

当院における慢性透析患者の 25 年間の変遷

木船 博昭* 田安 伊織 水谷 嘉男
宮田 安治 原田 篤実**

要 旨

当院の過去 25 年間にわたる慢性透析患者の動態を調査することで、問題点を把握して今後の患者指導に活用することを目的とした。

1986 年から 2010 年までの 25 年間に当院で透析を行った患者を対象に、年毎の導入患者数、平均年齢、原疾患、死因を分析した。また、20 年以上の検査データが追跡できたヘマトクリット (Hct)、アルブミン (Alb)、 β_2 マイクログロブリン (β_2 -MG)、尿素 Kt/V の変動を検討した。

総導入患者数は 1,247 名で年々増加し、平均年齢は 1986 年の 49.5 歳から 2010 年には 65.4 歳へ約 15 歳上昇した。原疾患は慢性糸球体腎炎 (CGN) が減少したが、その一方で糖尿病性腎症 (DN) が増加し、2010 年には 46.5% を占めた。死亡患者数は 322 名で、そのうち感染症が 30.4% と最も高率で、DN は心筋梗塞での死亡が有意に多かった。検査データは Hct と尿素 Kt/V で上昇し、Alb と β_2 -MG で低下した。

以上のことから貧血の改善や透析効率の向上がみられたが、感染症死や DN での心筋梗塞死が増加し、早期発見と治療が重要であると思われた。また、栄養状態は高齢化と入院患者の増加により低下してきており、今後の適切な栄養指導が必要であると考えられた。

はじめに

全国の慢性透析患者は導入患者数の増加と透析技術の飛躍的な進歩に伴う長期化によって、日本透析医学会の 2010 年末の統計調査¹⁾では 30 万人を超えようとしている。それとともに患者の高齢化や糖尿病性腎症 (DN) の増加によるさまざまな合併症が問題視されてきている。そこで今回われわれは、当院の過去 25 年間にわたる慢性透析患者の動態を調査することで、問題点を把握して今後の患者指導に活用することを目的に、患者背景と検査データの推移を検討したところ有意な結果が得られたので報告する。

検討内容と対象

1986 年から 2010 年までの 25 年間を対象期間として、以下の項目を検討した。

(1) 透析導入患者の背景の推移

血液透析 (HD)、および持続的携行式腹膜透析 (CAPD) に導入した患者を対象に、導入患者数と平均年齢の推移を 1 年毎に、原疾患の比率の推移を 5 年毎に調査した。

(2) 透析患者の死亡状況の推移

当院で死亡したすべての患者を対象に、5 年毎の死亡患者数と死因の推移を調査し、DN と非 DN で死因を比較した。

(3) 透析患者の検査データの推移

年末統計調査を行う 12 月末日時点で当院で HD

*松山赤十字病院 臨床工学課

**松山赤十字病院 腎臓内科

を行っていたすべての患者を対象に、ヘマトクリット (Hct), アルブミン (Alb), β_2 マイクログロブリン (β_2 -MG) と透析効率を表す尿素 Kt/V の推移を調査した。

統計学的処理は度数の比較には χ^2 検定を、平均値の差の比較には Mann-Whitney の U 検定を用い、それぞれ危険率 5% 未満 ($p < 0.05$) を有意とした。

結 果

(1) 透析導入患者の背景の推移

HD, および CAPD に導入した年毎の患者数と平均年齢の推移を Fig. 1 に示した。総透析導入患者数は 1,247 名で、そのうち HD が 1,159 名 (92.9%), CAPD が 88 名 (7.1%) であった。年毎の導入患者数は '86 年の 21 名から徐々に増加して '10 年には 73 名になった。HD は年毎に増加したが、CAPD は '91 年の 12 名をピークとしてそれ以降は減少した。平均年齢は '86 年の 49.5 歳から '10 年には 65.4 歳になり、25 年間で約 15 歳上昇した。

