

【はじめに】

血液透析による重篤な事故の第一位は抜針事故で、透析患者の高齢化に伴い認知症などにより今後も自己抜針や体動による自然抜針の事故が増加することが予測され、透析治療を安全に行うためには、早期に出血を発見できるシステムが必要であると思われる。今回新たに開発段階の出血センサーを使用する機会を得たため報告する。

【開発の背景】

従来品のシートタイプは感知するまでに3～5ccの血液量が必要でシートでシャント肢を覆うために発汗などで誤感知を起こしたり体動によりシートが外れてしまい感知できない事があった。その為、センサー自体をテープにし、穿刺部の周りを囲うように貼り付けることにより、穿刺部から漏れた微量の出血(1cc～)での感知が可能となり、皮膚に触れるテープの粘着面は、感知しない構造にすることで発汗による誤感知を防ぎ、体動時にもセンサーと一緒に動くためより安全に使用できるようになった。

(装置概要)



本体

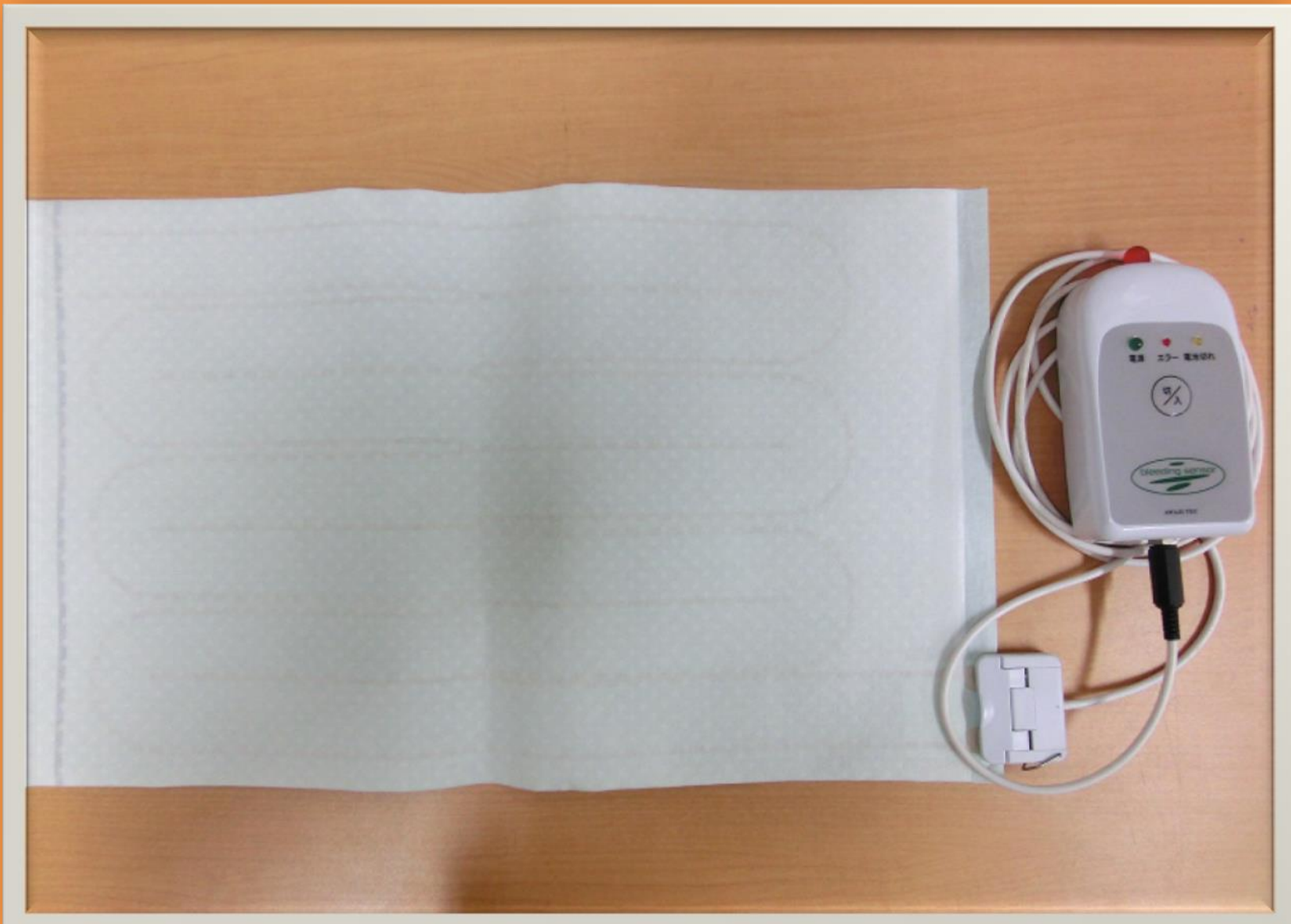
穿刺部に貼るシール

シールと本体を接続する部分

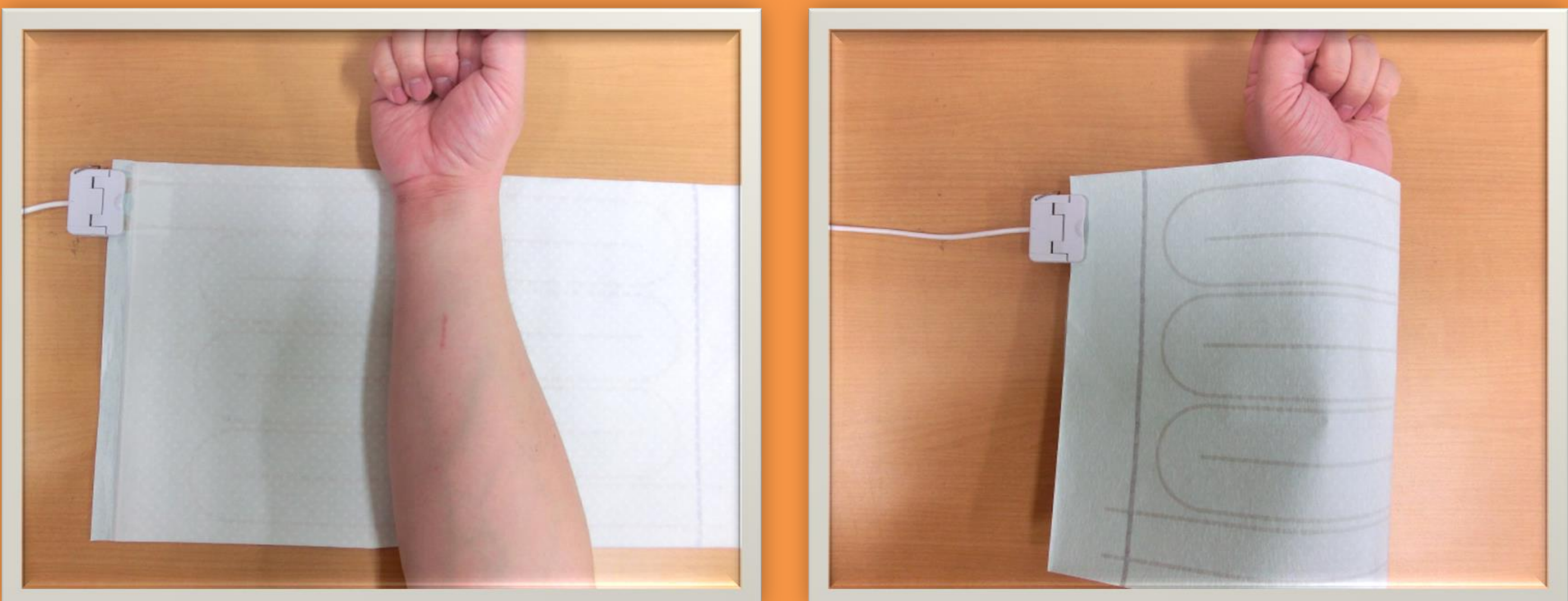
透析用監視装置の警報では感知出来ない少量の継続的な出血の早期発見を目的として少量の出血を感知し警報音とLED点滅により異常を知らせる。

