

■ Concise communication

在宅血液透析患者の透析環境について

鶴飼浩子^{*1,2}、小林寛伊^{*1}、大久保 憲^{*1}、比江島 欣慎^{*1}

^{*1} 東京医療保健大学大学院、^{*2} 埼玉医科大学病院

Home Hemodialysis Environment at Home

Hiroko Tsurukai^{*1,2}, Hiroyoshi Kobayashi^{*1}, Takashi Okubo^{*1}, Yoshimitsu Hiejima^{*1}

^{*1} Division of Infection Prevention and Control, Postgraduate School, Tokyo Healthcare University

^{*2} Saitama Medical University Hospital

要旨：血液透析の治療は、大きく施設透析と在宅透析の二つに分けられる。日本で在宅透析を行っている患者数は、194人と全体の0.07%にすぎないが、海外（オーストラリア・アメリカなど）では、透析患者の約10%が在宅血液透析と割合が高い。在宅透析の利点は、まず患者の生存率が高い、心血管系病変のリスク因子が下がることが挙げられる。その他にも、人生の質の向上や経済効果が高いことがいえる。2008年に透析を導入した患者の原疾患の第一位は、糖尿病性腎症であり、死亡原因の第一位が感染症、第二位が心不全となっている。血液透析患者は、長期間にわたりバスキュラーアクセスが必要で、感染においてはハイリスクである。在宅患者が、病院と同じ環境を維持することは難しいと考えた。

対象となる在宅血液透析患者は18例で、年齢、透析歴、在宅透析歴の平均は50.5歳、7.6年、1.8年だった。原疾患は、慢性糸球体腎炎4例、免疫グロブリンA (IgA) 腎症6例、糖尿病性腎症3例、腎硬化症2例、SLE腎炎1例、抗がん剤投与後腎不全1例、不明1例であった。平成21年6月～平成21年12月の期間に、在宅血液透析をおこなっている部屋の環境に関して調査をおこなった。在宅での感染対策のポイントとして、透析部屋清掃状況、透析装置の管理、透析物品の管理方法、血管穿刺場面の手技をあげた。

透析部屋の環境整備については、在宅血液透析患者の在宅環境は、各症例により清掃状況はかなり差があった。透析装置の管理は、臨床工学技士と装置メーカーとの協同により病院と同じ保守管理ができていた。透析物品の管理方法についても、ほとんどの患者が引き出しを用いて、埃にならないような管理ができていた。血管穿刺場面においては、施設で使用している在宅血液透析マニュアルに沿った穿刺が出来ていた。

今回の検討結果においては、基本的対策が遵守されていれば、多少の環境不備があっても、必ずしも在宅血液透析における感染症発生の危険因子とはなっていないことが判明したが、更に多くの症例を調査して、危険因子を追及し、在宅透析の安全性を高めていく必要がある。

1. 目的

2008年の日本透析医学会統計によると血液透析を実施している患者数は、282,622人であり、これは前年度よりも7,503人増えている¹⁾。血液透析の治療は、施設透析と在宅透析の二つに分けられる。日本で在宅透析を行っている患者数は、194人と全体の0.07%にすぎないが、海外（オーストラリア・アメリカなど）では、透析患者の約10%が在宅血液透析と割合が高い。在宅透析の利点

は、まず患者の生存率が高い²⁾、心血管系病変のリスク因子が下がることが挙げられる。その他にも、人生の質の向上や経済効果が高いことがいえる。

患者は、透析療法を自宅で行う場合も医療従事者と同じ手技が要求される。患者は施設での訓練期間を経て、基本的手技や透析装置のアラーム対応の知識を経て在宅へと移行していく。在宅では、透析室を作ることは難しい現状にあり透析部屋としてリビングや寝室を当てているのが現状である。中田は、「院内感染を予防し制御するために使われている戦略を、環境やセッティング上の限

