性

高橋内科クリニック

平山遼一 真崎優樹 大谷正彦

下池英明 下池朋子 高橋尚

はじめに

透析患者の高齢化や糖尿病患者の増加によってバスキュラーアクセス穿刺困難例も増加傾向にある。当院ではこれらの問題点を解決するため2011年6月より看護師・臨床工学技士による透析室でのエコーを始め、さまざまな穿刺困難症例にエコーを使用している。また、バスキュラーアクセス管理の一環としてシャント診察異常時に形態および機能評価も行っている。今回、透析室でのエコーの活用状況および有用性について報告する。

これまでの取り組み (2011/06～08)

- ①指導看護師が検査技師にエコーの走査方法や画像の見方などの指導を受けた。
- ②勉強会を行った。
- ③透析室でのエコー指導を行った。
- ④エコー下穿刺習得度調査をした。



医師、看護師、臨床工学技士が参加。
指導看護師が講義を行う。



使用しているエコーの機種
(GE Healthcare LOGIQ-e)

現在の透析室でのシャント管理

当院ではシャントに異常を認めた時、エコー依頼書を提出し検査室にてエコーを行ってきた。今回この仕組みを見直し日常の観察に加え定期的にシャント診察を始めシャントに異常を認めた時、透析室スタッフ（看護師・臨床工学技士）がエコーを行いシャント管理を行うように変更した。

シャント管理の流れ

従来



理学的所見異常

臨時シャントエコー依頼書



エコー室にて検査

問題なければ経過観察

理学的所見と一致すればPTA治療

現在



理学的所見異常
シャント診察（1回/月）

透析室にてエコー
形態的評価

問題なければ経過観察

理学的所見と一致すればPTA治療



医療
法人

高橋内科クリニック

シャント診察シート・エコー使用目的シート

シャント診察シート

1階・3階・南

患者氏名

当てはまる項目に✓を入れて下さい。異常がある場合はシャント図に血管走行と異常項目の番号を記載してください

		20 年						
		/	/	/	/	/	/	/
透視開始前	① 色調	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 不良 <input type="checkbox"/> 良好
	② 腫脹	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	③ 血管の拡張	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	④ 狭窄音	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑤ 拍動音	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑥ スリル	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑦ 拍動	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑧ 緊満	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑨ 血管の硬結	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	⑩ 血管走行確認	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未 <input type="checkbox"/> 済
異常部位記載		表・裏	表・裏	表・裏	表・裏	表・裏	表・裏	表・裏
透視中	脱血不良	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	静脈圧上昇	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変	<input type="checkbox"/> 上昇 <input type="checkbox"/> 不変
エコー評価	エコー施行	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	血管径							
	血流							
備考								
サイン								

診察で異常が見つかれば
エコー施行

日時	患者名	依頼理由
		(穿刺前) 穿刺部位確認 血管走行確認 血栓・血腫確認 聴診異常 (穿刺中) 視診異常 ※血管径・血流量・RI測定 その他() (透視中) エコー下穿刺 エコー下修正 穿刺失敗原因検索 穿刺時違和感 その他()
DMS	施行者	
有・無		
結果		(透視中) ※脱血不良 ※静脈圧上昇 穿刺失敗原因検索 穿刺部痛 血管痛 シャント肢痛 穿刺部位腫脹 その他() (透視後) 穿刺失敗原因検索 穿刺部位腫脹 血栓・血腫確認 聴診異常 触診異常 その他()
成功・不成功		
(コメント)特に※は原因や数値の記録を必ずお願いします。		
日時	患者名	依頼理由
		(穿刺前) 穿刺部位確認 血管走行確認 血栓・血腫確認 聴診異常 (穿刺中) 視診異常 ※血管径・血流量・RI測定 その他() (透視中) エコー下穿刺 エコー下修正 穿刺失敗原因検索 穿刺時違和感 その他()
DMS	施行者	
有・無		
結果		(透視中) ※脱血不良 ※静脈圧上昇 穿刺失敗原因検索 穿刺部痛 血管痛 シャント肢痛 穿刺部位腫脹 その他() (透視後) 穿刺失敗原因検索 穿刺部位腫脹 血栓・血腫確認 聴診異常 触診異常 その他()
成功・不成功		
(コメント)特に※は原因や数値の記録を必ずお願いします。		

