

原著

血液透析患者における睡眠呼吸障害とQuality of lifeの
関係について

-糖尿病性腎症と非糖尿病性腎疾患の比較-

藤村健夫

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体機能調節医学講座

(主任：成田一衛 教授)

Study of the relationship between sleep disordered breathing
and quality of life in hemodialysis patients with diabetic
nephropathy and non-diabetic kidney diseases.

Takeo FUJIMURA

Division of Clinical Nephrology and Rheumatology
Niigata University Graduate School of Medical and Dental
Sciences

(Director: Prof. Ichiei Narita)

別刷請求先

〒951-8510 新潟市中央区旭町通1-757

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体機能調節医学講座

腎・膠原病内科学分野 藤村健夫

Reprint requests to: Takeo FUJIMURA

Division of Clinical Nephrology and Rheumatology

Niigata University Graduate School of Medical and Dental
Sciences

1-757 Asahimachi-dori Chuo-ku, Niigata 951-8510 Japan

要旨

血液透析患者のQuality of life (QOL) に影響する可能性がある睡眠呼吸障害や様々な因子について、その原疾患により、糖尿病性腎症(DM)と非糖尿病性腎疾患(非DM)に分けて比較検討する。

新潟県内の医療機関に通院中の透析患者(DM:35名、非DM:42名)を対象に、①アンケート調査(年齢・性別・結婚の有無など)、②Hospital anxiety and depression scale(HADS)による不安・抑うつの評価、③ピッツバーグ睡眠質問票(The Pittsburgh sleep quality index:PSQI)による主観的睡眠の評価、④The Kidney Disease Quality of Life Short Form(KDQOL)質問票による腎疾患患者に特異的なQOLの評価、を行った。⑤主治医からは身体的状況を確認するため一般検査(検血・生化学)、透析関連データ(透析前後の体重・透析効率など)を得た。⑥また、夜間の睡眠呼吸状態を測定するために、パルスオキシメーターを使用した。

これらを解析した結果、以下のようなことがわかった。一般検査では、DMの方が、血清総蛋白が有意に高値であった($p<0.05$)。透析関連データでは、DMの方が、透析期間が有意に短く($p<0.01$)、透析効率が有意に低く($p<0.01$)、透析前後の体重が有意に重かった($p<0.01$)。主観的睡眠としては、非DMの方が、有意にPSQIG(ピッツバーグ睡眠質問票総合得点)が高く、日中覚醒困難も強かった($p<0.05$)。睡眠呼吸障害は、DMの方が、有意に3%ODI(oxygen desaturation index:1時間あたり酸素飽和度が3%以上低下した回数を3%ODIとする。)などが高値であり($p<0.05$)、睡眠呼吸障害が認められた。QOLでは、DMの方が、身体機能の得点が有意に低かった($p<0.05$)が、ソーシャルサポートは有意に高かった

($p<0.05$)。また、DMのソーシャルサポート、非DMの身体機能の内容に日中覚醒困難などが有意な負の要因として影響していた。

これらより、糖尿病性腎症透析患者の診療においては、そのQOLを高めるためには、一般検査や透析関連事項だけではなく、睡眠呼吸障害にも注目することが必要である、と考える。

キーワード: 血液透析 糖尿病性腎症 睡眠呼吸障害 QOL

緒言

睡眠呼吸障害(Sleep Disordered Breathing : SDB)は、睡眠中の無呼吸・低呼吸イベントがある病態を総称しており、一般人では男性 24%、女性 9%にみられるとの報告¹⁾がある。また、高血圧、虚血性心疾患、脳血管障害など生命予後を左右する各種臓器疾患との関連も指摘されている。

一方、透析を含む慢性腎不全患者において SDB は一般人より多く、30~80%にも及ぶ²⁾といわれている。しかし、国内の透析患者における SDB の検討は十分ではない。透析患者においては、脳血管障害や心血管障害が死因の多くを占めており、それらに SDB がどのように関与しているかは透析患者の生命予後を考える上で極めて重要な問題である。

