

4 90歳以上の超高齢末期腎不全患者における血液透析導入時の留意点の検討

信州大学医学部附属病院 腎臓内科¹⁾登内 裕梨¹⁾ 原田 真¹⁾ 西川原 万友果¹⁾ 信岡 賢彦¹⁾ 橋本 幸始¹⁾ 上條 祐司¹⁾

【背景】

本邦では高齢の末期腎不全患者が増加しており、それに伴い高齢者に対する血液透析導入件数も増加傾向にある¹⁾。一方で、高齢患者では多疾患併存やバスキュラーアクセスの作成・管理、さらには維持透析施設への通院自体が大きな負担となることが多く、透析導入に際して課題に直面するケースが少なくない。特に90歳以上の超高齢患者における透析導入の報告は限られ、導入時の課題や予後についての知見は乏しいのが現状である。

【目的】

本研究では、当院で血液透析を導入した90歳以上の超高齢末期腎不全患者の臨床経過を後方視的に検討し、透析導入時の留意点を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

2019年～2024年の間に当院で慢性腎臓病（CKD）の経過で末期腎不全となり、血液透析を導入した患者を対象とし、そのうち90歳以上の患者について、当院の電子カルテを用いて臨床経過について後方視的に検討した。

なお、本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得た（信州大学 生命科学・医学系研究倫理委員会 承認番号 6756）。

【結果】

2019年から2024年の間に当院でCKDにより血液透析を導入した患者は206名であり、そのうち90歳以上は3名であった（図1）。

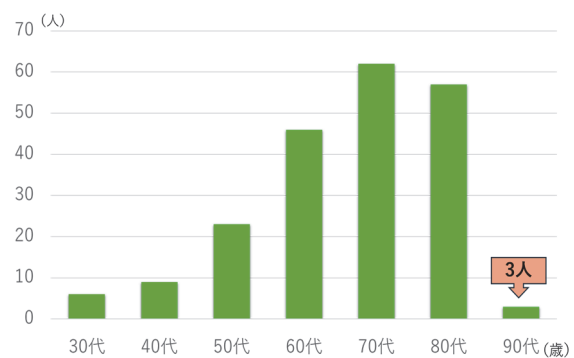


図1 当院で2019年～2024年のCKDによる血液透析導入患者数

90歳以上の症例の患者背景を図2に示す。入院前の基本的ADL (Activities of Daily Living) は3例とも自立しており、米国東海岸癌臨床グループ (ECOG) のパフォーマンスステータス (PS) は1-2であった。CKDの原疾患や既往歴/併存症は様々であった。また、3例に共通して腎臓内科通院期間は長く3年以上であった。バスキュラーアクセス (VA) に関しては、2例では事前に自己血管内シャント (AVF) が準備されており、1例はカフ付きカテーテルで透析導入となった。

導入時の検査結果を図3に示す。Albは全例で低下を認め、CreやBUNはばらつきがあったが、Kのコントロールは良好であった。全例で心拡大、


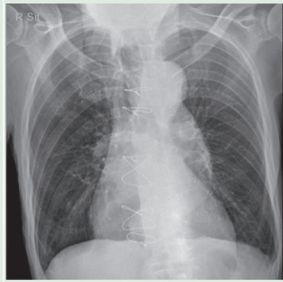

図2 対象症例の患者

	患者① 93歳女性	患者② 90歳男性	患者③ 93歳男性
入院前ADL	基本的ADL自立 認知機能低下なし	基本的ADL自立 認知機能低下なし	基本的ADL自立 軽度認知機能低下
ECOG-PS	1	2	2
CKD原疾患	二次性膜性腎症	腎硬化症	糖尿病性腎症
腎臓内科通院期間	9年	3年	10年
主な既往歴/併存症	胸腺腫術後 外傷性くも膜下出血	下肢閉塞性動脈硬化症 狭心症 バイパス術後 脳梗塞 肺癌 術後 両側頸動脈狭窄	肝細胞癌
バスキュラーアクセス	AVF	AVF	カフ付きカテーテル

