

調査報告

高齢透析患者の起立性低血圧の関連要因とその経過

吉田 直美・松本 真希

(2018年1月9日受稿)

抄録：本研究では高齢透析患者の起立性低血圧に関連する要因と透析日・非透析日の起立性低血圧の経過について明らかにし、看護への示唆を得ることを目的とした。血液透析療法を実施している7施設に通院し、血液透析を受けている65歳以上の患者91名を対象に、透析前後に臥床・起立負荷試験後の血圧と脈拍測定を行い、その後、自宅で患者自身に同様に測定してもらい起立性低血圧の調査を行った。対象者の属性・透析処方と透析後の起立性低血圧との関連を分析した結果、「糖尿病性腎症」「時間除水量」が有意に関連 ($p < 0.05$) していた。自宅で血圧測定ができた49名は、透析後に起立性低血圧であったのが24人(49.0%)であり、透析前の12人(24.5%)より増えていた。また、透析後夜10人(20.4%)、透析翌日朝12人(24.5%)、透析翌日夜6人(12.2%)、透析翌々日朝10人(20.4%)が起立性低血圧であり、収縮期血圧は透析後から翌々日朝に向けて上昇する傾向にあったが起立性低血圧の人数が減少することはなかった。今後、透析患者はさらに高齢化し、糖尿病性腎症による透析導入の増加が予測されるため、透析導入時から患者自身が起立性低血圧を理解し、予防できる行動がとれるよう支援する必要性が示唆された。

キーワード：高齢、透析患者、起立性低血圧

I. 諸言

透析療法は腎の排泄機能を代行し、身体の過剰な水分を除去（以下除水）しているが、徐水は末梢循環における血漿再充満の遅延による循環血液量の減少から低血圧を起しやすいため透析患者の低血圧は透析に伴う合併症であり、透析中の低血圧、起立性低血圧、常時低血圧は透析関連低血圧といわれている¹⁾。低血圧は多様な症状を呈するため透析患者の日常生活動作（以下ADL）を低下させることは容易に想像できる。特に透析中に起こる重度の低血圧は透析療法の実施を困難にするため透析困難症の要因に位置付けられていることから、低血圧は透析療法への影響も大きい。

起立性低血圧は転倒のリスクであることは知られており、臨床的には失神、意識朦朧、ふらつき感、めまい、全身脱力、易疲労性、嘔気などの症状を呈する²⁾。特に高齢者では圧受容器の感受性

が低下しているため、若年者より血圧変動を減少させる機能が低下しやすく、動脈硬化の影響もあり起立性低血圧の頻度は増大することが考えられる。さらに透析患者では、徐水による循環血液量の減少が下降度を増大させ、低下した腎機能に対し併用して行われる薬物療法の影響から起立性低血圧を悪化させることが考えられる。

透析患者の起立性低血圧に関する研究では、透析患者の透析終了後に測定した臥床での収縮期血圧は立位になると低下し³⁾、透析終了直後の背臥位から長座位、長座位から椅子座位への姿勢変換で収縮期血圧が有意に低下していると報告されている⁴⁾。透析終了後に患者が帰宅しようとして立位になると起立性低血圧による気分不快が生じ、ベッドで臥床して休息をとるが再び立位になると起立性低血圧が生じ、ベッドで臥床することを繰り返して帰宅するまでに時間がかかってしまうこ

とは臨床では少なくはない。近年では透析患者への運動療法の効果についての研究で運動療法が透析終了後の起立性低血圧の改善に効果があることが報告され^{5) 6) 7)}、その導入も増えている。透析中の血圧低下を予防するために透析間の体重増加は中1日でドライウェイト（以下DW）の3%、中2日では5%を限度にすべき¹⁾とされているが透析終了後の起立性低血圧に影響を与えるものに関する研究⁸⁾、その後の自宅で過ごす透析患者の起立性低血圧に焦点をあてた研究は少なく⁹⁾、透析終了後から次の透析までの起立性低血圧の経過は明らかになっていない。

透析医療の現状は高齢者の透析導入の増加、維持透析患者の生存率の向上から透析患者全体の高齢化は著しく進んでいる¹⁰⁾。高齢者の透析は珍しいことではなくなり、現在の透析療法の目標は以前のような延命と社会復帰とはいえず¹¹⁾、透析を受けながらより健康であり続けることへと視点が変わり、透析医療全体が患者の生活の質（以下QOL）の向上へと移っている。よって高齢透析患者を対象に透析後の起立性低血圧に影響する要因を明らかにし、自宅でのADLの低下に大きく影響を与える透析間での起立性低血圧の状況を研究することは、さらに増えていく高齢透析患者が透析療法を受けながら、その人らしく過ごすことを支えるために必要があると考えた。