また、透析医療の進歩により透析患者の平均余命は非透析者に近づくほどになっている。このような状況で透析患者がより良く生きてゆくことが望まれ、その QOL の向上は重要な課題と考えられる。

さらに、一般人において閉塞型睡眠時無呼吸低呼吸症候群 (obstructive sleep apnea hyponea syndrome : OSAHS) がインスリン感受性に関与している³⁾とするものや、糖尿病の OSAHS 患者に経鼻的持続気道陽圧療法を行ったところ、血糖値の低下が認められた⁴⁾という報告などがあり、糖尿病と SDB には関連があるとされている。

以上より、本研究では透析患者の SDB と QOL の関係を中心に、糖尿病性腎症 (DM) と非糖尿病性腎疾患 (非 DM) の比較検討を行う。

対象と方法

新潟県内の医療機関に通院中で、本研究への参加の同意が得られた血液透析患者 (原疾患 DM : 35 名、非 DM : 42 名) を対象に、①アンケート調査 (年齢・性別・結婚の有無など)、②Hospital anxiety and depression scale (HADS) による不安・抑うつの評価、③ピッツバーグ睡眠質問票 (The Pittsburgh sleep quality index : PSQI) による主観的睡眠の評価、④KDQOL-SFTM version

1.3 (The Kidney Disease Quality of Life Short Form)質問票によるQOLの評価を行った。⑤主治医からは、身体的状況を確認するために一般検査(検血・生化学)、透析関連データ(透析前後の体重・透析効率など)を得た。⑥また、夜間の睡眠呼吸状態を測定するために、パルスオキシメーター(携帯用酸素飽和度測定器)を装着してもらった。

【HADS】身体的疾患を有する患者の不安と抑うつに関する精神的状況を計測する尺度で、自己記入式質問票である。14項目の別々のスコアで不安と抑うつを評価し、不安7項目(HADS-A)・抑うつ7項目(HADS-D)を4段階(0-3点)で測定する。トータルでは不安・抑うつ、それぞれ0~21点となり、高得点ほど心理学的苦悩が高い(7点以下は問題なし、8~10点は臨床的に苦悩の可能性あり、11点以上は臨床的に明確な苦悩を示す。)。なお、日本語版の信頼性・妥当性は検証済みである^{5~7)}。

【ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)】主観的睡眠を評価するための自己記入式質問票である。睡眠効率、睡眠時間、日中の眠気といった、睡眠の質と量に関する質問18項目からなる。PSQIは睡眠研究分野では頻繁に用いられている一般化された尺度であり、信頼性・妥当性が証明されている^{8, 9)}。過去1ヶ月間という時間枠を設定しており、下位尺度C1(睡眠の質)、C2(入眠時間)、C3(睡眠時間)、C4(睡眠効率)、C5(睡眠困難)、C6(眠剤の使用)およびC7(日中覚醒困難)の総合得点(0点~21点)をPSQIGといい、これが5.5点以上の場合を睡眠障害ありとする。

【KDQOL】腎疾患患者に特異的なQOL評価の自己記入式質問票である。腎疾患特異的尺度11項目(症状・腎疾患の日常生活への影響・腎疾患による負担・勤労状況・認知機能・人とのつきあい・性功能・睡眠・ソーシャルサポート・透析スタッフからの励まし・透析ケアに対する患者満足度)。包括的尺度(健康についての万人に共通した概念)8項目(身体機能・日常役割機能(身体)・身体の痛み・全体的健康感・心の健康・日常役割機能(精神)・社会生活機能・活力)からなり、それぞれの項目に関して100点満点で評価する。そのスコアが高値であるほどQOLが高いと判定される。信頼性、妥当性は検証されている¹⁰⁾。

【主治医から得た一般検査・透析関連データ】例えば、週3回透析（月・水・金）の患者では、前回透析から2日間空いた日、すなわち月曜日の透析前後のデータとなる。これは最も尿毒症状態の強い日のものである（通常、この日の透析前後の検査データが透析患者の基本データとなる。）。この日の、体重、Hb、総蛋白、Alb、BUN、Cr、Na、K、UA、Ca、iPなどのデータを検討した。