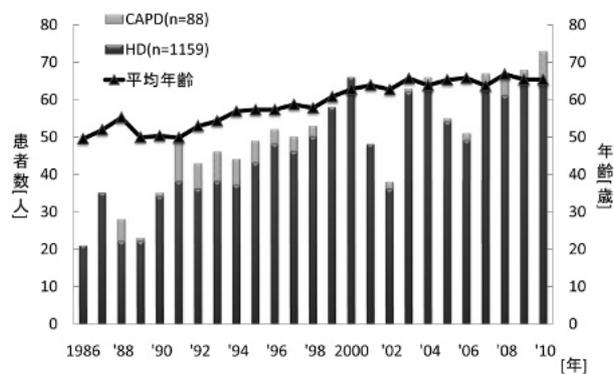


Fig. 1 導入患者数と平均年齢の推移

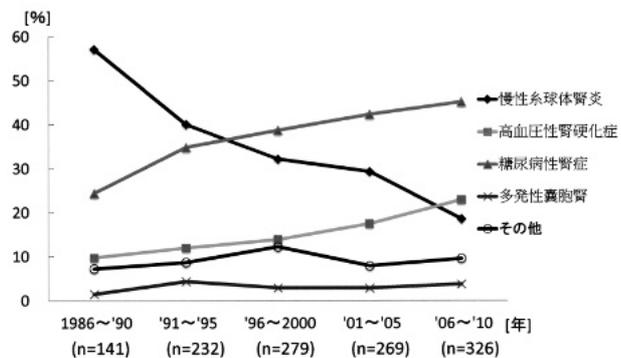


Fig. 2 導入患者の原疾患の推移 (n = 1247)

5 年毎の原疾患の推移を Fig. 2 に示した。'86~'90 年は慢性糸球体腎炎 (CGN) が 57.1%, DN が 24.4%, 高血圧性腎硬化症 (HTNS) が 9.8% であった。その後 CGN は減少して '96~'00 年には DN が CGN を上回り, '06~'10 年には DN が 45.2%, CGN が 18.6% になった。一方, HTNS は徐々に増加して '06~'10 年には 22.9% と DN に次いで多かった。

(2) 透析患者の死亡状況の推移

5 年毎の死亡患者数と死因の推移を Fig. 3 に示した。総死亡患者数は 322 名で, '86~'90 年には 31 名であったが, '06~'10 年には 109 名に増加した。死因は '86~'90 年に 29.0% と最も多くみられた脳血管障害が '06~'10 年には 12.8% に減少した。一方, 感染症は増加して '91 年以降は死因の第 1 位となり, さらに '96 年以降は 30% 前後を占めた。心不全は '86~'90 年には 22.6% であったが, '91 年以降は心筋梗塞や悪性腫瘍より低率になった。

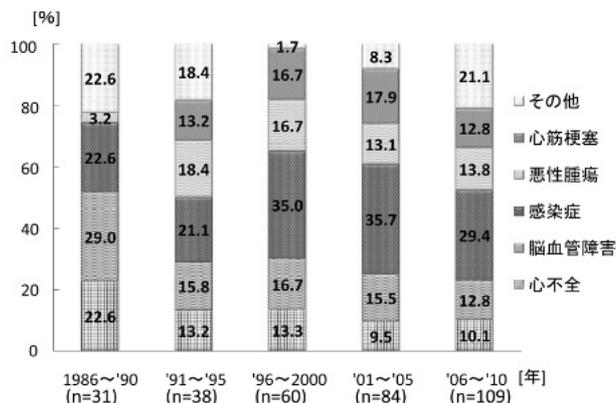


Fig. 3 死亡患者数と死因の推移 (n = 322)

Table 1 DN と非 DN の死因の比較

死因	原疾患	DN (n=118)	非DN (n=204)	χ^2 検定
感染症		36	62	NS
脳血管障害		24	28	NS
心筋梗塞		27	17	$p < 0.005$
悪性腫瘍		13	31	NS
心不全		8	31	NS
その他		10	35	NS

数値は人数を表す

DN と非 DN の死因の比較を **Table 1** に示した。感染症が DN で 118 名中 36 名、非 DN で 204 名中 62 名と両者とも最も多かったが、心筋梗塞は DN が 27 名、非 DN が 17 名と DN が有意 ($p < 0.005$) に高率であった。