界を考慮することなくそのまま在宅ケアに適用するには無理がある」³⁾と述べている。

在宅血液透析患者における感染対策のポイントとして、透析部屋清掃状況、透析装置の管理、透析物品の管理方法、血管穿刺場面の手技があげられる。

今回、在宅透析を行う環境について実態調査した。

2. 研究方法

対象となる在宅血液透析患者 18 例であった。男性 14 例、女性 4 例であった。年齢、血液透析歴、在宅血液透析歴の概要は、それぞれ 50.5±9.94 歳、7.6±7.68 年、1.8±1.26 年であった。(平均±標準偏差) 原疾患は、慢性糸球体腎炎 4 例、免疫グロブリン A (IgA) 腎症 6 例、糖尿病性腎症 3 例、腎硬化症 2 例、SLE 腎炎 1 例、抗がん剤投与後腎不全 1 例、不明 1 例であった。平成 21 年 6 月～平成 21 年 12 月の期間に、在宅血液透析をおこなっている部屋の環境に関して以下のような調査をおこなった。

- ① 透析部屋の環境チェックリストと用いて、壁面、棚、床、ベッド、テーブル、手洗い流し、整理整頓、透析装置、感染性廃棄物容器、透析用排水口、換気の 11 項目を 5 段階評価 (5:非常に良い 4:良い 3:普通 2:悪い 1:非常に悪い) した。
- ② 透析装置や物品管理として、透析装置の洗浄消毒、エンドトキシン濾過フィルター、プレフィルター・活性炭フィルター、背面フィルター、透析液、消耗品 (透析回路・注射器・ダイアライザー)、感染性廃棄物容器、ごみの分別容器の 8 項目を 2 段

階評価 (2: はい 1: いいえ) した。

- ③ 穿刺部位に関連した場面として、流水による手洗い、擦式アルコール手指消毒、薬液の準備、消毒方法、回路の固定などの 10 項目を 2 段階評価 (2: はい 1: いいえ) した。
- ④ その他の項目として、プライミング、使用後の針と回路の廃棄と手洗い、透析後のスキンケア、透析部屋の植木、ペットの出入り、昆虫の飛来など 10 項目を 2 段階評価 (2: はい 1: いいえ) した。

倫理的配慮として、文章および口頭にて研究の目的や方法などを説明し、対象者に質問等の機会を十分与え、かつそれらに対して十分に答えたいうえで、文書にて同意を得た。研究に参加しなくても、あるいは参加を途中で取りやめても不利益を与えることも無い事を十分に説明した。

3. 結果

透析部屋の環境についての結果は、**図 1** に示すとおりで、平均評価点数が高い項目は、透析用排水口の清潔 4.0、感染性廃棄物容器周囲の清潔 3.9、室内換気 3.7 の順位であった。透析用排水口は、在宅透析においても病院と同様のジョイントのない配管システムが行われた患者宅が 3 軒あった。最も平均値が低い項目は、棚 3.2、テーブル 3.3、手洗い流し 3.4 であった。

個人別の合計点が最も高い人は透析歴 15 年、在宅血液透析歴 1 年の女性患者の 60 だった。8 畳の透析部屋にソファがあり、テーブルもきれいに整理整頓されていた。最も合計点の低い人は、透析歴 7 年、在宅血液透析 5 年