【パルスオキシメーター（携帯用酸素飽和度測定器）】TEIJIN PULSOX-Me300を使用し、「DS-Me」(windows)ソフトを用いて解析した。無呼吸・低呼吸の指標は3%ODI (oxygen desaturation index : 1時間あたり酸素飽和度が3%以上低下した回数)とした。パルスオキシメーターによるODIは、主に3%ODIが用いられている。ポリソムノグラフィ (polysomnography : PSG)で用いられるAHI (Apnea Hypopnea Index : 1時間あたりの無呼吸と低呼吸イベント数を合計したもの)は、3%ODIとの相関が最も強いとされる¹¹⁾。また、3%ODI 5以上をSDBとした¹²⁾。このパルスオキシメーターによる調査は、透析当日の夜と透析2日後の夜で行った。すなわち週3回（月・水・金）で透析を受けている患者の場合、『透析当日の夜』というのは金曜日の夜であり、『透析2日後の夜』というのは日曜日の夜を意味する。『透析当日の夜』は、患者にとって最も体液貯留が改善しており代謝性アシドーシスも改善している夜である。逆に『透析2日後の夜』は、患者にとって最も体液が貯留しており代謝性アシドーシスが進行している夜である。

この調査への参加は、対象者の負担をできる限り軽減するために、自分で就寝前と起床時にパルスオキシメーターのスイッチを押すことが出来る人、かつ、自分で調査表などに記入できる人に限った。なお本研究は、新潟大学医学部・透析医療機関の倫理委員会の承認を得て行われた。

統計処理は、Fisherの正確確率検定、Mann-WhitneyのU検定、重回帰分析 (SPSS Ver. 17.0) を用い、有意水準は1%, 5%とした。

結果

○対象患者のプロフィール (表1)

DMの方が、透析期間が有意に短かった ($p < 0.01$)。

○一般検査（表2）

DMの方が、血清総蛋白が有意に高値であった（ $p < 0.05$ ）。

○透析関連データ（表3）

DMの方が、標準化透析量（透析効率 Kt/V ）が有意に低く（ $p < 0.01$ ）、透析前後の体重が有意に重かった（ $p < 0.01$ ）。

○不安・抑うつ（表4）

DM、非DM、いずれも不安・抑うつを認めなかった。

○主観的睡眠（表4）

非DMの方が、有意にPSQIGが高く、日中覚醒困難も強かった（ $p < 0.05$ ）。

○睡眠呼吸障害（表5）

DMの方が、透析当日の3%ODIなどが有意に高値で（ $p < 0.05$ ）、透析前夜の SpO_2 が有意に低かった（ $p < 0.05$ ）。そして透析前夜・当日の脈拍増加回数は有意に少なかった（ $p < 0.01$ ）。

○QOL（表6）

DMの方が、身体機能の得点が有意に低く（ $p < 0.05$ ）、身体機能の項目の設問である『適度の活動、例えば、家や庭のそうじをする、1～2時間散歩するなど。』、『階段を1階上までのぼる。』、『体を前に曲げる、ひざまずく、かがむ。』、『1キロメートル以上歩く。』などで有意に低い点数であった（それぞれ $p < 0.05$ ・ $p < 0.05$ ・ $p < 0.05$ ・ $p < 0.01$ ）。しかし、ソーシャルサポートは有意に高かった

（ $p < 0.05$ ）。また重回帰分析（表7～表9）では、DMのソーシャルサポート、非DMの身体機能の内容に、日中覚醒困難などが有意な負の要因として影響していた（ $p < 0.05$ ）。

考察

○対象患者のプロフィールにおいて、DMの方が、透析期間が有意に短かった。文献的にも非DMの方がDMよりも透析期間が明らかに長く、長期間生存できることがわかっている。非DMとDMの透析月数の違いについては、原疾患の違いによる透析導入後の生命予後の差として解釈できる¹³⁾。