(3) 透析患者の検査データの推移

'86 年以降における 1 年毎の Hct の推移を **Fig. 4**

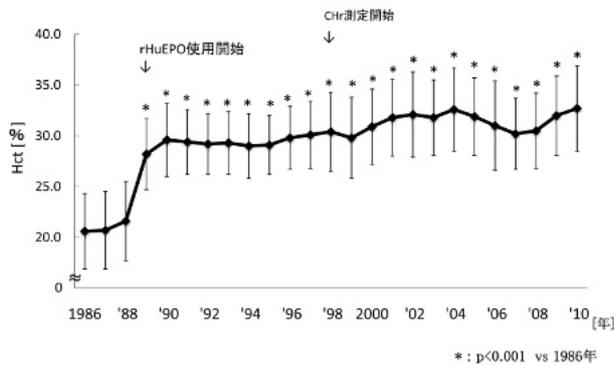


Fig. 4 Hct の推移

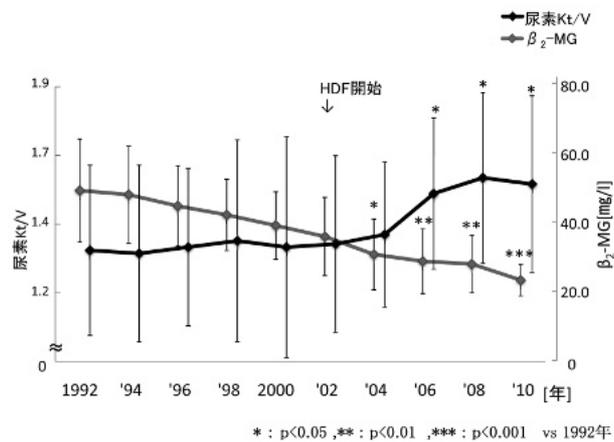


Fig. 5 尿素 Kt/V と β_2 -MG の推移

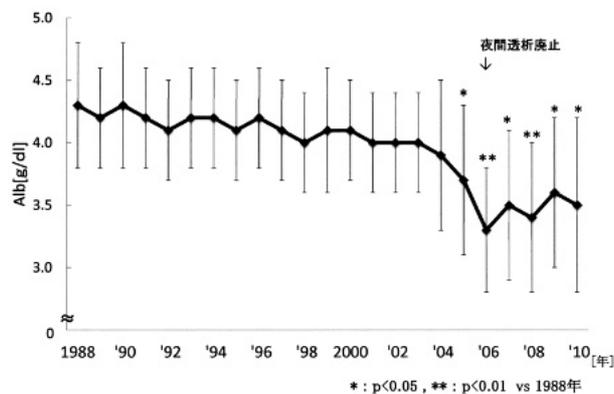


Fig. 6 Alb の推移

に示した。'86 年は $20.6 \pm 3.7\%$ であったが、'89 年には $28.2 \pm 3.5\%$ へ有意 ($p < 0.001$) に上昇し、'96 年以降は 30% 以上で推移した。

'92 年以降における尿素 Kt/V と β_2 -MG の 2 年毎の推移を **Fig. 5** に示した。尿素 Kt/V は '92 年には 1.32 ± 0.29 であったが、'06 年以降は有意 ($p < 0.05$) に上昇して '10 年には 1.56 ± 0.28 になった。 β_2 -MG は '92 年には 49.8 ± 15.0 mg/l であったが、'04 年以降には有意 ($p < 0.05$) に低下し、'10 年には 23.7 ± 4.6 mg/l になった。

'88 年以降における Alb の 1 年毎の推移を **Fig. 6** に示した。'88 年には 4.3 ± 0.5 g/dl であったが、'05 年には 3.7 ± 0.6 g/dl へ有意 ($p < 0.05$) に低下し、'10 年には 3.5 ± 0.7 g/dl になった。

考 察

わが国で透析が開始されて半世紀以上が経過したが、その間腎性貧血改善薬や二次性副甲状腺機能亢進症治療薬など新たな薬剤の開発や血液透析膜の改良、血液透析濾過の普及など治療環境は著しく変化してきた。しかしその一方で、慢性透析患者は増加の一途をたどり、高齢化や長期化とともに DN の増加によりさまざまな合併症が問題視されてきている。そこで今回われわれは、当院での慢性透析患者の動態を過去 25 年間にわたり検討し、今後の患者指導に活用することにした。