エコー使用の目的を調査

透析室でのエコー使用状況の比較

(2012年1月～10月と2013年1月～3月の比較)

2012年1月～10月

エコー使用目的	回数（回）	成功率（%）
エコー下穿刺	515	99.6
エコー下修正	248	97.2
シャント管理	115	

全体の13.0%

2013年1月～3月

エコー使用目的	回数（回）	成功率（%）
エコー下穿刺	286	98.9
エコー下修正	77	95.1
シャント管理	82	

全体の18.4%

シャント管理での使用が増えていることが分かる。

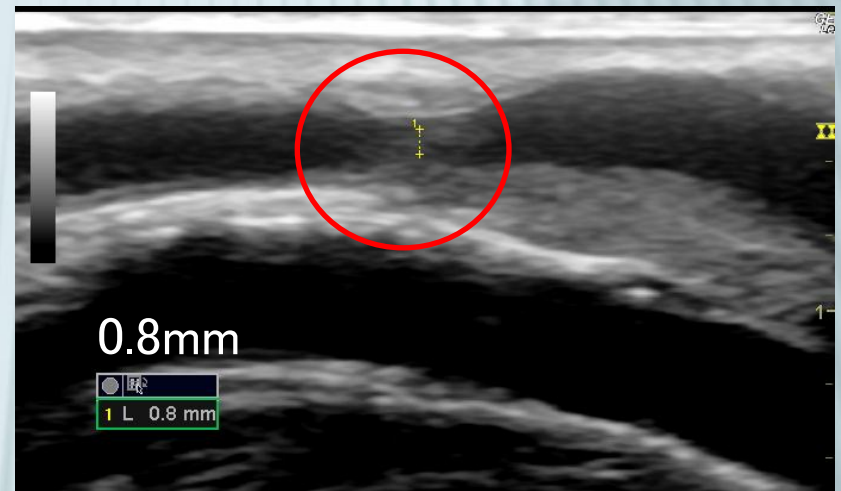
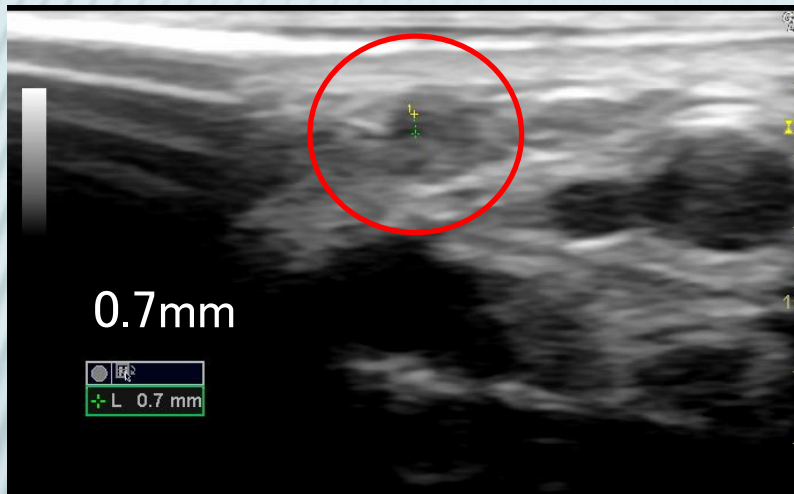
透析室エコー風景：P T A適応基準