○一般検査において、DMの方が、血清総蛋白が有意に高値であった。腎不全では、アシドーシスや尿毒症によるタンパク合成抑制、および低栄養状態などにより、一般に低タンパク血症、低アルブミン血症の状態にある¹⁴⁾。なおかつ、糖尿病性腎症の食事療法では、

早期からの蛋白質摂取制限が推奨されている¹⁵⁾。したがって、本来DMの方が低蛋白血症となる傾向が推察されるが、今回の結果は逆であった。これについては、DM患者の食事の自己管理についても確認する必要があると考えられる。

○透析関連データにおいて、DMの方が、透析効率が有意に低く、透析前後の体重が有意に重かった。

[透析効率について]

糖尿病は、慢性透析患者の危険因子のひとつであり¹⁶⁾、動脈硬化などの血管病変がブラッドアクセスを困難にし、効率低下につながっている可能性がある。ハードアウトカムと相関する指標として認知されているものは、尿素の除去動態を示す標準化透析量 (Kt/V) である。米国のガイドラインではKt/V 1.2以上が推奨されているが¹⁷⁾、わが国ではさらに1.6以上で予後がよいことが報告されている¹⁸⁾。

[体重について]

透析において水分・食事などの自己管理の重要性は周知のことであるが、糖尿病患者においては、透析を否定的に捉える心理的特徴^{19,20)}などが問題点として指摘されている。したがって、透析の管理のみならず、水分・塩分管理を中心にした自己療養指導を行っていても、自らの自己管理行動の変容には至らず体重増加につながっている可能性もある。

○睡眠の問題としては、主観的睡眠は、非DMの方が、有意にPSQIGが高く、日中覚醒困難も強かった。一方、睡眠呼吸障害としては、DMの方が、有意に透析当日の3%ODIなどが高値で、透析前夜のSpO₂が有意に低かった。そして、透析前夜・当日の脈拍増加回数は有意に少なかった。

[主観的睡眠：PSQIGについて]

これまでの研究では、PSQIGによる透析患者の睡眠評価で、睡眠障害はDMに有意に多く、DMが非DMに比し、C1（睡眠の質）、C5（睡眠困難）、C6（眠剤の使用）およびC7（日中覚醒困難）で高得点であり、DMは睡眠障害の主たる予測因子（オッズ比3.668）であるとする報告²¹⁾があった。しかし、今回の結果は逆で、非DMに睡眠障害が疑われた。

[睡眠呼吸障害：3%ODI・SpO₂について]

増田ら²²⁾は、透析患者に対するパルスオキシメーターを使用した検査で、SDBの頻度は51.5%と高頻度であり、原疾患別ではDMが非DMに比し有意に極めて高い割合（71%）を示し、測定日による比較では、透析を施行した日の夜の測定と翌日の測定で3%ODI値に有意な差は認められなかったと報告している。また、糖尿病合併者では、睡眠時無呼吸症候群の頻度が70%と極めて高い割合を示したとの報告もある²³⁾。本研究の結果も、糖尿病患者のSDBの可能性を示唆していると考えられ、睡眠障害と同様に呼吸障害についてもスクリーニングを行うことが必要である。

[睡眠中の脈拍増加について]

透析前夜・当日の脈拍増加回数についての文献的報告はみられていないが、睡眠時の交感神経系の亢進などが考えられる。本研究においては、DMは非DMに比し有意に増加回数が少なく、DMは、睡眠呼吸障害による低酸素血症に対して、交感神経系の反応が鈍麻している可能性もある。

以上より、糖尿病患者は、主観的睡眠困難を訴えることが比較的少ないにもかかわらず睡眠呼吸障害があることがわかった。したがって、患者の自覚症状による睡眠障害のスクリーニングは難しいと考えられた。