まず、導入患者の背景調査では患者数の増加とともに平均年齢が徐々に上昇して '86 年の 49.5 歳から '10 年には 65.4 歳になり、25 年間で約 15 歳の高齢化がみられた。同年の全国調査でも 55.1 歳から 67.8 歳へ約 12 歳上昇¹⁾、ほぼ同様な結果が得られた。治療法ではほとんどが HD への導入であり、CAPD を選択する患者は '91 年に一時的に増加したものの全体では 7.1% に過ぎなかった。この要因として、高齢化に伴う自己管理能力の低下が影響したと考えられる。導入患者の原疾患の推移では、'86 ~ '91 年には CGN が 57.1% と半数以上を占めていたが、その後減少し、逆に DN が増加して '06 ~ '10 年には 45.2% に達していた。全国でも '83 年の統計調査開始以降、'97 年まで CGN が最も多く推移していたが、'98 年から DN が第 1 位になり、その後

CGN との差は拡大してきている¹⁾。わが国の糖尿病患者は2007年で890万人存在して世界第6位の糖尿病大国といわれており²⁾、今後さらにDNの増加が懸念される。

次に、死亡状況の調査では死亡患者数の増加がみられ、高齢化とともに重症化した入院患者の割合が増えたことによる影響が考えられた。死因の推移を観察すると、心不全や脳血管障害は減少したものの感染症の増加が顕著にみられ、'96年以降は死因の30%前後を占めていた。慢性透析患者は免疫能の低下に加えて、シャント穿刺やカテーテル挿入など透析療法の特異な環境で常に易感染状態にあり³⁾、積極的な感染症対策が必要である。特に、DNに多くみられる下肢壊疽病変は大腿切断術後の生存率が不良であると報告されており⁴⁾、予防の観点からも日常での足の観察や適切なフットケアが重要であると思われる。一方、全国調査で最も多かった心不全は当院では'06～'10年で10.1%と低率であった。これは、日常での徹底した水分管理により平均の透析間体重増加率が3.0%未満で継続できていることが影響したと考える。DNと非DNの死因の比較では、心筋梗塞でDNが非DNに比べて有意に高率であった。DNの冠動脈疾患の特徴として、透析導入前の保存期からすでに動脈硬化が進行していることや典型的な狭心症症状を伴わないことなどがあげられ⁵⁾、今回の結果からもリスクの高い患者の早期発見と治療が重要であると思われた。

検査データでは、Hctが調査開始当初の'86～'88年には20%程度であったが、'89年に臨床使用が開始されたリコンビナント・ヒト・エリスロポエチン(rHuEPO)製剤により顕著に貧血の改善がみられた。さらに'98年以降は鉄代謝検査として従来から使われている鉄飽和率やフェリチンのほかに、網状赤血球ヘモグロビン含量(CHr)の測定を行い⁶⁾、鉄剤の補給でさらに適正なHctの維持ができるようになった。透析治療の国際比較研究であるDOPPSでは、Hbが1.0 g/dl上昇すると相対的死亡のリスクは5%減少すると報告しており⁷⁾、貧血の改善も心不全の減少の要因として関与していることが考えられる。また、溶質除去能の向上したハイパフォーマンス膜を使用した患者の増加や'02年か

らの血液透析濾過(HDF)の普及により、透析効率の指標である尿素Kt/Vの上昇と低分子量蛋白である β_2 -MGの経年的な低下がみられた。日本透析医学会の調査では尿素Kt/Vが高いほど6年生存に与えるリスクは有意に低下することが認められており⁸⁾、継続した十分な透析量の確保が必要である。一方、Albは年毎に低下し、夜間透析を廃止した'06年以降は3.5 g/dl前後で推移した。患者の高齢化とともに、入院患者を中心にした急性期医療に特化したことが影響したと推測される。われわれは以前に透析患者のQOLが血清Albと最も相関が良く、日常での栄養管理が重要であることを報告しており⁹⁾、今後の適切な栄養指導が必要であると考えられた。