Ⅱ. 目的

本研究の目的は、高齢透析患者の透析後の起立性低血圧に影響を与える要因と透析日・非透析日の起立性低血圧の経過について明らかにし、看護の示唆を得ることである。

Ⅲ. 方法

1. 用語の定義

起立性低血圧：透析低血圧の分類では起立時の収縮期血圧（以下SBP）が15あるいは20mmHg以上下降する病態¹²⁾とされており、本研究では、立位のSBPが仰臥位での測定値より20mmHg以上

下降したものとした。

2. 倫理的配慮

本研究は北海道医療大学看護福祉学研究会で確認（2006年6月15日、第0604号）後に研究を開始した。調査に先立ち、血液透析を実施している施設の看護部長、透析室医師、透析室師長に研究の目的と内容を文書と口答で説明し、施設内に調査に入ること、対象者を紹介してもらうことに対して承諾を得た。対象者に対し、研究目的、調査方法、調査への自由意志と拒否権、研究参加による治療の変更はないこと、体調不良が生じた場合は適切な処置が受けられるよう配慮すること、収集されたデータは研究以外に使用されないこと、データの管理、プライバシー保護と個人情報保護について文書と口答で説明し、同意書への署名を得た。

3. 調査対象

本研究の対象は、A市内にある血液透析療法を実施している7施設に外来通院中の血液透析を受けている65歳以上の慢性腎不全患者である。

対象者の選定条件は、立位が3分以上保持できる者、調査用紙に記載できる者、症状の経験を語れる者、血圧を腕で測定できる者、自分で血圧測定ができる者とした。対象者の抽出は事前に研究者が透析施設に行き、上記の選定条件に合う患者を紹介してもらった。対象除外の条件として、聞き取り調査でも質問に対する認知が不可能な者とした。同意を得た患者のみに調査を実施し、透析前後と次の透析まで血圧・脈拍測定、自覚症状の調査を実施できた91名である。

4. データ収集方法と調査内容

本研究は、2006年7月から10月にかけて収集されたデータを使用した。調査は研究者が7施設の外来において、血圧・脈拍測定、自覚症状の調査、診療録と透析記録の閲覧を行った。

1) 対象者の属性：年齢、性別、透析歴、原疾患、服薬状況、ドライウェイト（以下DW）、心胸比（以

下CTR), ヘモグロビン (以下Hb), 総たん白 (以下Tp)

2) 透析の処方: 透析時間, 透析回数, 血流, 時間除水量 (以下UFR)

3) 透析の前後の起立性低血圧の状況: 研究者が対象者の施設に訪問し, 血圧・脈拍の測定と起立性低血圧の症状の聴取を行った。起立負荷前後の血圧測定方法は, 透析前は仰臥位での安静時間を5分保ち, その後立位で2分経過後に立位のまま測定とした。透析後はすべての対象者がベッド上に臥床して透析を受けていたため, 透析終了時から止血が完了するまで仰臥位で安静を保ち, その後立位で2分経過後に立位のまま測定とした。

4) 次の透析までの血圧の状況: 透析終了後, 次の透析までの間の自宅での起立負荷前後の血圧・脈拍は, 対象者に透析前に行った起立負荷試験と血圧の測定方法を説明し, 透析日の夜寝る前・翌日の朝食前・翌日の夜寝る前・翌々日の朝食前に起立負荷前後の血圧・脈拍を対象者自身に測定してもらい, 値を記載してもらった。また血圧測定時に起立性低血圧の症状の有無を血圧・脈拍値とともに記載してもらった。

5) 透析前後の血圧測定は研究者が使用している電子血圧計 (シチズン電子血圧計CH-302B) とし, 対象者が自宅で使用する血圧計は対象者自身の持つ自動血圧計か, 研究者の使用している電子血圧計とした。

5. 分析方法

対象者の属性と血圧値は基本集計を行い, 記述統計量を求めた。また, 透析後の起立性低血圧の有無を目的変数, 加齢と透析期間の影響を考慮して「年齢区分」と「透析歴」, 自律神経機能に影響を与える「糖尿病 (以下DM) 性腎症の有無」, DWの指標となる「CTR」, 栄養状態を示す「Hb」「Tp」, 循環血液量に関与する「UFR」を説明変数として統計解析プログラムのR ver3. 4. 1を用いてロジスティック回帰分析で検討した。統計学的に有意な確率は, 両側検定で5%以下とした。

IV. 結果

1. 対象者の属性と透析の処方 (表1)