また機器の接続不良や断線時の異常を知らせる自己診断機能や、万が一の場合にも機器の電流が使用者に影響を与えないよう漏れ電流への対策もしており安全に使用できる。

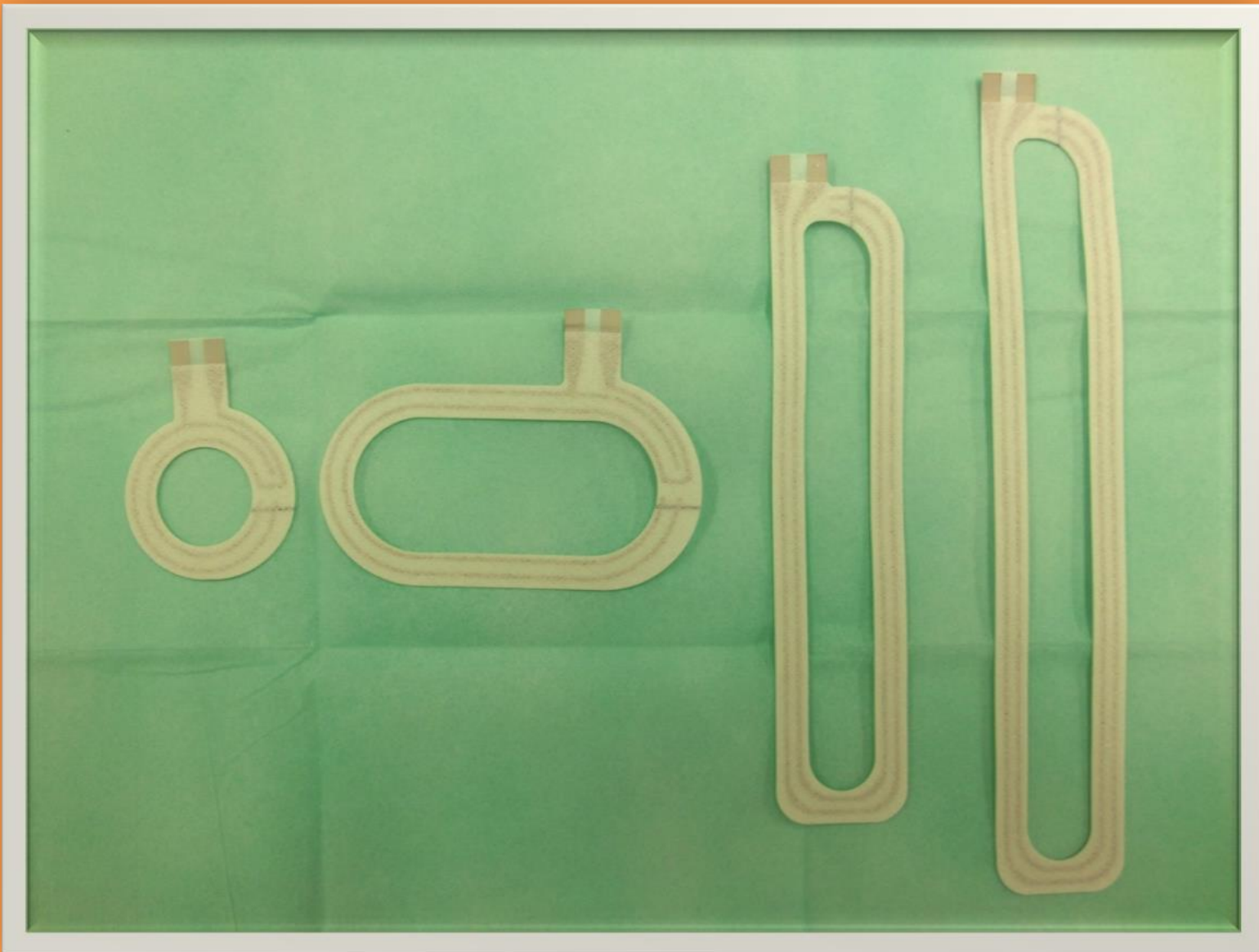
シートタイプ



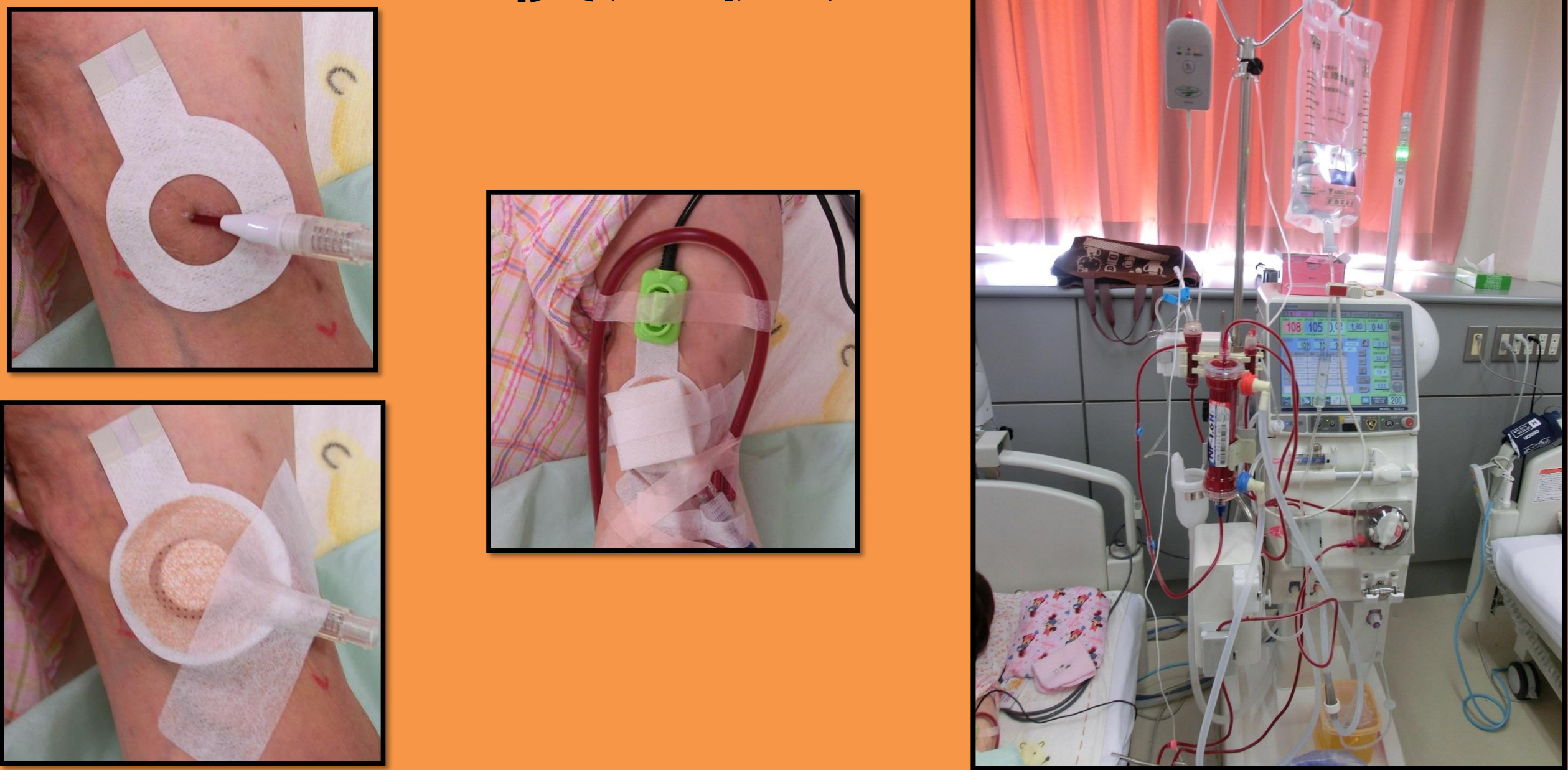
使用状況



シールタイプ



使用状況



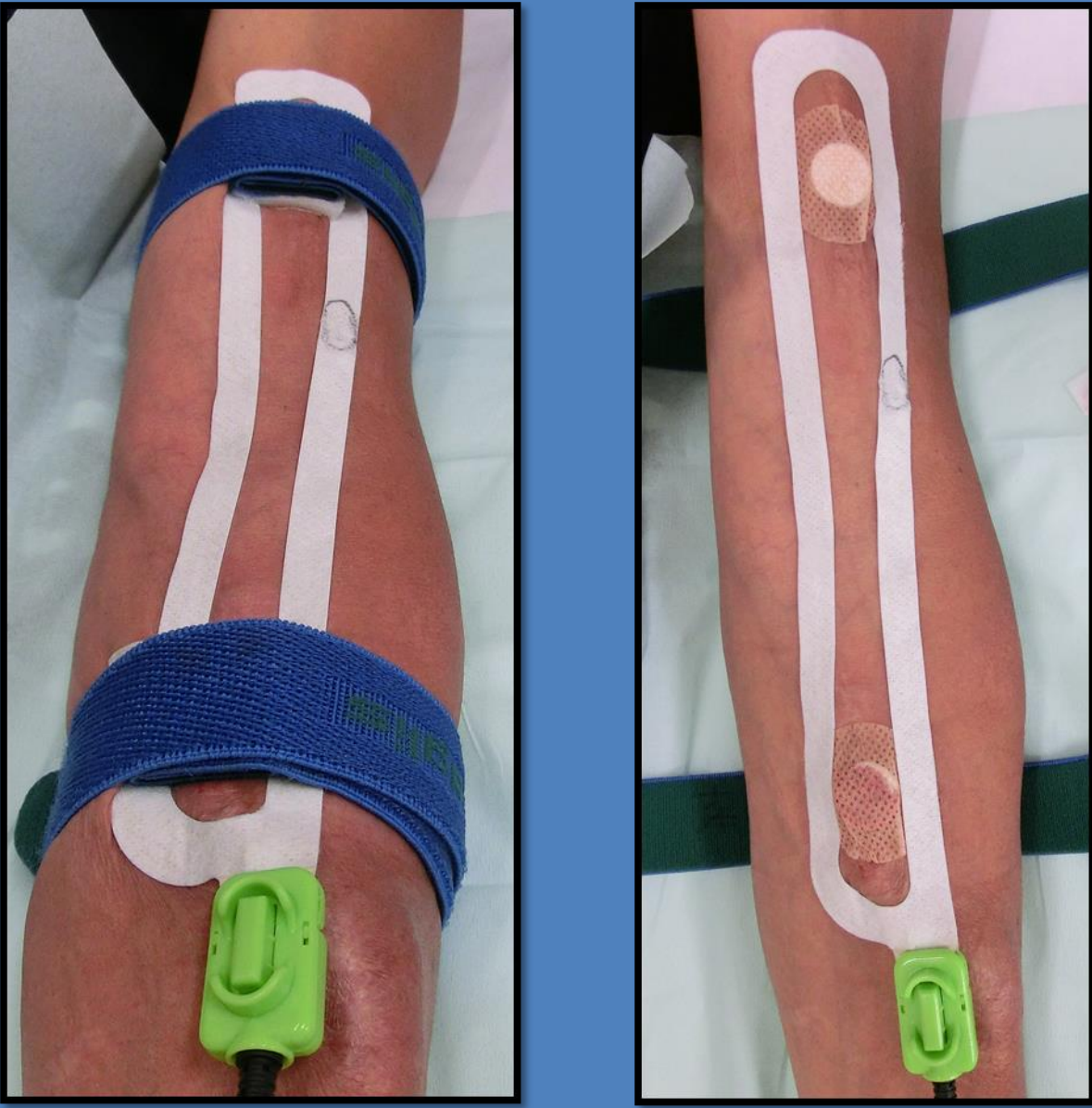
【方法】

当院で協力を得られた患者6名に透析開始時から止血時まで使用し評価を行った。

シールタイプ使用例



止血時



止血時も継続して使用することにより止血が上手く出来ずに出血していてもすぐに対応が出来る

注意点



皮膚とシールが密着していない部分があるとセンサーが反応しないことがある

皮膚とシールを全て密着させる

シールと本体とをつなぐ部分は固定した方が体動時に外れにくく誤動作が起こりにくい

【考察】

安全面を考慮すると出血センサーは必要と思われる。今回使用したセンサーは穿刺部周辺に貼ることにより体動時にもセンサーが動くため感知でき、対象患者のセンサーによるかゆみ等無く使用できた。又止血時まで使用することにより止血不良時にすぐに対応する事も可能であった。

【まとめ】

課題として体動時の誤動作や患者に触られないような固定方法、センサーと本体の接続部が弱い、センサーを2枚使用しても対応できるようにする、コストの面等まだまだ改善する必要があると思われる。これらの面を改善していけば今後増加して行くであろう出血事故を重大な事故になる前に発見でき安全な治療を提供する為の機器として有用だと思われる。