○QOLについて、DMの方が、身体機能の得点が有意に低く、身体機能の項目の設問である『適度の活動、例えば、家や庭のそうじをする、1～2時間散歩するなど。』、『階段を1階上までのぼる。』、『体を前に曲げる、ひざまずく、かがむ。』、『1キロメートル以上歩く。』などで有意に低い点数であった。しかし、ソーシャルサポートは有意に高かった。また重回帰分析では、DMのソーシャルサポート、非DMの身体機能の内容に、日中覚醒困難が有意な負の要因として影響していた。

[身体機能について]

身体機能を低下させる因子について、文献²⁴⁾では、糖尿病、シャントトラブル、心電図上の虚血性変化、四肢の切断歴、悪性腫瘍が挙げられており、したがって、長期透析に伴う合併症への対策が、QOLを維持・向上させるための大きな課題であるとしている。本研究の結果についても合併症の影響は否定できず、特に上記の設問内容の様な訴えに傾聴し対処することがQOLの向上につながると考えられる。

[ソーシャルサポートについて]

血液透析患者は、1回3～4時間の透析治療を週3回、生涯継続しながら、毎日のセルフケア行動をしていかななくてはならない境遇である。これに加えて、糖尿病性腎症を原疾患とする患者は、糖尿病自体のコントロールをしながら、糖尿病合併症にも注意していかなければならない。このような状況において、周囲のサポートは、患者が安定した生活を送る上で重要であるとされている²⁵⁾。

糖尿病患者がソーシャルサポートについて高い満足度を示しているということについては、“視力障害や神経障害などの合併症が影響し、健康度の低下や、さまざまな面で日常生活の制限を強く自覚してはいるものの、その反面、スタッフからの励まし、透析ケアに関する患者満足度で有意にスコアが高くなっている。身体的問題の多い糖尿病患者に対し、スタッフが日頃からきめ細かな援助を行っていることを現している”との報告²⁶⁾がある。本研究でも、DMが非DMに比しソーシャルサポートのQOL得点が高く、スタッフのサポートが機能していることが示唆された。

結論

本研究では、糖尿病性腎症透析患者は非糖尿病性腎疾患透析患者に比べて、透析効率、睡眠呼吸障害などに問題があり、QOLの項目についても両者に質の差がみられた。またQOLに睡眠の自覚症状などが影響しているものがあつた。以上より、臨床においては特に糖尿病性腎症透析患者に対して、睡眠呼吸障害についてのスクリーニングが必要であると考えられる。今後は、症例をさらに増やし、QOLを含めた多要因間の関係についても検討する予定である。

謝辞

本研究にご協力頂いた患者さん、病院スタッフの皆様に深謝致します。また本研究を進めるにあたり、ご指導を頂いた卒業論文指導教員の新潟大学医学部保健学科 村松芳幸教授、新潟大学保健管理センター 真島一郎講師、日常の議論を通して多くの知識や示唆を頂いた新潟大学医歯学総合病院 心療内科グループの先生方に感謝致します。

文献

- 1) Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S: The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 328: 1230-1235, 1993.
- 2) Kuhlmann U, Becker HF, Birkhahn M, Peter JH, von Wichert P, Schutterle S, Lange H: Sleep-apnea in patients with end-stage renal disease and objective results. *Clin Nephrol* 53: 460-466, 2000.
- 3) Chin K, Nakamura T, Takahashi K, Sumi K, Ogawa Y, Masuzaki H, Muro S, Hattori N, Matsumoto H, Niimi A, Chiba T, Nakao K, Mishima M, Ohi M: Effects of obstructive sleep apnea syndrome on serum aminotransferase levels in obese patients. *Am J Med* 114: 370-376, 2003.
- 4) Babu AR, Herdegen J, Fogelfeld L, Shott 5, Marzone T: Type 2 diabetes, glycemic control, and continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea. *Arch Intern Med* 165: 447-452, 2005.
- 5) Zigmond AS, Snaith RP. : The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 67(6): 361-370, 1983.
- 6) Zigmond AS, Snaith RP, 北村俊則 : Hospital anxiety and depression scale(HAD尺度). 季刊 精神科診断学4(3) : 371-372, 1993.
- 7) Kugaya A. Akechi T. Okuyama T. Okamura H. Uchitomi Y: Screening for psychological distress in Japanese cancer patients. *Japanese Journal of Clinical Oncology* 28(5): 333-338, 1998.
- 8) Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al.: The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 28: 193-213, 1989.
- 9) 土井由利子, 箕輪眞澄, 内山 真, 他. : ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. *精神科治療学* 13:755-763, 1998.
- 10) KDQOL-SF ver1.3 日本語版 マニュアル (三浦, Green, 福原)
- 11) 中野博, 古川智一, 林真喜人, 大島悦子, 西方菜穂子, 長井慶郎, 佐