対象者の性別は, 男性55人 (60.4%), 女性36人 (39.6%) であった。平均年齢は73.6歳, 前期高齢者は52人 (57.1%), 後期高齢者は39人 (42.9%) であった。

透析歴は平均が82.4か月で, 透析導入となった原疾患はDM性腎症が30人 (33.0%), 慢性糸球体腎炎29人 (31.9%), 腎硬化症9人 (9.9%), 多発性のう胞腎7人 (7.7%), IgA腎症3人 (3.3%), その他8人 (8.8%), 不明5人 (5.5%) であった。内服薬は降圧剤が67人 (73.6%) と最も多く, 透析中の内服薬を含めて全ての内服薬の種類は平均が8.9であった。Hbは平均が9.8g/dl, Tpは6.4g/dlであった。

透析時間は4時間が44人 (48.4%), 透析回数は3回/週が86人 (94.5%) で最も多かった。血流は平均が191.9ml/分で最小は150ml/分, 最大は280ml/分, UFRは平均が563.8ml/時間であったが最小75ml/時間から最大1267ml/時間とその幅は大きかった。

2. 透析前後の臥床と立位でのSBPと下降値 (表2)

透析前に起立性低血圧があったのは17人で, その下降値の平均は-30.1mmHgで最大下降値は-50mmHgであった。透析後に起立性低血圧があったのは44人で, 下降値の平均は-32.0mmHgで最大下降値は-62mmHgであった。

3. 透析後の起立性低血圧に関連する要因 (表3)

ロジスティック回帰分析した結果, 透析後の起立性低血圧の有無と有意な関連 ($p < 0.05$) を認めしたのは「DM性腎症の有無」オッズ比2.9699, 「UFR」オッズ比1.0028であった。

4. 透析間のSBPの経過と起立性低血圧の状況 (表4, 図)

透析終了後に継続して夜寝る前と朝食前に血圧

表1 対象者の属性

			n=91			
	人	%	range	人	%	range
性別						
男性	55	60.4				CTR(%)
女性	36	39.6				平均値
年齢区分						中央値
前期高齢者	52	57.1				血流(ml/分)
後期高齢者	39	42.9				平均値
年齢(歳)						中央値
平均値		73.6				UFR(ml/時間)
中央値			72	65-90		平均値
透析歴(月)						中央値
平均値		82.4				Hb(g/dl)
中央値			55	2-304		平均値
原疾患(人)						中央値
DM性腎症	30	33.0				Tp(g/dl)
慢性糸球体腎炎	29	31.9				平均値
腎硬化症	9	9.9				中央値
多発性のう胞腎	7	7.7				降圧剤
IgA腎症	3	3.3				あり
その他	8	8.8				なし
不明	5	5.5				あり
透析時間(時間)						なし
5	2	2.2				降圧剤・昇圧剤同時処方
4.5	8	8.8				あり
4	44	48.4				なし
3.5	15	16.5				利尿剤
3	22	24.2				あり
平均値		3.7				なし
中央値			4	3-5		睡眠剤
透析回数(回/週)						あり
1	1	1.1				なし
2	4	4.4				内服薬の種類数
3	86	94.5				平均値
DW(kg)						中央値
平均値		51.4				
中央値			51.4	33.5-79.0		

表2 透析前後の臥床と立位でのSBPと下降値

	起立性低血圧なし(n=74)			起立性低血圧あり(n=17)		
	臥床SBP	立位SBP	下降値	臥床SBP	立位SBP	下降値
透析前						
平均値	162	160	-1.7	171	141	-30.1
中央値(range)	160(105-219)	157(110-220)	-2(-18-22)	179(134-212)	145(99-178)	-29(-50--20)
透析後						
平均値	149	144	-5.2	155	123	-32.0
中央値(range)	152(108-186)	145(110-182)	-5(-19-18)	156(106-213)	119(71-193)	-28(-62--20)

(mmHg)

表3 透析後の起立性低血圧に関するロジスティック回帰分析

	係数	標準偏差	z値	p値	オッズ比	95%信頼区間
DM性腎症の有無	1.089	0.529	2.058	0.040 *	2.9699	1.0532 8.3747
UFR	0.003	0.001	2.333	0.020 *	1.0028	1.0004 1.0051

p<0.05 *

表4 透析間での起立性低血圧発症者の内訳

		n=49					
		透析前 12人 (24.5%)	透析後 24人 (49.0%)	透析日夜 10人 (20.4%)	翌日朝 12人 (24.5%)	翌日夜 6人 (12.2%)	翌々日 10人 (20.4%)
DM性腎症	有る者15人	10人	12人	4人	6人	4人	5人
	無い者34人	2人	12人	6人	6人	2人	5人
UFR	以上の者27人	7人	12人	6人	7人	2人	5人
550ml/時間	未満の者22人	5人	12人	4人	5人	4人	5人