当院のP T A適応基準

1. 理学的所見異常
2. 形態的評価
血管径1.5mm以下
3. 機能的評価
血流量350ml/min以下
RI 0.68以上

症例①

理学的所見：静脈圧上昇



短軸

長軸

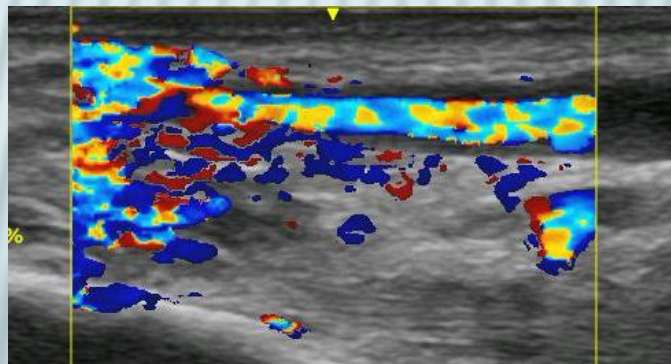
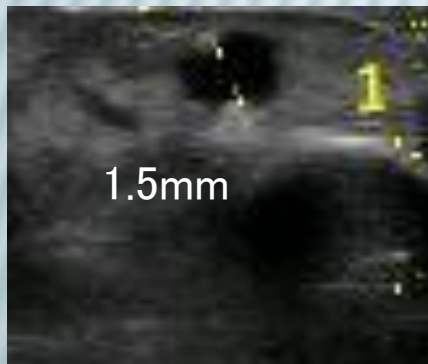