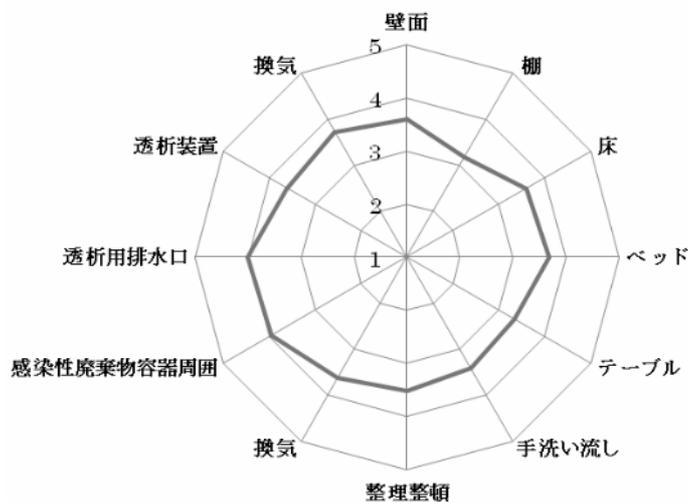


図 1 透析部屋の環境

の男性患者の22だった。6畳の透析部屋にソファがあり、注射器は壁に掛けられている袋に管理され、埃だけであつた。透析時穿刺をおこなうテーブルの上は、血液が付着し、埃だけで、物が煩雑に置かれ、十分なスペースはなかつた。室内も、埃でむせ込むような環境であつた。透析装置にも、血液の付着と埃で大変汚染されていた。全症例における透析部屋環境についての12項目の合計点の概要は43±8.7であつた。(平均±標準偏差)

透析装置および物品の管理状況では、透析液は清潔な場所で管理されている、透析回路・注射器・ダイアライザーは清潔な場所で管理されている、透析液で透析装置

が洗浄・消毒されている、エンドトキシン濾過フィルター膜の損傷がない、プレフィルター・活性炭フィルターが6カ月ごとに交換されている、の5項目はすべての症例において図2のごとく良く管理されていた。

透析液は戸棚や部屋の中に、物品は引き出しなどで管理されており、透析装置の管理は、3カ月ごとに臨床工学技士と業者とが訪問してメンテナンスをおこなっている。

血管穿刺場面の調査結果においては、図3の通りで、針先を不潔にしないで穿刺する、消毒後に刺入部位を触れない、針留置後は穿刺部位をイソジン®消毒し滅菌ガ

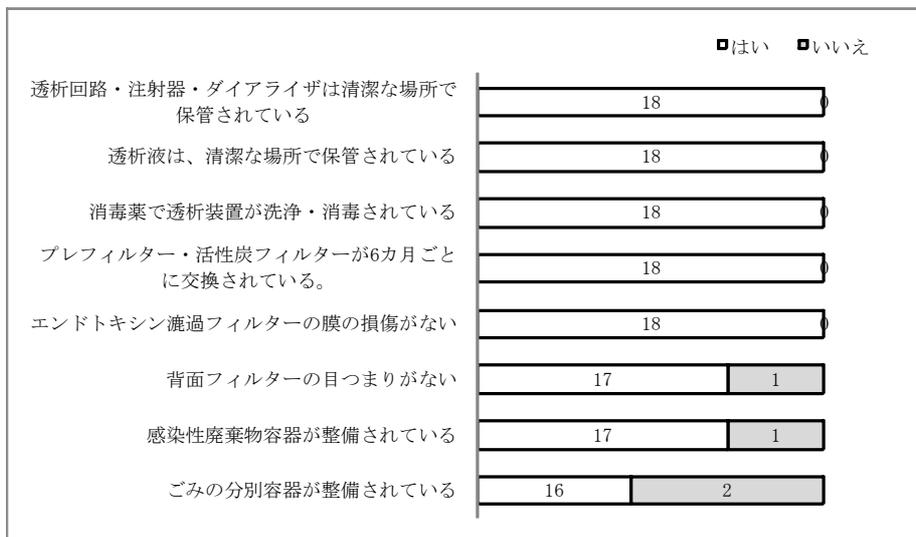


図2 透析装置と物品管理 (N=18)