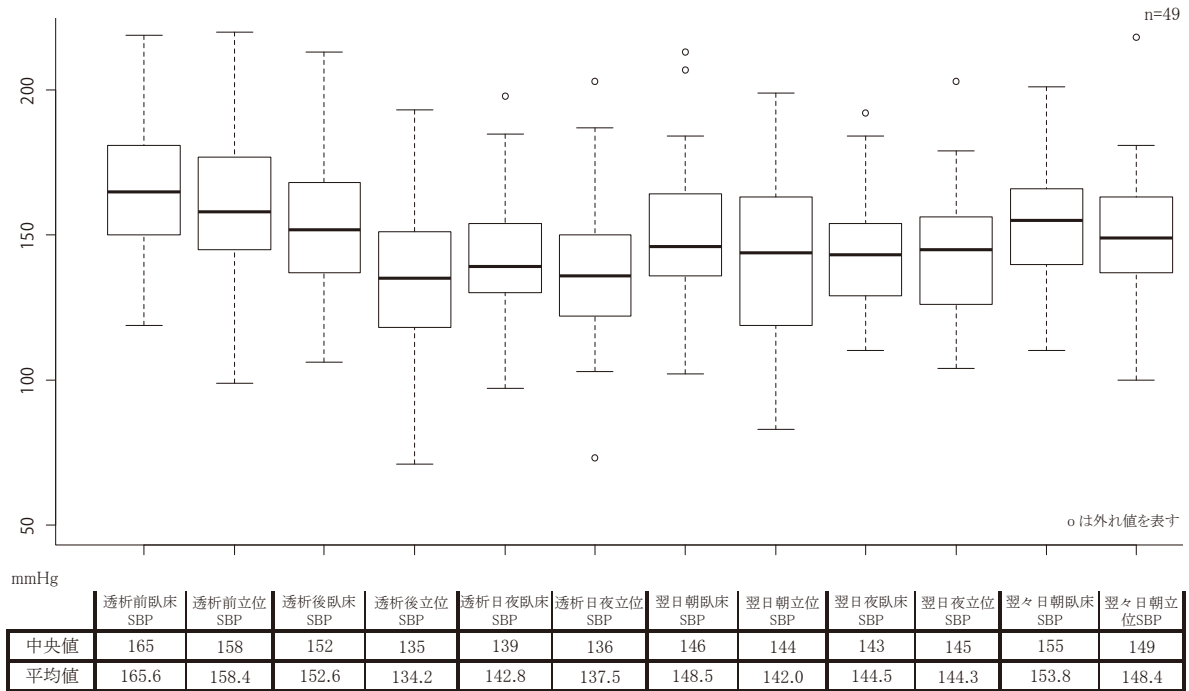


図 透析間のSBPの経過

測定ができたのは49人であり、そのうちDM性腎症で有る者は15人、UFRが中央値の550ml/時間以上の者は27人であった。

表4に示すように起立性低血圧の発症は透析終了後に24人（49.0%）と最も多く、重複があるが12人がDM性腎症であり、12人がUFR550ml/時間以上であった。自宅での起立性低血圧の発症は、透析日夜は10人（20.4%）であり内訳はDM性腎症で有る者が4人、UFRが550ml/時間以上の者は6人であった。翌日朝は12人（24.5%）であり、DM性腎症で有る者は6人、UFRが550ml/時間以上の者は7人であった。翌日夜は6人（12.2%）であり、DM性腎症で有る者は4人、UFRが550ml/時間以上の者は2人であった。翌々日朝は10人（20.4%）であり、DM性腎症で有る者は5人、UFRが550ml/時間以上の者は5人であった。透析日夜から翌々日朝にかけて起立性低血圧を発症する者が減少していくことはなかった。

図に示すように臥床と立位のSBPの中央値をみると、臥床のSBPは透析前165mmHg、透析後152mmHg、透析後夜139mmHgと順に下降し、翌日朝146mmHg、翌日夜143mmHg、翌々日朝155mmHg

であった。立位のSBPは透析前158mmHg、透析後135mmHg、透析後夜136mmHgと順に下降し、翌日朝144mmHg、翌日夜145mmHg翌々日朝149mmHgであった。

V. 考察

1. 高齢透析患者の透析と透析終了後の起立性低血圧の特徴とその予防

本研究は高齢透析患者を対象として行われたものであるが、透析患者の特徴として薬物療法が併用されていることがあげられる。本研究の対象者の内服薬の種類は平均8.9であり、透析患者を対象とした先行研究^{13) 14) 15)}でも内服薬は平均9種類以上と報告されている。透析患者は多種の薬を内服しており、常にそれらの影響を受けて生活している者と考えることができる。

