
当院における在宅血液透析の導入

青柳武志、守澤隆仁、泉谷晴義、鈴木寿文、
高橋美由紀、高橋俊博、伊藤利子、佐々木 忍、高橋きよえ、寺邑朋子*
医療法人あけぼの会花園病院透析室、同 内科*

The Introduction of Home HemoDialysis in Our Hospital

Takeshi Aoyagi, Takahito Morisawa, Haruyoshi Izumiya,
Hisanori Suzuki, Miyuki Takahashi, Toshihiro Takahashi,
Toshiko Ito, Shinobu Sasaki, Kiyoe Takahashi, Tomoko Teramura*
Dialysis Center, Internal Medicine*, Hanazono Hospital

<緒言>

在宅血液透析（Home Hemodialysis：HHD）とは、患者および介助者が医療施設において十分な教育訓練をうけたうえで、医療施設の指示に従い、患者居宅に設置された透析機器を用い、患者居宅で行う血液透析治療¹⁾のことである。

HHDを行っている透析患者は、全国で394名（2012年末現在）であり、全透析患者に対し占める割合は0.1%である²⁾。2013年2月には、秋田県内で1例目のHHDを山形県の矢吹病院で教育・訓練を受けた患者が開始した。

今回、当院外来維持透析患者に対し、HHD導入に関して矢吹病院から助言を受け、秋田県では初めてHHDの教育・訓練を全て自施設で行い、HHDを新規導入したので報告する。

<症例>

47歳の男性、悪性高血圧による慢性腎不全で透析歴11ヶ月。外来透析（3時間×3回/週）を行っていた。職業は中学校教諭で運動部の顧問も担当しており、勤務変更にて仕事を早退し透析を行うことも少なくなかった。HHDの主な志望動機は、勤務時間（フルタイム）を確保したいという強い希望であった。

(1) HHD導入までの患者教育および訓練

HHD導入までの流れを（図1）に示す。平成25年4月11日に医師と臨床工学技士2名で矢吹病院を訪問。医師ならびに担当スタッフ5名とHHD導入に関するミーティングを行った。その後、当院独自の患者教育・指導マニュアルの作成、今後の教育スケジュールの決定、使用機器（メーカー）の選定、などを行い、HHD導入患者に対して5月20日から教育・訓練を開始した。

使用機器設置およびメンテナンスは東レ・メディカル株式会社に依頼した。個人用透析装置は自

動プライミング機能と自動返血機能を備える「TR-3000S」とし、個人用逆浸透法精製水製造装置は標準RO水量36L/hrの「TW-P」を選定した。

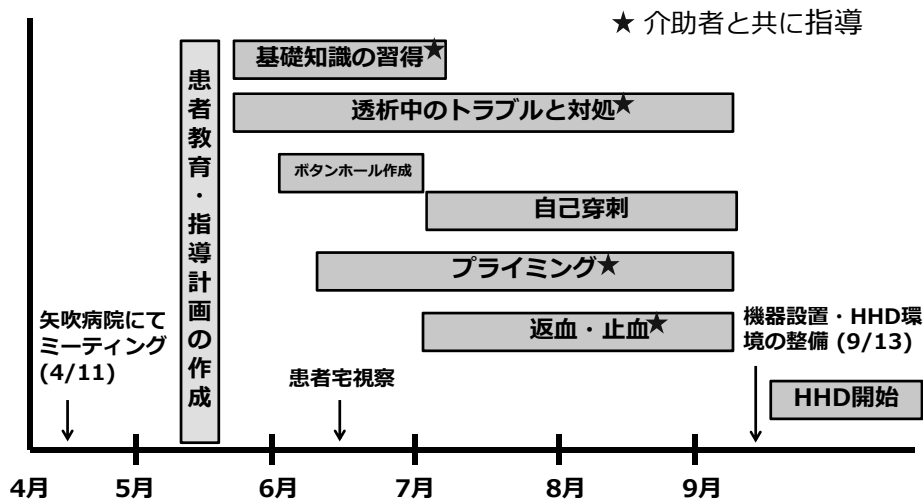


図1 HHD導入までの流れ

教育開始当初は、基礎的知識の習得に重点を置き、並行して透析中のトラブルと対処についても、繰り返し教育を行った。教育は、教本として2冊の書籍（「透析ハンドブック³⁾」と「在宅透析ハンドブック⁴⁾」を活用して行い、周囲の患者への影響を考慮し、通常より透析開始時刻を遅らせ、全ての患者の透析が終了してから教育を行った。教育カリキュラム終了時には確認テストを行い、習熟度の確認を行った。穿刺手技は、ダルニードルによるボタンホール穿刺を採用し指導に当たった。6月初旬にボタンホールの作製を開始、完全にホールが形成された7月上旬に自己穿刺の指導を開始した。ホール作製中は、腕の擬似模型を用いた穿刺手技のシミュレーションと穿刺手技解説DVDの視聴によるイメージトレーニングを行った。プライミングの指導はTR-3000Sの自動プライミング機能を用いて6月上旬から指導を行った。また、返血・止血は、自動返血機能を用いて、自己穿刺を開始したのと同時期に指導を始めた。抜針・止血手技は、介助者がいない環境でHHDを施行することを想定し、患者本人のみで行える手技を考案し指導した。基礎知識の習得、透析中のトラブルと対処、プライミング、返血・止血の教育・指導に関しては、できる限り介助者と共に指導を行うようにした。

