

シヤントエコーの出来る 臨床工学技士育成のための 教育プログラムへの取り組み

医療法人 貴和会 大野内科医院

【目的】

当院では2006年より超音波装置を用いシヤントエコーを行い、シヤントファイルを作成している。医師の指示のもと臨床検査技師の資格を持つ臨床工学技士が1人で検査を行っているが、シヤントトラブルの増加などにより検査頻度が増している。シヤントエコーの出来る臨床工学技士育成のための教育プログラムを開始。エコーの現状とシヤントエコー教育プログラムの取り組みにつき報告する。

【方法】

2023年2月より、5年以上経験を持つ臨床工学技士1名を対象にシヤントエコー教育を開始した。

シヤントエコー教育プログラムは、チャレンジ①～③に分けた。

シャント教育プログラムチャレンジ① 9項目

| | | | |
|---|---------------|---|------------------------|
| ① | 電源を入れ、機械の立ち上げ | ⑥ | Bモード、カラードプラで血管の描出 |
| ② | エコー画像の調整 | ⑦ | スタッフの上腕動脈の描出 |
| ③ | 操作パネルの機能の理解 | ⑧ | パルスドプラの注意点の理解 |
| ④ | 輝度、深度、ズームの使い方 | ⑨ | スタッフの総頸動脈の描出、パルスドプラで計測 |
| ⑤ | 長軸、短軸で血管の描出 | | |