対象者の多くは1週間に3回3～4時間、平均3.7時間の透析を実施しており、血液透析患者の透析時間の平均238.7分¹⁶⁾よりも少なく、血流量も平均で191.9ml/分と透析患者全体の平均205.8ml/分¹⁶⁾より少ない傾向であった。透析時間の減少は透析による拘束時間の苦痛への配慮であり、ま

た血流量は増加することで心臓への負担が増すとの懸念があることが考えられる。UFRは75～1267ml/時間と幅が広く、これは成人期の透析患者と同様に透析歴が短く排尿があるため体重の増加がないこと、逆に自己管理が不良で体重が増加していることが考えられる。透析時間と血流量は透析の効率と除水に大きく影響を与えるものであり、不足をまねくことのないよう留意する必要がある。透析中の安楽への援助と自宅で過ごす患者と患者の家族、生活環境をよく知り、起立性低血圧の下降値を大きくする高血圧が生じることのないような自己管理と適正な透析を臨床工学技士も交えて一緒に考え、体重増加の予防と患者の状態に合わせた透析を実施していく必要があると考える。

透析後に非侵襲的に簡便に測定できる生体電気インピーダンス法で体水分量、細胞外液量、細胞内液量を測定すると透析前より減少すること¹⁷⁾¹⁸⁾が報告されており、透析後は除水によって循環血液量が減少したことで起立性低血圧の発症人数は17人から44人に増加したことが考えられる。また、表2に示すように起立性低血圧のあったSBPの下降値の平均は透析前-30.1mmHgから透析後-32.0mmHg、最大値も透析前は-50mmHg、透析後で-62mmHgと大きくなっていった。血圧下降に伴う症状では対象者の体調の変化に配慮し低血圧に伴う症状を確認しながら血圧測定を実施したが、すべての対象者で重い症状を訴えることはなく調査を中止することはなかった。透析患者は腎性貧血を発症するためエリスロポエチン製剤を使用しているが、尿毒症により造血機能の抑制や赤血球の寿命が短縮される¹⁹⁾ことから常に貧血であることが多い。また、高齢者は腎性貧血以外に加齢による機能低下がさらに加重させている可能性がある。対象者もHbの平均値は9.8g/dlと低く貧血であり、酸素欠乏による自覚症状に乏しくなっていることが考えられる。本来であれば起立時の低血圧から脳が虚血となり代償的な自立神経過反射から自覚症状を伴う²⁰⁾が、高齢透析患者

では起立性低血圧があってもその値と自覚症状の強さは比例せず、症状が表出されにくい状態であると考えられる。起立性低血圧が頻回に起こることで細胞の酸素供給不足が生じるため、自覚症状の訴えがない場合でも血圧の変動を少なくできるようにゆっくりと体位を変える習慣が身に付くような関わりが必要と考える。

透析後の起立性低血圧の発症に有意に関連していたのはDM性腎症とUFRであった。特にDM性腎症のオッズ比は2.9699でありDM性腎症は高血糖の持続が糸球体過剰濾過を引き起こし、糸球体の硬化が腎機能を低下させて発症する²¹⁾が、透析導入時には血管内皮機能障害により血圧は上昇しやすく、神経障害も合併している場合が多いと考えられる。そのため交感神経の反射に障害がおこり低血圧をきたしやすくなるため、起立性低血圧との関連が強くなったと考える。透析後の端座位での血圧下降についての先行研究⁸⁾では、透析後に血圧が下降するのはDM性腎症の患者が多かったと報告している。現在、透析導入患者の平均年齢は69.2歳であり、原疾患ではDM性腎症が43.7%¹⁰⁾と最も多くなっている。起立性低血圧となる高齢透析患者は今後、増えることが予測されるため、患者自身がその病態を理解し悪化させない行動がとれるようにしていく必要があると考える。

透析療法の目的は溶質の除去と体液の補正であるが、限られた時間の中で急速に除水が行われるため、組織間液から血管への水分移動が不十分となり循環血液量は減少し透析中に血圧は低下する。DWより体重の増加が多いということは体液量が増加していることになるためUFRの値は大きくなる。起立性低血圧は体位変換に伴う重力の影響に対する圧受容器反射機能の障害によって発症する²⁾ため、透析中の低血圧の要因となるUFRに加え、透析終了後の立位で重力がさらに負荷される状態になるため透析終了後の起立性低血圧との関連が強くなったと考える。近年は透析関連機器の発達により透析中の循環血液量をモニタリング