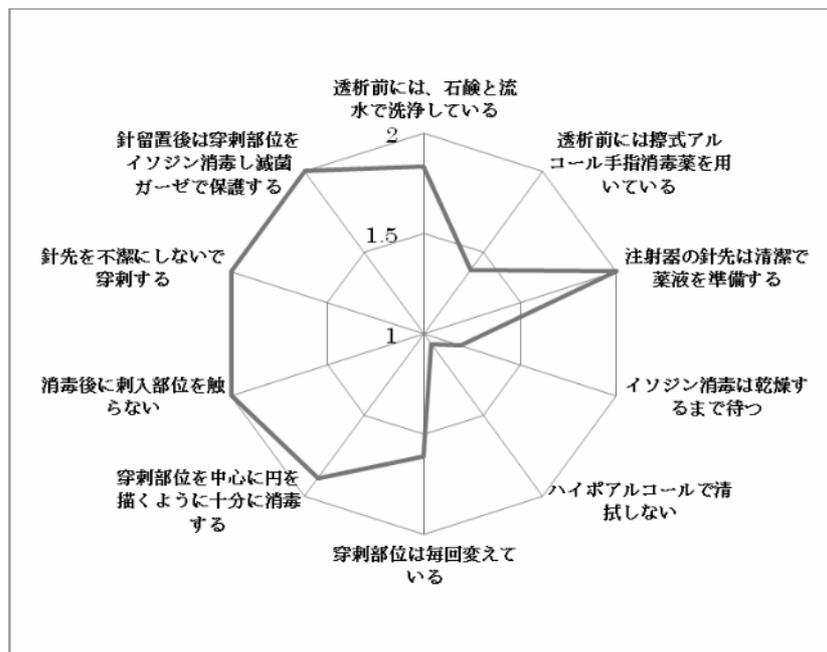


図3 血管穿刺場面

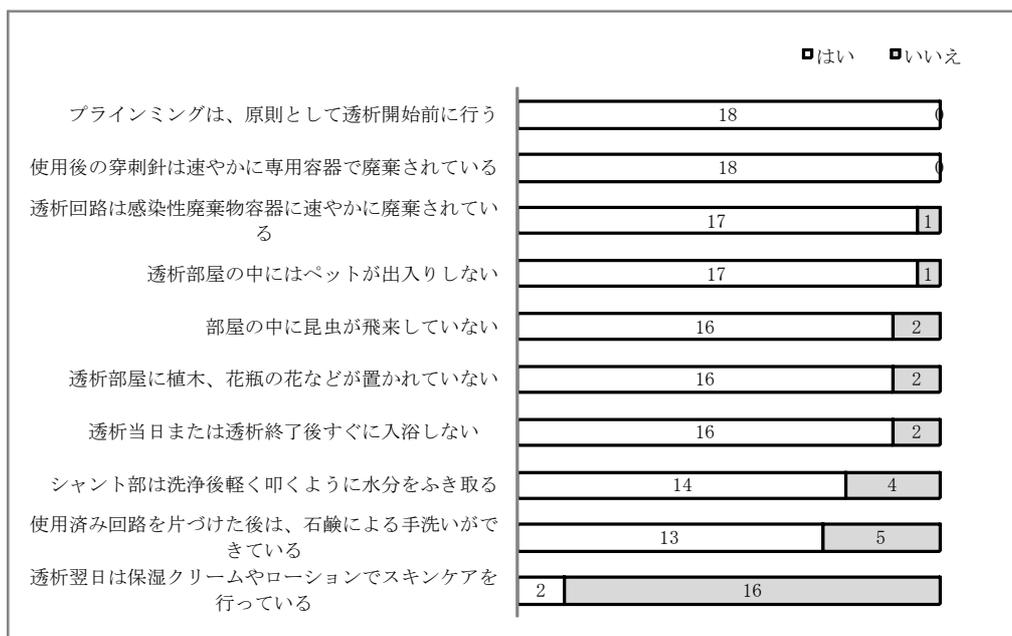


図4 その他の項目 (N=18)