- 藤真:睡眠呼吸障害のスクリーニングのための新しいオキシメトリー・アルゴリズム. *Therapeutic Research* 26: 931-937, 2005.
- 12) Meoli AL, Casey KR, Clark RW, Coleman JA Jr, Fayle RW, Troell RJ, Iber C: Hypopnea in sleepdisordered breathing in adults. *Sleep* 24: 469-470, 2001.
- 13) 日本透析医学会統計調査委員会 “我が国の慢性透析療法の現況” 2007年
- 14) 下条文武: 透析患者の検査と管理. 透析患者の検査と管理 (下条文武編), p38-39, 中外医学社, 東京, 1999
- 15) 日本腎臓学会編. エビデンスに基づくCKD 診療ガイドライン 2013. 東京医学社, 2013.
- 16) 井関邦敏: 循環器合併症が透析患者予後へ与える影響. *臨床透析*24(12). 日本メディカルセンター, pp21-26, 2008.
- 17) National Kidney Foundation: Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy. *Am J Kidney Dis* 48 (Suppl 1): s12-s47, 2006.
- 18) 鈴木一之, 井関邦敏, 中井 滋, 他: 血液透析条件・透析量と生命予後—日本透析医学会の統計調査結果から— . *透析会誌*43: 551-555, 2010.
- 19) 稲垣美智子, 松井希代子, 平松知子, 武田仁勇, 河村一海, 中村直子, 永川宅和: 糖尿病性腎不全患者における血液透析管理に関する心理的特徴. *金沢大学医学部保健学科紀要* 23:103-106, 1999.
- 20) 佐名木宏美, 瀧川 薫: 糖尿病性腎症から透析となった患者の障害に対する思い—非糖尿病性腎症の透析患者との比較—. *滋賀医科大学看護学ジャーナル*, 5: 13-18, 2007.
- 21) Mahnaz Edalat-Nejad, Nahid Jafarian, Parsa Yousefichaijan: Diabetic Nephropathy: A Strong Predictor of Sleep Quality in Hemodialysis Patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 25(4):774-780, 2014.
- 22) 増田貴博, 村田光延, 本間寿美子, 岩津好隆, 小倉学, 桜井祥子, 島田和幸, 草野英二, 浅野泰: 維持透析患者における睡眠呼吸障害の特徴および関連因子の検討. *透析会誌*39 (4): 253~259, 2006.
- 23) 関みちよ, 松本延雄, 牧野美代子, 洞和彦: 透析患者の睡眠時無呼吸症候群の現状と横向き寝の効果. *長野県透析研究会誌* 34(1): 51-54, 2011.

- 24) 吉矢邦彦, 蓮沼行人, 岡伸俊, 大前博志, 守殿貞夫: 原透析患者におけるQOLの評価SF-36による健康関連QOL. 透析会誌 34 (3): 201-205, 2001.
- 25) Pender , NJ . : ペンダーヘルスプロモーション看護論, 小西恵美子訳, 日本看護協会出版会, 東京, pp362- 367, 1997.
- 26) 岡美智代: 維持血液透析患者のQOL と看護婦の支援. 看護技術 43 (13) ;86-90, 1997.