して除水を計画的に実施すること²²⁾、身体組成分析装置を用いた適正除水量の決定²³⁾など透析中の低血圧を予防するために様々な取り組みが行われているが、透析は患者の生活の一部であるため透析中だけでなく、次回の透析まで自宅で過ごしている間の透析の影響も視野に入れる必要があると考える。

2. 透析間のSBPの経過と起立性低血圧の状況

継続して血圧測定をできた49人のSBPの経過は、透析前臥床のSBPが最も高く透析後立位のSBPが最も低くなっていた。透析前は体液量が最も多く透析実施により透析後の体液量は最も少なくなる。さらに立位による重力が付加されこのような結果になったと考えられる。その後のSBPは130mmHg代、140mmHg代、150mmHg代と緩やかに上昇していった。これは食事や飲水による体液量の増加に伴いSBPも上昇していることが予測でき、これは血液透析症例の血圧プロフィール²⁴⁾と同様の結果であった。

図にあるSBPの外れ値は、その時のみ仰臥位での測定値が低かったため、その後の立位での測定値が低くなったこと、もともと血圧値が高めで経過しているが緊張が強くなり測定値が高くなったことから逸脱した値になったことが考えられた。年齢や原疾患、透析歴やUFRなどとの関係性は考えられず詳細は不明である。

透析間で起立性低血圧が最も多かったのは透析後の24人(49.0%)であり、透析前の人数の2倍に増加していることから透析の影響は大きいことが考えられる。しかし、起立性低血圧の内訳をDM性腎症の有無、UFRが550ml/時間以上・未満で分けると、それぞれ12人ずつであった、重複はしているがDM性腎症ではなくUFR550ml/未満であっても起立性低血圧を発症している可能性も考えられる。透析日夜から翌々日朝にかけて起立性低血圧であったのは49人中6～12人であり、高齢透析患者では常に起立性低血圧を発症する者が存在していることも考えられる。

起立性低血圧の原因による分類では神経原性と非神経原性に分けられている²⁾。神経原性は自律神経、脳・脊髄・末梢神経疾患に伴うものであるが、非神経原性は循環血漿流量の減少や長期臥床・心不全などによるものとされている。高齢者では複数の疾患を合わせ持つことは多く、透析において心臓・血管系合併症は死因の上位を占め血圧管理は重要な位置づけ²⁵⁾とされていることから、測定していないため気づかれていないが、高齢透析患者では日常生活での体位変換時などさらに起立性低血圧が起こっている可能性は大きいことが考えられる。

3. 看護への示唆

高齢透析患者の透析と起立性低血圧の特徴では、高齢透析患者は透析患者全体の平均よりやや少ない透析を実施しており、体重の増加が大きいこともあった。透析時間が短く体重が増加すると透析後の起立性低血圧に有意に関連した「UFR」は大きくなる。これは透析中の低血圧の要因でもあるため、患者自身が主体となって自己管理できるよう支援し、患者に合う透析プログラムを臨床工学技士と協力して実施することは安楽で十分な透析につながる。現在「DM性腎症」は透析導入原疾患の第1位であり、起立性低血圧を発症する透析患者の増加が予測されるため、導入時から起立性低血圧を理解してもらう必要がある。

透析終了後の起立性低血圧の下降値は最大で-62mmHgであったが、徐々に進行し持続する貧血により自覚症状が表出されにくい状態であると考えられた。症状が無くても全身の臓器への酸素供給を十分にするために、患者自身が発生機序と影響を理解し、血圧の変動を少なくする行動がとれるよう一緒に考えていく必要がある。

透析日夜からSBPは緩やかに上昇していくが、起立性低血圧の発症人数は減少しなかった。起立性低血圧は体位変換に伴い発症するものであり、起立性低血圧の原因を持つことが多い高齢透析患者の日常生活では高頻度で起こっていることが予

測できる。自宅での血圧測定に立位での測定など体位変換後の測定を取り入れることは患者自身の健康管理につながるといえる。

4. 研究の限界と今後の課題

本研究は2006年に収集されたデータを用いている。2012年の診療報酬改定で認可が下りてからオンラインHDFが急激に増加しており、透析の条件は現状と異なっていることが考えられる。オンラインHDFの効果として透析中の低血圧への効果²⁶⁾²⁷⁾の報告はあるが、透析後と自宅での起立性低血圧、自宅での低血圧への効果に関する研究はみられなかったことから本研究は高齢透析患者の低血圧の実態を知るための基礎資料になることが考えられる。また、本研究の対象とした透析患者は血圧に影響する薬などを多種内服しているため、このような薬物療法管理下における起立性低血圧の出現状況の実態を調査することができたと考える。しかし、自宅での血圧値は血圧計の違いや患者自身が測定しているため信頼性に欠けること、調査の対象が外来に通院している比較的元気な高齢透析患者であることなどから高齢透析患者に一般化することは難しい。今後は血圧の測定方法、対象者の選定など十分に検討し、調査をする必要がある。