※PS1：肉体的に激しい活動は制限されるが、歩行可能で、軽作業や座つての作業は行うことができる。例：軽い家事、事務作業。

PS2：歩行可能で自分の身の回りのことはすべて可能だが作業はできない。日中の50%以上はベッド外で過ごす。

図3 透析導入時データ

	患者① 93歳女性	患者② 90歳男性	患者③ 93歳男性
栄養状態			
BMI (kg/m ²)	22.5	16.7	27.8
Alb (g/dL)	2.3	3.6	2.6
腎機能			
BUN (mg/dL)	78.3	176.3	84.9
Cre (mg/dL)	6.34	13.75	6.75
eGFR (mL/min/1.73m ²)	5	3	7
電解質・酸塩基平衡			
Na (mmol/L)	144	136	142
K (mmol/L)	4.7	3.5	4.0
Ca (mg/dL)	8.2	7.1	8.7
iP (mg/dL)	5.1	9.1	3.1
貧血・心機能			
Hb (g/dL)	8.0	10.6	9.7
BNP (pg/mL)	3026.4	798.5	315.4
胸部Xp			

BNP 高値を認め、体液量過剰/心不全を併発しており、1 例では両側肺炎をみとめた。

透析導入の契機としては、尿毒症症状の出現が 1 例、体液過剰が 2 例であった。透析条件については図 4 に示す。当院では透析導入時には以下の点に留意して行った。不均衡症候群予防として低効率から開始し、徐々に血流量や膜面積を上げた。また緩徐な除水を心がけ、適切な体重管理により 1 回除水量の低下を目指し、患者教育もおこなった。これらの対策は若年患者でも行われているこ

とではあるものの、超高齢患者ではより慎重に進めていくこととした。

入院後経過のまとめを図 5 に示す。不均衡症候群や透析中の急激な血圧低下、早期のシャントトラブルは認めず、透析経過は安定していた。一方で、全例で入院中に細菌感染症を来し、入院が長期化した。ADL 低下を来すことが多く、自宅退院できたのは 1 例のみだった。

予後については図 6 に示す。亡くなった症例を検討すると、導入後平均 564 日の生存期間が確認

図 4 導入時自覚症状と透析条件

	患者① 93歳女性	患者② 90歳男性	患者③ 93歳男性
導入時症状	呼吸困難	食欲不振	呼吸困難
導入契機	肺炎発症時に腎機能急性増悪	徐々に尿毒症症状増悪 予定導入	腹水等体液過剰状態 利尿剤での管理不良
導入時透析条件	3時間HD+1時間ECUM 膜：FB-90Uβ 血流量：100ml/min	4時間HD 膜：FB-110Uβ 血流量：100ml/min	2時間HD+2時間ECUM 膜：FB-110Uβ 血流量：100ml/min
退院時透析条件	4時間HD 膜：FB-110Uβ 血流量：150ml/min	4時間HD 膜：FB-150Uβ 血流量：150ml/min	4時間HD 膜：FB-110 血流量：100ml/min

図 5 入院後経過

	患者① 93歳女性	患者② 90歳男性	患者③ 93歳男性
入院期間	22日	28日	47日
退院時ADL/退院先	自立歩行可能/自宅退院	歩行器歩行/リハビリ転院	自立歩行 ふらつきあり/ 入院床付き透析医院に転院
入院中合併症	細菌性肺炎	尿路感染症 閉塞性動脈硬化症	誤嚥性肺炎 認知症の進行
入院中の収縮期血圧 (mmHg)	120-140	130-150	100-120
透析中収縮期血圧 (mmHg)	130-150	130-150	90-110
不均衡症候群	なし	なし	なし
早期のシャントトラブル	なし	なし	なし

図6 予後

	患者① 93歳女性	患者② 90歳男性	患者③ 93歳男性	平均
導入から死亡までの期間	629日	生存中 (205日)	499日	564日 (1.54年)
死因	転倒による 急性硬膜下血腫		肝細胞癌による 腹水貯留 ↓ 呼吸循環不全	