表1 対象患者のプロフィール

	DM	非DM	
人数(名)	35(男性25・女性10)	42(男性25・女性17)	N.S.
年齢(歳)	59.5(31-76)	56.0(28-69)	N.S.
透析期間(月)	41.5(1-162)	123.5(9-420)	p<0.01
結婚(あり:なし名)	23:12	31:10	N.S.

年齢・透析期間:中央値(範囲)

表2 一般検査

	DM(中央値)	非DM(中央値)	
BUN(mg/dL)(透析前・後)	57.2・18.6	62.2・16.6	N.S.
Cre(mg/dL)(透析前・後)	10.3・4.3	10.7・4.0	N.S.
K(mmol/L)(透析前・後)	4.8・3.4	4.9・3.4	N.S.
P(mg/dL)(透析前・後)	5.8・2.7	5.9・2.3	N.S.
Ca(mg/dL)(透析前・後)	9.2・9.8	9.3・10.0	N.S.
TP(g/dL)	6.7	6.4	p<0.05
Alb(g/dL)	4.1	4.1	N.S.
Hb(g/dL)	11.2	11.2	N.S.

表3 透析関連データ

	DM(中央値)	非DM(中央値)	
BNP (pg/mL)	319.6	299.4	N.S.
Kt/V	1.2	1.3	p<0.01
前回透析時体重(前・後kg)	61.6・59.0	53.2・50.4	p<0.01
当日透析時体重(前・後kg)	61.2・59.0	52.2・50.4	p<0.01

Kt/V: 標準化透析量

透析により、特に尿素などの小分子量の老廃物がどれくらい除去されたかを示す指標。

Kは尿素のクリアランス(ml/分)、tは透析時間(分)、Vは患者の尿素スペース(ml)量を意味する。

表4 不安・抑うつ・主観的睡眠

	DM(中央値)	非DM(中央値)	
HADS-A(点)	4	4	N.S.
HADS-D(点)	7	6	N.S.
PSQIG(点)	6	8.5	p<0.05
C1	1	2	N.S.
C2	1	2	N.S.
C3	1	1	N.S.
C4	0	0	N.S.
C5	1	1	N.S.
C6	0	2	N.S.
C7	0	1	p<0.05

表5 睡眠呼吸障害(パルスオキシメーターによる)

	DM(中央値)	非DM(中央値)		
	前日夜2%ODI	15.2	10.6	P<0.05
	当日夜3%ODI	8.8	6.7	P<0.05
	前日夜SpO ₂	93.9	95.3	P<0.05
脈拍増加回数	前日夜8bpm	2.3	9.0	P<0.01
	前日夜7bpm	3.2	12.9	P<0.01
	前日夜6bpm	4.3	17.3	P<0.01
	当日夜8bpm	3.5	9.8	P<0.01
	当日夜7bpm	5.3	12.3	P<0.01
	当日夜6bpm	7.5	19.6	P<0.01

脈拍増加回数(例:8bpm):1分間に8以上の脈拍数上昇回数

表6 QOL

	DM(中央値)	非DM(中央値)	
腎疾患特異的尺度			
症状	79.2	81.3	N.S.
腎疾患の日常生活への影響	67.2	78.1	N.S.
腎疾患による負担	31.3	37.5	N.S.
認知機能	93.3	86.7	N.S.
人とのつきあい	93.3	80.0	N.S.
睡眠	67.5	62.5	N.S.
ソーシャルサポート	83.3	66.7	p<0.05
透析スタッフからの励まし	75.0	75.0	N.S.
透析ケアに対する患者満足度	83.3	83.3	N.S.
包括的尺度			
身体機能	57.5	80.0	p<0.05
日常役割機能(身体)	37.5	75.0	N.S.
身体の痛み	77.5	67.5	N.S.
全体的健康感	42.4	40.0	N.S.
心の健康	70.0	64.0	N.S.
日常役割機能(精神)	83.3	100	N.S.
社会生活機能	75.0	75.0	N.S.
活力	62.5	55.0	N.S.