理学的所見異常とエコー所見の一致

PTA

症例②

理学的所見：静脈圧上昇 狭窄部より末梢の腫脹・うっ血



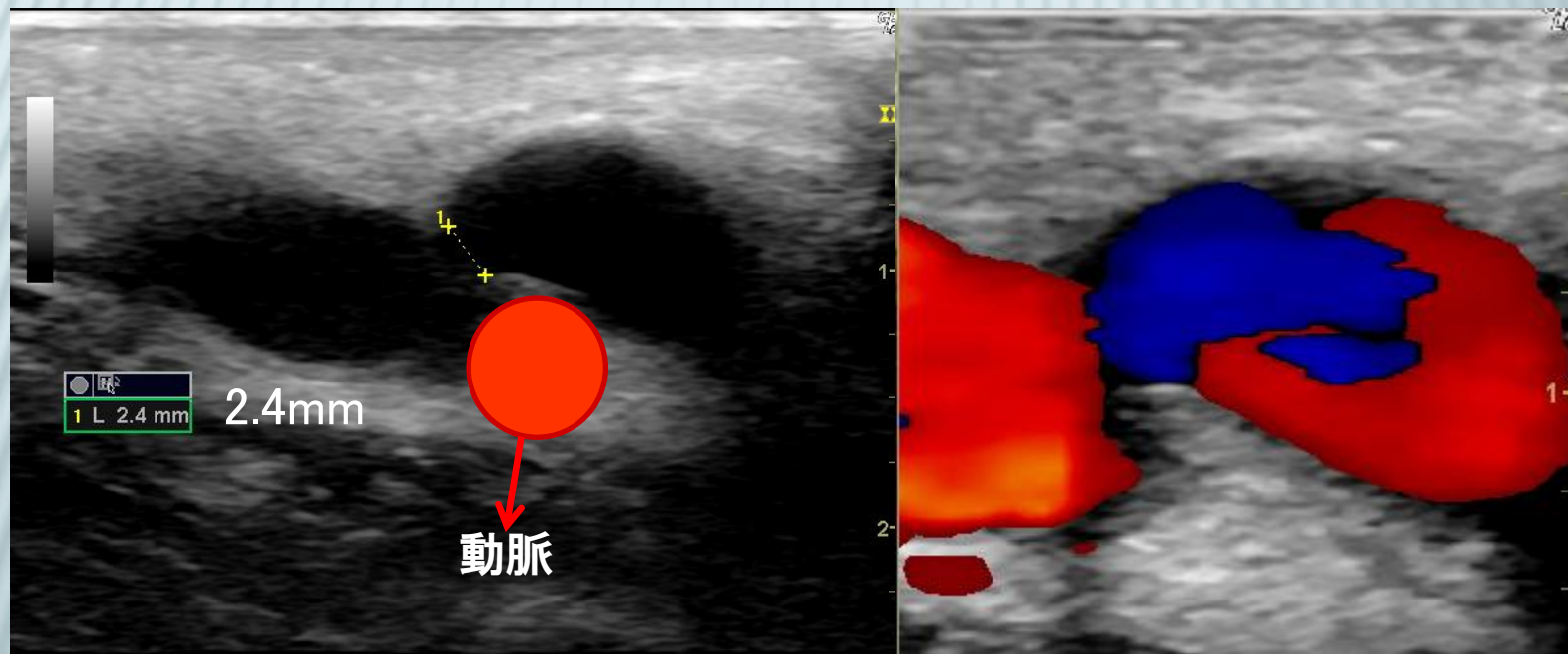
PTA

症例③



経過観察

理学的所見：血管の拡張 止血困難



発達したシャント静脈が、動脈により圧排されていた。

症例④

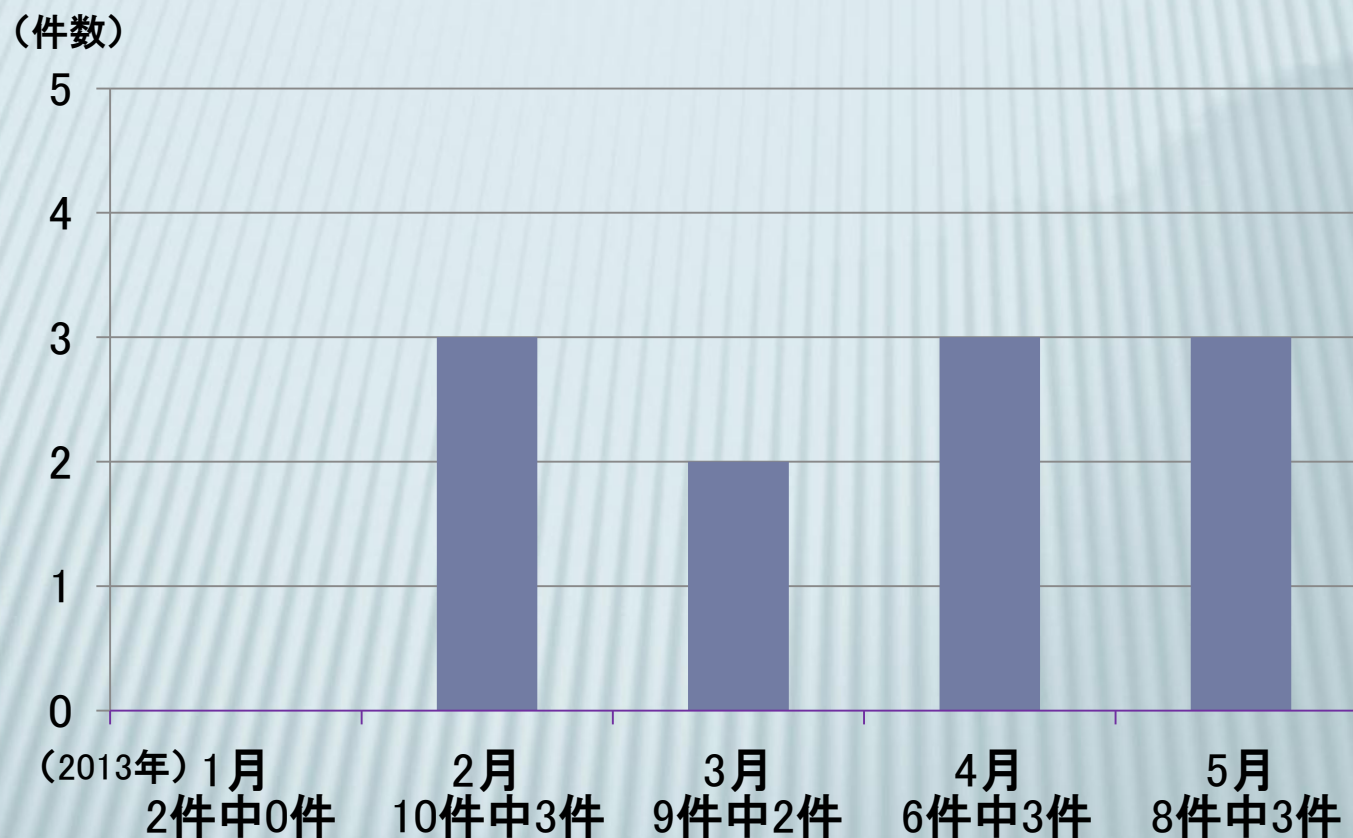
動脈表在化であり返血静脈の検索に使用



前腕正中皮静脈

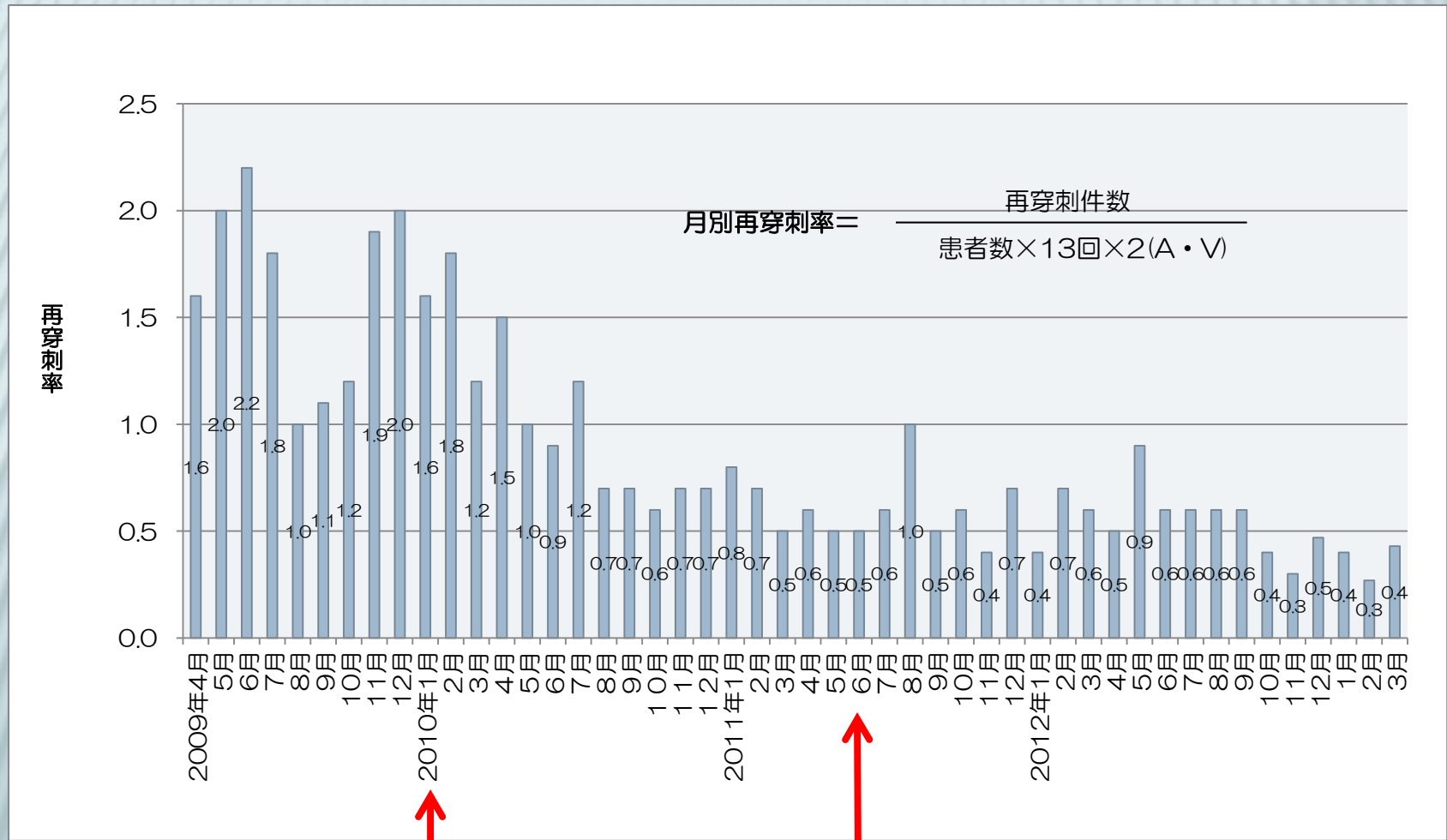
静脈弁があり穿刺困難であった。

透析室から治療に至った件数の推移



透析室でのシャント管理開始

再穿刺率推移



透析室へのエコー導入

看護師・臨床工学技士
によるエコー開始



医療法人

高橋内科クリニック

結果

透析室でのエコーは再穿刺の低減や透析中のトラブルの原因究明さらにシャント異常早期発見に繋がった。

結語

透析室での看護師・臨床工学技士によるエコーは有用であった。

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名： 平山 遼一

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。