シャント教育プログラムチャレンジ②

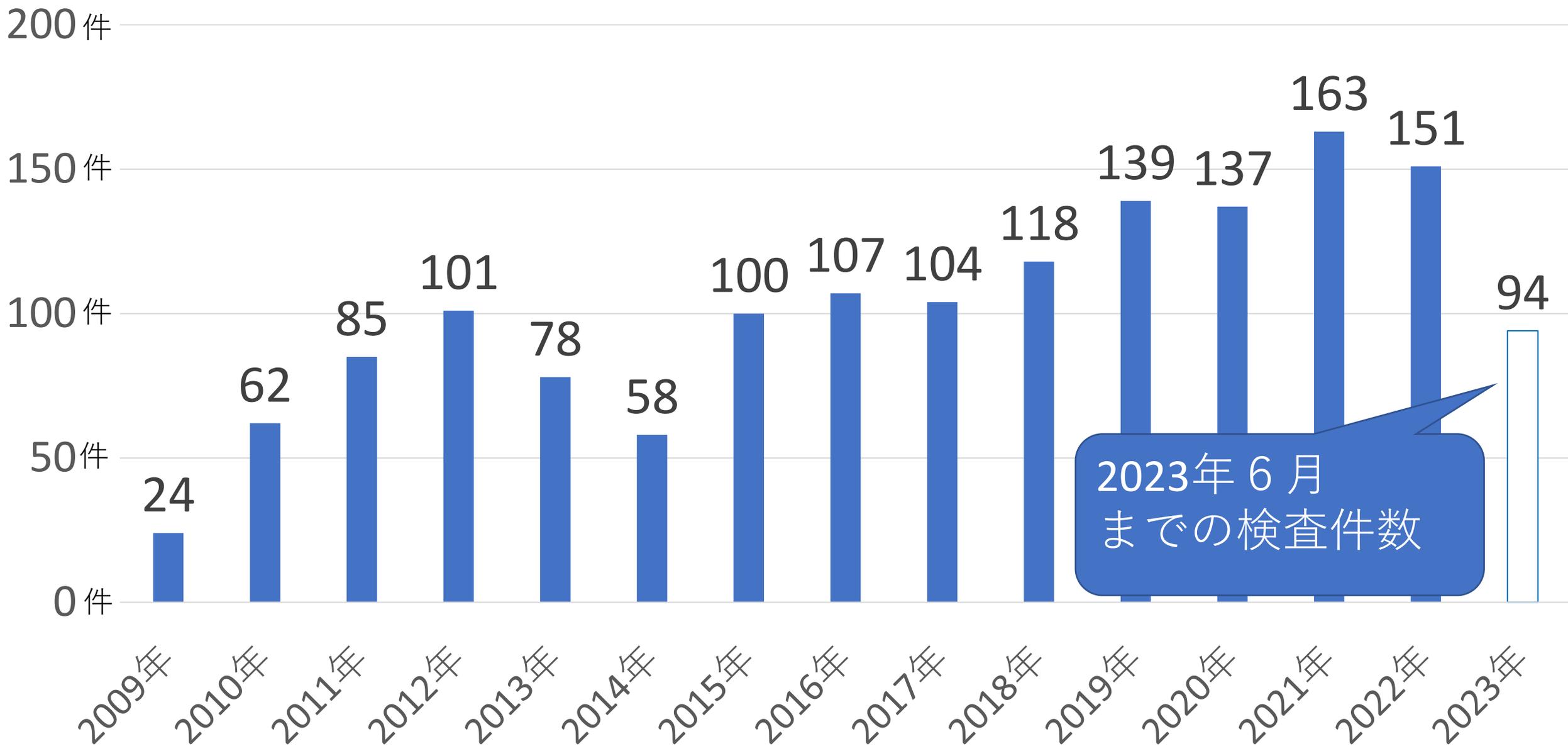
8項目

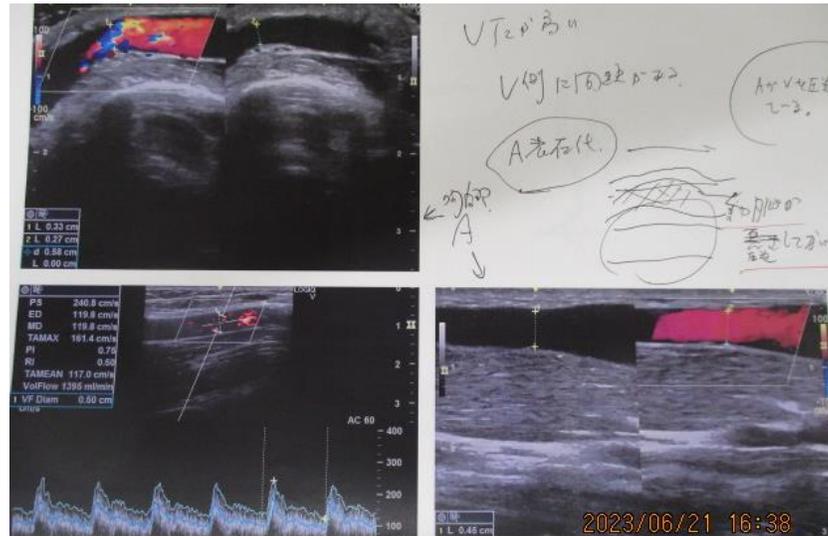
| | | | |
|---|------------------|---|---------------------------------|
| ① | プローブの持ち方と皮膚圧迫の程度 | ⑤ | 狭窄部の描出と評価 |
| ② | 上肢の静脈と動脈の血管走行の理解 | ⑥ | アーチファクトの種類と原因 |
| ③ | 短軸像から長軸像への描出 | ⑦ | パルスドプラーで血流量 (FV) 血管抵抗指数 (RI)の計測 |
| ④ | 吻合部の描出 | ⑧ | 熟練者との計測誤差 10%以内 |

シャント教育プログラムチャレンジ③ 4項目

- ① 患者さんのシャント血管走行を書く
- ② シャントファイルの作成
- ③ エコーの結果から穿刺部位を検討しレポートの作成
- ④ 熟練者と同じくらいのシャントファイルの作成ができるように

当院の年次別シャントエコー検査件数の推移





シャント作成日 2018年12月26日 ←

検査日 2023年7月17日 ←
 6/27 せいいかいメディカルクリニック OYAMA で PTA 施行する。 ←
 狭窄部の観察のため、シャントエコーを行う。 ←

| 検査日 | 狭窄部①(mm) | 狭窄部②(mm) | 狭窄部③(mm) | EV(ml/min) | RI |
|-----------|----------|----------|----------|------------|------|
| 2023/1/18 | 1.7~1.8 | 1.8~1.9 | 1.8 | 369 | 0.65 |
| 2/3 | 1.5~1.8 | 1.4~1.7 | 1.4~1.9 | 258 | 0.73 |
| 4/5 | 2.5~2.8 | 2.8~3.7 | 1.5~1.6 | 499 | 0.65 |
| 4/17 | 2.8 | 2.4~3.2 | 1.4~1.5 | 309 | 0.69 |
| 5/22 | 1.5~2.0 | 1.8 | 1.2~1.5 | 420 | 0.73 |
| 6/23 | 4.3 | 4.5 | 1.3 | 471 | 0.64 |
| 7/17 | 2.3 | — | 1.5 | 665 | 0.55 |

狭窄部①で2.3mmと進行が認められた。 ←
 FVは665ml/minで透析中の脱血はとれている。 ←
 9/7 せいいかいメディカルクリニック OYAMA 再診予定。 ←

検査者 _____ ←
 診断医 _____ ←

2023年2月からシャント教育プログラムを始めました。検査が終わってから毎回、カンファレンスを行い、シャントファイル作成ができるように指導を行っています。

シャント教育プログラム 進行状況

| チャレンジ① | 項目 | 確認 |
|---------------|---|----|
| エコー機械の操作ができる | ① 電源を入れて機械を立ち上げられるか | 合格 |
| スタッフの 血管描出 | ② エコー画像の調整法 | 合格 |
| | ③ 操作パネルの機能の理解 | 合格 |
| | ④ 輝度、深度、ズームの使い方 | 合格 |
| | ⑤ 長軸、短軸の両方で血管を描出 | 合格 |
| | ⑥ Bモード、カラードプラで血管の描出 | 合格 |
| | ⑦ スタッフの上腕動脈の描出 | 合格 |
| | ⑧ パルスドプラの注意点の理解 | 合格 |
| | ⑨ スタッフの総頸動脈を描出し、パルスドプラで計測 | 合格 |
| | チャレンジ② | 項目 |
| 患者さんで実践 | ① プローブの持ち方と皮膚圧迫の程度 | 合格 |
| | ② 上肢の静脈と動脈の血管走行を理解 | 合格 |
| | ③ 短軸像から長軸像への描出 | 合格 |
| | ④ 吻合部の描出 | |
| | ⑤ 狭窄部位の描出と評価 | |
| | ⑥ アーチファクトの種類と原因 | |
| | ⑦ パルスドプラ法を用いて、血流量 (FV) と血管抵抗指数 (RI) の計測 | 合格 |
| | ⑧ 熟練者との計測誤差を 10% 以内 | |
| チャレンジ③ | 項目 | 確認 |
| レポートの作成 | ① 患者さんのシャント血管走行を書く | 合格 |
| | ② シャントファイルの作成 | |
| | ③ エコーの結果から穿刺部位を検討しレポートの作成 | |
| | ④ 熟練者と同じくらいのシャントファイル作成ができるように | |

【結論】

今後もしヤントエコーの検査件数が増える可能性がある。約6か月間の指導経験を踏まえ、臨床工学技士が独り立ちをするには1年くらいの教育期間が必要と感じた。今後はシヤントエコーのできる臨床工学技士を増やし、全患者のシヤントエコーを行うことでシヤントトラブルの早期発見を目指したいと思う。