された。死因は外傷性硬膜下血腫や肝細胞癌であり、透析患者の死因で多くみられる心血管系イベントや重篤な感染症による死亡は認められなかった。

【考察】

本邦では高齢者の透析導入が増えてきており、透析導入患者のうち90歳以上の割合が2003年では男性0.8%、女性1.4%だったのに対して、2023年では男性3.0%、女性5.1%と上昇傾向にある¹⁾。しかし、高齢者は多疾患併存やVAの管理、透析施設への通院など、透析導入に際して課題が多いため、予後予測も重要である。本邦の単施設で行なわれた高齢透析患者の研究では、80-84歳、85-89歳、90歳以上の3グループで解析した平均生存期間はそれぞれ、3.0年、2.5年、0.9年であった²⁾。また、高齢透析患者における全死亡の予後不良因子としては、75歳以上、パフォーマンスステータス不良、血清Alb低値、Hb低値、透析前の腎臓内科治療期間が短いこと、冠動脈疾患や片麻痺を伴う脳血管疾患の既往などが報告されている^{1,3)}。本検討で提示した症例の生存期間は平均1.54年と既報より長期の生存期間が確認された。その原因としては、入院時のPSが低かったことや、比較的長期間、腎臓内科で適切な管理が行なわれていたことなどが影響した可能性があげられる。このような症例では1年以上の予後が期待できるかもし

れず、腎代替療法の選択において有意義な情報となり得る。

また、本研究では高齢者の透析導入における留意点についても検討した。入院中に大きな問題になったのが細菌感染症の合併である。透析患者は導入期には尿毒症状態や、末梢リンパ球の低下が影響し、免疫抑制状態となり、感染症のリスクが高いとされている⁴⁾。透析患者の感染症リスク因子としてはADL低下や糖尿病性腎症、栄養状態不良などが挙げられ⁵⁾、65歳以上の患者は透析導入5年以内に半数で感染症による入院を経験するという報告もある⁶⁾。本検討では一ヶ月程度の入院であったにも関わらず3例全例で細菌感染症を合併し、治療を要した。高齢者の透析導入時には細菌感染症の合併に留意する必要があると考えられる。

今回、90歳以上では全例感染を来とし、入院が一ヶ月を超えてくる事、さらにADLも低下し、自宅退院が難しくなることを経験した。この感染症、入院長期化、ADL低下は相互に悪影響をもたらし負のスパイラルに陥りやすい。したがって、積極的なリハビリテーションでADL低下を防ぐことや、維持透析先の選定、バスキュラーアクセスの準備を早期に行うことで入院期間の短縮を目指すことが必要である。また、栄養状態を向上させ、感染症リスクを高めない働きも重要である。感染症になってしまった際にも適切な治療を行い、長期化、

重症化を防ぐことも重要である。高齢者の入院下での透析導入の際には、これらの対策により、感染症、入院長期化、ADL 低下の負のスパイラルを断ち切ることを意識する必要がある。

【結語】

90 歳以上の超高齢末期腎不全患者においても、注意深く血液透析導入を行うことで実施可能であることが示唆された。90 歳以上の患者でも、比較的長期間腎臓内科通院歴があり PS の保たれている患者ではある程度の長期予後を期待出来る。入院中に細菌感染症を高頻度に併発し、入院長期化、ADL 低下につながり悪循環に陥る恐れがあるため、それぞれを防ぐ取り組みが重要であると考えられる。

【COI 開示】

本論文において開示すべき利益相反関係にあたる企業等はなし。

【参考文献】

- 1) わが国の慢性透析療法の現況. 日本透析医学会, 2023 年.
- 2) Shingo Hatakeyama, Hiromi Murasawa, Itsuto Hamano, et al. Prognosis of Elderly Japanese Patients Aged ≥ 80 Years Undergoing Hemodialysis. The Scientific World Journal Volume 2013: Issue 1S, 2013.
- 3) Josefina Santos, Pedro Oliveira, Jorge Malheiro et al. Predicting 6-Month Mortality in Incident Elderly Dialysis Patients: A Simple Prognostic Score. Kidney Blood Press Res. 45(1): 38-50, 2020.
- 4) 大園恵幸, 村谷良昭, 川富正弘, 他. 慢性腎不全患者の透析期間別にみた細胞性免疫能. 透析会誌. 21(11): 1027-1031, 1988.
- 5) Mika Sato, Erisa Sugawara, Yasuhiro Saeki, et al. A study on risk factors for developing infectious diseases among dialysis patients. Journal of Healthcare-associated Infection 14: 40-50, 2021.
- 6) Lorien S. Dalrymple, Kirsten L. Johansen, Glenn M. Chertow, et al. Infection-Related Hospitalizations in Older Patients With ESRD. American Journal of Kidney Disease 56(3): 522-30, 2010.