ーゼで保護する、の項目は良く守られていた。最も平均点が低いのは、チオ硫酸ナトリウムのエタノール溶液（ハイポアルコール）で清拭しない 1.1 だった。次に低いのは、ポビドンヨード（PVP-I, イソジン®）消毒は乾燥するまで待つ 1.2 であり、次いで、透析前には石けんと流水で洗浄している 1.8、擦式アルコール手指消毒薬を用いている 1.4、であった。石けん洗浄後に擦式アルコール手指消毒薬を用いているのは 18 例中 6 例のみであった。

その他の調査項目 18 項目の結果は図 4 に示すが、ブラインミングは原則として透析開始前に行う、使用後の穿刺針は速やかに専用容器で廃棄されている、の項目はすべての症例で遵守されていた。遵守されていない項目は、透析翌日の保湿クリームやローションによるスキンケアで、遵守しているのは 2 例のみであった。使用済み回路を片づけた後の石鹸による手洗いは 13 例が遵守していた。17 例において、透析部屋にはペットの出入りはないと回答した。然し実際には、犬や猫が飼われており、部屋にはペットを入れないと回答していても床にペットの毛が落ちていた症例が 1 例あった。透析装置の配管を猫がかじり、水漏れを発生させて、透析障害の原因となっていた症例も 1 例あった。

4. 考 察

在宅血液透析患者の在宅環境は、各症例により清掃状況はかなり差があった。清掃状況、換気、透析装置の清

潔についても個人差が見られた。合計点の平均は、高い人が 60、低い人が 22 だった。透析装置については、病院からの貸与であり、3 カ月ごとの保守管理がおこなわれているため、管理の差は見られなかった。在宅での透析装置の安全管理は保持できていると判断できた。物品管理、血管穿刺手技についても病院での指導が生かされており、ほぼ確実に安全が確保されていた。PVP-I 消毒後は乾燥までおこなう、2w/v%チオ硫酸ナトリウム・アルコール（ハイポアルコール）で清拭しない、の 2 項目は遵守されていない現状である。矢野は、「10%ポビドンヨードは消毒効果に即効性がないため、皮膚に塗布した後、2 分ほどの時間の経過が必要⁴⁾と述べている。PVP-I 消毒は、消毒剤を皮膚に残留させることで消毒効果が上がると考えられているにも関わらず、看護師が十分指導していなかった。ハイポアルコールの使用については PVP-I 液を落とすために、病院では使用が続けられているため、在宅透析においてもその習慣が抜けず、抜本的対策が必要であり、PVP-I の消毒効果を高めるために、今後は、病院内の透析担当医師、職員への意識改革が強く望まれ、患者への説明を行うことで廃止する必要があると考える。

今回調査した 18 例の症例においては、在宅血液透析により穿刺部位感染は 1 例も起こっていない。従って、在宅環境の中で感染症を発生する危険（リスク）因子を明確にすることは出来なかった。穿刺に関連した手技は、病院での在宅透析マニュアル通りに実施されていたこと

や透析装置の安全な管理が行われたことにより感染症発生を防止できていると思われる。今回の検討結果においては、基本的対策が遵守されていれば、多少の環境不備があっても、必ずしも在宅血液透析における感染症発生の危険因子とはなっていないことが判明したが、更に多くの症例を調査して、危険因子を追及し、在宅透析の安全性を高めていく必要がある。

■ 文 献

- 1) 日本透析医学会:我が国の慢性透析療法の現況 2008年12月31日現在. 東京:(社)日本透析医学会統計調査委員会 2009.
- 2) Kerr PG, Polkinghorne KR, McDonald SP. Home hemodialysis in Australia: Current perspective .Hemodialysis International 2008;12:S6-S10.
- 3) 中田栄子. はじめに. 於:小林寛伊編. 在宅ケアにおける感染対策. 東京:へるす出版 2002;9-12
- 4) 矢野邦夫:透析室の感染対策パーフェクトマニュアルー CDC ガイドラインを実践!. 大阪;メディカ出版2007;33-35