結 語

1986年から2010年までの25年間に当院で透析を行った患者を対象に、年毎の導入患者数、平均年齢、原疾患、死因、検査データの推移を検討して以下の結果を得た。

- (1) 導入患者の高齢化とともにDNの増加がみられた。
- (2) 死亡患者数が増加し、そのうち感染症での死亡率が高く、DNは非DNより心筋梗塞での死亡が有意に高率であった。
- (3) 貧血の改善と透析効率の上昇がみられたが、栄養状態は低下しており、高齢化と入院患者の増加が影響したと考えられる。

文 献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会 統計解析小委員会：わが国の慢性透析療法の現況。(2010年12月31日現在)。透析会誌 **45**：1-47, 2012.
- 2) 厚生労働統計協会：国民衛生の動向 保健と医療の動向 生活習慣病。厚生指針 **59**：84-85, 2012.
- 3) 原田孝司ほか：慢性腎不全の治療。透析患者の合併症－感染症・悪性腫瘍－。日本内科学会雑誌 **89**：73-81, 2000.
- 4) 及川道雄ほか：透析患者の大腿または下腿切断の治療成績の検討。中部整災誌 **45**：631-632, 2002.
- 5) 副成健一ほか：糖尿病と透析療法。虚血性心疾患の早期発見と対策。臨牀透析 **21**：51-56, 2005.

- 6) 宮田安治, 満生浩司, 原田篤実: rHuEPO 使用中の慢性血液透析患者の鉄欠乏診断における網状赤血球ヘモグロビン含量 (CHR) のカットオフ値の検討. 臨床透析 **18**: 1611-1615, 2002.
- 7) Pisoni, R. L *et al.*: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): Design, data elements, and methodology. *Am. J. Kidney Dis* **44** (Suppl. 3): 7-15, 2003.
- 8) 日本透析医学会統計調査委員会 統計解析小委員会: わが国の慢性透析療法の現況. (1999年12月31日現在). 透析会誌 **34**: 1-31, 2001.
- 9) 宮田安治, 西山政孝, 原田篤実: 慢性血液透析患者のQOLに影響を及ぼす因子の検討. -特に高齢患者の血清アルブミンに注目して-. 医学検査 **54**: 895-901, 2005.

The Twenty-Five Years Trend in Patients on Hemodialysis at Matsuyama Red Cross Hospital

Hiroaki KIBUNE*, Iori TAYASU, Yoshio MIZUTANI, Yasuji MIYATA and Atsumi HARADA**

*Departments of Clinical Engineering, Matsuyama Red Cross Hospital

**Departments of Nephrology, Matsuyama Red Cross Hospital

Objectives: This study purposes to find the trend in the dynamics of patients on hemodialysis and problems practiced at Matsuyama Red Cross Hospital (MRCH) for the past 25 years. With the special focus on this study, some findings can provide a solution that contributes to performing appropriate nutritional guidance and services at MRCH.

Methods: The temporal analysis for 25 years, 1986 to 2010, with regard to the dialysis onset patients based on the study with different factors such as, mean age, primary disease, and cause of the death of patients on hemodialysis who received dialysis treatment and tests at MRCH. This 20 years or longer study traced the data including items such as hematocrit (Hct), albumin (Alb), β_2 micro globulin (β_2 -MG), and urea Kt/V.

Results: The number of subjects was 1,247 with showing a trend in year-by-year apparent increase. The mean age of patients on hemodialysis during the study period shows 15 years upward, 49.5 years in 1986 and 65.4 years in 2010. In the factor of primary disease, chronic glomerulonephritis (CGN) has declined, however diabetic nephropathy (DN) has increased, 46.5% in 2010. The number of deaths reported at MRCH was 322, and 30.4% among them died from the infectious related. Regarding DN patients, deaths from myocardial infarction were more significant than other causes. Test data both Hct and urea Kt/V have increased, while those of Alb and β_2 -MG have decreased.

Discussions and Conclusion: This study concluded that the trend in patients on hemodialysis for 25 years demonstrated that patients of anemia have been ameliorated, while efficiency of dialysis has been improved. Instead, we have realized that deaths from infectious diseases and myocardial infarction of DN patients have been increased. Our results prove that early detection and effective treatment for these diseases are indispensable. Due to the increasing number of inpatients and the aging patients at MRCH, overall nutritional state has been deteriorating. In addition, we affirmatively discussed that appropriate and efficient nutritional guidance is the first and foremost instrument for chronic dialysis patients.