6月中旬に患者宅を訪問。HHD施行予定の部屋を視察し、電気、給排水環境、機器設置場所などを決定した。寝室と兼用となっているHHD部屋（16畳）は、透析機器を設置しても、さらに十分なスペースを確保できた。さらに、6畳程度のウォークインクローゼットもあり、透析液やダイアライザー、回路などの透析使用物品を置くスペースも確保されている部屋であった。部屋には当初から水道が備えられており給排水に関して問題がなく、特別な改修工事が必要となることもなかった。また、HHD部屋は2階であったが、階下はガレージとなっており、万が一の水漏れの際にも被害を最小限に食い止められる構造になっていた。部屋への機器設置はHHD開始前日の9月

13日にメーカー担当者と臨床工学技士2名で行った。翌9月14日に医師と臨床工学技士の立ち会いの下、初回のHHDを施行したが、特変無く終了する事ができた。

(2) 経過

開始から3ヶ月経過した時点で、HHDは、週4回、1回3.5～4時間で大きなトラブルもなく行われていた。機器トラブル発生時における患者との連絡手段は、電話または携帯メールでやりとりを行っており、透析予定日の変更やHHDを施行するうえで発生した些細なトラブルなどの、小さな情報であっても、こまめに連絡を取り合うように双方で努めている。原則として、何かしらのトラブル発生時には電話連絡の上、直ちにHHDを終了する取り決めになっていた。

毎月1回の外来受診（第1週目）時に、医師の診察、定期の各種検査を行い、さらに1ヶ月間のHHD経過記録を参照しながら、患者、医師、臨床工学技士を交えたミーティングを行っている。ダルニードル針やアルコール綿、ダイアライザー、透析回路などの透析資材はその際に持ち帰ってもらい、透析液と生理食塩水（1500mL）は、自宅へのメーカー直送としている。HHD終了後の廃棄物は週1回（金曜日）に病院事務が外回り業務中に回収し、院内で廃棄している。

機器のメンテナンスは、機器の簡易点検と透析液の生菌検査のため、臨床工学技士が月1回自宅訪問して行っている。メーカーメンテナンスは、メーカー担当者が3か月ごとに患者宅を訪問し、メンテナンス計画の契約に沿って、部品交換およびオーバーホールを施行することになっている。さらに契約は突発的な機器トラブルにも対応し、交換部品や出張費用込みとなっている。

<考察>

HHDは誰にでもできる治療法ではないことから、HHD導入にあたっては、11項目の適応基準（表1）を満たした患者の選択が重要となる⁵⁾。本症例はこの条件を全て満たしていた。

表1 HHDの適応基準

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">① 本人の強い希望があること② 介助者が確保され同意していること③ 介助者以外の家族も協力的であること④ 教育訓練を受けることができること⑤ 教育訓練の内容を習得する能力があること⑥ 安定した維持透析が実施されていること⑦ 在宅血液透析実施の上で支障となるような合併症がないこと⑧ 年齢は16～60歳程度が望ましい⑨ 社会復帰の意思があること⑩ 家庭に電話やファクシミリがあること⑪ 透析を実施する専用の部屋や材料の保管場所が家庭内に確保できること |
|--|

HHDは、生命予後が良いとされる頻回または長時間透析を医療施設の事情に左右されず実施することができる、社会復帰する際の時間的制約がほとんどない、家族と共有する時間が増加する等のメリットが挙げられる一方、HHD開始時の工事その後の電気代や上下水道代などの自己負担が必要、介助者が必要、自己穿刺を行わなければならない、介助者と共に一定の訓練期間が必要、透析装置の安全化・自動化が必要等、HHD特有の問題も存在する⁶⁾。本症例では、この問題点に対し、苦慮する事はほとんどなく、HHDを施行するうえで最適な条件であったと言えた。

当院では、家庭という医療従事者のいない状況下で患者が自らを治療しなければならないHHDにおいて、安全を最も重視した教育・支援システムの確立が必要と考え、実践してきた。9月14日のHHD導入以後、透析機器に関する軽微なトラブルはあったが、それ以外の重大なトラブルにつながる事案は発生しておらず、順調に経過することができている。今後は、HHDの安全確保のため、透析液清浄化や透析機器の管理など、臨床工学技士としてできる限りサポートしていきたいと考えている。

参 考 文 献

- 1) 在宅血液透析管理マニュアル：
http://www.touseki-ikai.or.jp/htm/07_manual/doc/20100226_zaitaku_touseki.pdf
- 2) 図説 わが国の慢性透析療法の現況 2012年12月31日現在：7、2013
- 3) 小川洋史、岡山ミサ子：透析ハンドブック よりよいセルフケアのために（新生会第一病院在宅透析教育センター編）、医学書院、東京、2009
- 4) 小川洋史、太田和宏：在宅血液透析ハンドブック 実技を中心にして（新生会第一病院看護部編）、医学書院、東京、1998
- 5) 日本透析医学会会誌(社)日本透析医会・在宅血液透析委員会：施設のための在宅血液透析教育・指導マニュアル、日本透析医会雑誌、別冊：1、1997
- 6) 今田聰雄、小川洋史：第58回日本透析医学会ワークショップより『在宅血液透析の臨床評価』、透析会誌46 (10)：977-978、2013