表7 QOLに影響する要因

糖尿病性腎症 OQL(ソーシャルサポートへの影響)

変数選択の方法

全変数

重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定
PSSQIG	0.3103	0.0449	0.1692	0.8690	
透析月数	0.1104	0.2485	1.1812	0.2648	
総蛋白	-6.8841	-0.1848	-1.1688	0.2696	
透析効率	37.3047	0.3467	0.9839	0.3484	
3%ODI (透析当日夜)	-0.3251	-0.2171	-0.7302	0.4820	
透析当日夜8bpm	0.4850	0.2118	0.8151	0.4340	
透析当日の透析後の体重	0.8102	0.5114	1.9752	0.0765	
SpO ₂	4.1258	0.3216	1.8613	0.0923	
2%ODI	0.0553	0.0250	0.0699	0.9457	
透析前日夜8bpm	-0.8357	-0.5199	-2.2724	0.0464	*(説明力あり)
C7 (日中覚醒困難)	-14.5950	-0.6049	-2.5633	0.0282	*(説明力あり)
定数項	-344.2377		-1.4681	0.1728	

精度

分散分析表

決定係数	0.8239	要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値
修正済決定係数	0.6303	回帰変動	8199.144	11	745.377	4.254	0.0151*

表8 QOLに影響する要因

非糖尿病性腎疾患 QOL(身体機能)の設問: 少し重い物を持ち上げたりなど~に影響する要因

重回帰式

変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値	判定
PSQIG	3.1022	0.3131	1.6736	0.1695	
透析月数	-0.3899	-0.9010	-3.3605	0.0283*	
総蛋白	50.5166	0.7983	2.3284	0.0804	
透析効率	-25.2691	-0.1646	-0.5545	0.6088	
3%ODI (透析 当日夜)	3.1361	0.4366	1.0304	0.3611	
8bpmt0	0.8093	0.3957	1.7953	0.1470	
透析当日の 透析後の体 重	-0.0342	-0.0073	-0.0242	0.9819	
SpO ₂	5.2637	0.2448	0.7802	0.4789	
2%ODI	-2.2526	-0.5344	-1.0508	0.3527	
透析前日夜 8bm	0.5823	0.2716	1.1487	0.3147	
C7	-31.9785	-0.6153	-3.2961	0.0300*	
定数項	-662.8360		-0.9916	0.3775	

精度

分散分析表

決定係数	0.9546	要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
修正済決定 係数	0.8296	回 帰 変 動		17888.531	111626.230	7.64 0	0.0322*	

表9 QOLに影響する要因

非糖尿病性腎疾患 QOL(身体機能)の設問： 体を前に曲げるなど～に影響する要因
重回帰式

変数名	偏回帰 係数	標準偏 回帰係 数	t 値	P 値	判 定
PSQIG	3.1022	0.3131	1.6736	0.1695	
透析月数	-0.3899	-0.9010	-3.3605	0.0283*	
総蛋白	50.5166	0.7983	2.3284	0.0804	
透析効率	-25.2691	-0.1646	-0.5545	0.6088	
3%ODI (透析当日 夜)	3.1361	0.4366	1.0304	0.3611	
透析当日夜8bpm	0.8093	0.3957	1.7953	0.1470	
透析当日の透析 後の体重	-0.0342	-0.0073	-0.0242	0.9819	
SpO ₂	5.2637	0.2448	0.7802	0.4789	
2%ODI	-2.2526	-0.5344	-1.0508	0.3527	
透析前日夜8bm	0.5823	0.2716	1.1487	0.3147	
C7 (日中覚醒困 難)	-31.9785	-0.6153	-3.2961	0.0300*	
定数項	-		-0.9916	0.3775	
	662.8360				

精度

分散分析表

決定係数	0.9546	要 因	偏差平 方和	自由度	平均平 方	F 値	P 値	判 定
修正済決定係数	0.8296	回帰変 動	17888.53	11	1626.23	7.640	0.0322*	
				1	0			