VI. 結論

本研究では、高齢透析患者の透析後の起立性低血圧に影響を与える要因を明らかにするために、「年齢区分」「透析歴」「DM性腎症の有無」「CTR」「Hb」「Tp」「UFR」との関連を分析した結果、「DM性腎症の有無」と「UFR」に有意な関連 ($p < 0.05$) を認めた。起立性低血圧の経過では透析後の起立性低血圧の人数は透析前の人数の2倍に増加しており、透析日夜から翌々日朝までの仰臥位と立位のSBPは緩やかに上昇したが、起立性低血圧を発症する者が減少することはなかった。今後透析患者はさらに高齢化が進みDM性腎症が増加することが予測されるため、透析導入時から患者

自身が起立性低血圧を理解し、予防できる行動がとれるよう支援する必要性が示唆された。

謝 辞

本研究の調査にご協力いただきました対象者の皆様にあらためて感謝いたします。また、ご支援をいただきました透析施設の医師、看護部長、師長ならびにスタッフの皆様へ御礼申し上げます。

なお、本研究は北海道医療大学大学院看護福祉学研究科修士課程における論文に加筆・修正をしたものである。

文 献

- 1) 鈴木正司監修：透析療法マニュアル改訂第8版. 209-214, 東京, 日本メディカルセンター, 2014.
- 2) 岡尚省:起立性低血圧. 神経治療学, 32 (3): 334-337, 2015.
- 3) 勝二達也, 北村温美, 金子哲也, 戸川雅樹, 岡田倫之, 椿原美治, 藤井正満, 今井圓裕:慢性透析患者における身体活動性や生命予後に及ぼす要因に関する前向き長期多施設研究(中之島Study). 日本透析医会雑誌, 17 (2): 261-266, 2002.
- 4) 望月寿幸, 松尾善美, 森久賢一, 佐々木眞弓, 田端作好, 福田豊史, 矢嶋息吹:維持血液透析直後における姿勢変換時の心血行動態に関する検討. 大阪透析研究会会誌, 31 (2): 147-150, 2013.
- 5) 佐久間陽子, 保科敬子, 本間文子, 山口香織, 笹木彩恵子, 加賀三司:透析後の起立性低血圧改善にむけての取り組み-透析後の運動を取り入れて-新潟県厚生連医誌, 17 (1): 19-21, 2008.
- 6) 渡部朋子, 藤田亜紀子, 宇田川知江, 斉藤建紀, 定本高子:起立性低血圧のみられる患者に対する簡易的な運動の効果. Best Nurse, 24 (10): 73-71, 2013.
- 7) 石倉英樹, 落合秀俊, 山口朗央, 松本智博:

- 血液透析中の運動療法介入が透析後の起立性低血圧に与える影響. 理学療法科学, 30 (6) : 909-911, 2015.
- 8) 熊崎唯 : 透析後の血圧変動の実態と血圧回復のための座位保持時間の検討. 下呂温泉病院年報, 40 : 1-5, 2017.
- 9) 梶本牧江, 森口直子, 永井和子, 辰巳和子, 壺井恵子, 三田村みどり, 的場崇子, 佐々木京子, 南部清美, 道下恵子, 大杉育子, 世古真理, 多田亮子, 濱田真美子 : 透析終了時の起立性低血圧の看護. 大阪透析研究会会誌, 3 (1) : 37-42, 1985.
- 10) 日本透析医学会統計調査委員会 : わが国の慢性透析療法の現況 (2015年12月31日現在). 日本透析医会雑誌, 50 (1) : 2-21, 2017.
- 11) 日本腎不全看護学会編集 : 腎不全看護 第4版. 89-95, 東京, 医学書院, 2015.
- 12) 根本茂雄, 坂口俊文, 秋澤忠男 : 透析低血圧の管理. 日本透析医会雑誌, 36 (6) : 1172-1173, 2003.
- 13) 市東友和, 高橋京子, 山浦真弓, 矢島愛治, 大城琢磨, 萩原みさを : 外来透析患者における内服薬の理解度に関する統計学的解析. 医療薬学, 29 (4) : 532-538, 2003.
- 14) 打矢美好, 佐々木静, 岡部充弘, 佐藤武弘, 佐藤留美子, 福岡英喜, 三浦純子, 今村知子, 森川和夫, 斎藤玉喜 : 当院における血液透析患者の服薬実態調査. 秋田県農村医学会雑誌, 50 (1) : 48-49, 2004.
- 15) 閑田なるみ, 松本祥子, 瀧政千花, 山本員久, 安田英煥, 小野秀太 : 外来透析患者の一包化調剤の現状. 大阪透析研究会会誌, 29 (1) : 105-106, 2011.
- 16) 日本透析医学会統計調査委員会 : わが国の慢性透析療法の現況 (2015年12月31日現在). 日本透析医会雑誌, 50 (1) : 29-36, 2017.
- 17) 米田龍生, 吉田克法, 平尾佳彦, 福井真二, 木村昇紀, 坂宗久, 石橋道男, 藤本清秀 : 血液透析症例の体水分分布に関する研究. 日本透析医会雑誌, 23 (3) : 519-523, 2008.
- 18) 長岡高広 : 生体電気インピーダンス法 (Bioelectrical Impedance Analysis) から得た透析患者の身体所見. 日本臨床工学技士会会誌, 43 : 33-39, 2011
- 19) 鈴木正司監修 : 透析療法マニュアル改訂第8版. 280-284, 東京, 日本メディカルセンター, 2014.
- 20) 西村光弘 : 起立性低血圧症. 治療, 92 (11) : 2512-2516, 2010.
- 21) 八田告 : 糖尿病性腎症の病態と治療方針. 薬事, 57 (3) : 27-34, 2015.
- 22) 大谷浩一, 石田直人 : 除水プログラムの進化. 臨床透析, 30 (5) : 15-22, 2014.
- 23) 柴田昌典, 長尾尋智, 森實篤司, 高橋真, 目叶裕史, 滝川勝久, 伊藤靖, 浅井寿教, 塚本輝, 竹内祥江, 金田一彰洋, 市川博章, 榊原恵美, 丸岡衝卓, 谷口信吉, 中井滋 : 維持透析患者の適正除水量決定における生体電氣的インピーダンス法の有用性. 日本血液浄化技術学会会誌, 19 (1) : 3-11, 2011.
- 24) 鈴木正司監修 : 透析療法マニュアル改訂第7版. 245-252, 東京, 日本メディカルセンター, 2010.
- 25) 山縣邦弘, 南学正臣 : 腎疾患・透析最新の治療2017-2019. 292-295, 332-334, 東京, 南江堂, 2017.
- 26) 江刺志穂, 政金生人 : 透析困難症に対するオンラインHDF. 腎と透析81巻別冊2016 HDF療法' 16 : 31-33, 2016.
- 27) 渡邊暢靖, 掛谷祐太, 有路由姫, 有田雅哉, 新井大輔, 富沢美香, 植村慎太郎, 阿部拓馬, 藤田陽介 : 当院高齢透析患者の現状 HDとOHDFを比較して. 日本血液浄化技術学会会誌, 24 (2) : 293-295, 2016.

Factors Related to Orthostatic Hypotension of Elderly Hemodialysis Patients and the Changes in Occurrence of Orthostatic Hypotension

YOSHIDA Naomi and MATSUMOTO Maki

Abstract: This study aims to identify factors related to orthostatic hypotension of elderly hemodialysis patients and the changes in orthostatic hypotension on the days with and without dialysis, contributing to data useful for nursing care. The subjects were ninety-one 65 or older hemodialysis outpatients at seven hospitals. We asked the subjects to measure their blood pressure and pulse after orthostatic hypotension tests, which were conducted before and after dialysis, and to repeat those measurements at home. We analyzed basic attributes, dialysis prescriptions and orthostatic hypotension after dialysis, and found that diabetic nephropathy and hourly water removal are significantly correlated to orthostatic hypotension ($p < 0.05$). Of 49 patients who measured blood pressure at home, there was an increase in the number who showed orthostatic hypotension after dialysis: 12 (24.5%) before dialysis, 24 (49.0%) after. 10 (20.4%) patients showed orthostatic hypotension at night after dialysis, 12 (24.5%) in the morning following, 6 (12.2%) at night on the day after dialysis, and 10 (20.4%) in the morning on the day after the next. The systolic blood pressure rose after dialysis till the morning of the second day following dialysis, but the number with orthostatic hypotension did not decrease. With the advancing age of dialysis patients, it is estimated that the number of patients who require dialysis due to diabetic nephropathy will increase. This suggests the need to help patients understand orthostatic hypotension from the start of dialysis and take action to prevent orthostatic hypotension.

Keywords: the elderly, dialysis patients, orthostatic hypotension