



シンポジウム：睡眠と健康

透析患者の睡眠障害

清水夏恵*1／藤村健夫*1／村松芳幸*2／西 慎一*3／成田一衛*1
荒川正昭*4／下条文武*5

抄録：目的：透析患者の睡眠障害について多くの要因が報告されている。われわれは精神的要因として抑うつや不安と睡眠の質との関連を、また身体的要因として睡眠時無呼吸症候群（sleep apnea syndrome：SAS）やレストレスレッグ症候群（restless leg syndrome：RLS）と睡眠の質との関連を、統計学的に分析した。

方法：新潟県内透析施設の透析患者を対象に、日本語版 KDQOL-SF™ Version1.3 および Hospital Anxiety And Depression Scale にて QOL や抑うつ、不安の質を調査し、同時に睡眠の質を評価するための自記式質問票であるピッツバーグ睡眠質問票（Pittsburgh Sleep Quality Index：PSQI）を用い調査を行った。その結果を統計学的に検討した。また、SAS について、「大きないびきをかいていた」かどうか、「眠っている間にしばらく呼吸が止まることがあった」かどうかを調査し、RLS について、「眠っている間に足のピクンとする動きがあった」かどうかを調査した。

結果：PSQI の総合得点（PSQIG）と KDQOL-SF の項目には有意に負の相関が認められ、睡眠の質がよければ QOL も高いことが認められた。また、抑うつ・不安が大きければ睡眠の質も有意に低下していた。いびきをかく群、呼吸停止があった群、足がピクンとする動きがあった群とも有意に PSQIG が高値であった。

結論：透析患者の睡眠障害には身体的、精神的な要因が関連する。

Key words：透析、睡眠障害、睡眠時無呼吸症候群、レストレスレッグ症候群、抑うつ、不安

背景と目的

透析患者はさまざまな要因で睡眠障害をきたしているといわれ、その原因としては、①身体的要因、②生理学的要因、③心理学的要因、④精神医学的要因、⑤薬理学的要因などが報告されている¹⁾。今回われわれは新潟県内の透析患

者に質問票による調査を行い、睡眠の質が quality of life (QOL) に関連しているかを分析した。また睡眠障害の身体的要因として睡眠時無呼吸症候群 (sleep apnea syndrome：SAS)、レストレスレッグ症候群 (restless legs syndrome：RLS) と睡眠の質との関連を、同様に精神的要因として抑うつや、不安と睡眠の質との関連を統計学的に分析した。

対象および方法

新潟県内透析施設の患者 2,796 人を対象に健康調査票による調査を行った。睡眠の質を調査するためにピッツバーグ睡眠質問票 (Pitts-

*1新潟大学大学院医学総合研究科生体機能調節医学専攻内部環境医学講座(連絡先：清水夏恵, 〒951-8510 新潟県新潟市中央区旭町通 1-757)

*2新潟大学医学部保健学科

*3神戸大学大学院医学研究科腎臓内科

*4新潟県健康づくり・スポーツ医科学センター

*5新潟大学

burgh Sleep Quality Index : PSQI²⁾を、QOLの調査のため日本語版 KDQOL-SFTM Version1.3³⁾を、抑うつや不安を調査するために Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)⁴⁾を用いて調査を行った。SASとの関連から、PSQIに含まれる質問のうち、①「日中の傾眠傾向があるかどうか」、②「睡眠中大きないびきをかくか」、③「睡眠中呼吸停止を認めるか」についてを本人および家族に答えてもらい、また、RLSとの関連から「睡眠中の足のピクンとする動きがあるか」を家族に答えてもらった。

KDQOL-SFTMで得られた患者の情報によって、SF-36 (MOS Short-Form 36-Item Health Survey) のスコア、腎疾患特異的要素スコアの各スコアを算出した。SF-36は健康関連QOLを測定する尺度の1つである。8項目(身体機能〔physical functioning〕、日常役割機能〔身体：role functioning/physical〕、体の痛み〔bodily pain〕、全体的健康感〔general health perceptions〕、活力〔vitality〕、社会生活機能〔social functioning〕、日常役割機能(精神：role functioning/emotional)〕、心の健康〔mental health〕)からなっている。腎疾患特異的要素スコアは透析治療中の末期腎不全患者に特有の状態を考慮した11項目(症状〔symptoms & problems : Sy〕、腎疾患の日常生活への影響〔effects of kidney disease : EKD〕、腎疾患による負担〔burden of kidney disease : BKD〕、勤労状況〔work status : WS〕、認知機能〔cognitive function : CF〕、人との付き合い〔quality of social interaction : QSI〕、性機能〔sexual function : Sexual〕、睡眠〔Sleep〕、ソーシャルサポート〔social support〕、透析スタッフからの励まし〔dialysis staff encouragement : Encour〕、透析ケアに対する患者満足度〔patient satisfaction : Satis〕)からなっている。それぞれ0~100点のスコアを算出し、得点が高いほどQOLが高いことを示す。

HADSでは不安・抑うつ尺度を測定したが、それぞれの総合得点を計算し、0~7点までを正

常群、8~10点を疑いの強い群、11点以上を確診群とした⁴⁾。

睡眠とその質の評価には、PSQIを用いて調査した。これは睡眠の質、睡眠時間、入眠時間、睡眠効率、睡眠困難、眠剤使用、日中の眠気などによる日常生活への支障といった7つの要素からなり、各構成要素の得点を加算し、総合得点が0~21点で算出され、得点が高いほど睡眠が障害されていると判定した。

アンケートの回答については、倫理的な面を考慮し無記名とし、個人を特定せず自由回答とした。本人が記載できる場合は透析中もしくは自宅に戻ってから回答してもらい、視覚的困難がある場合などは家族、透析スタッフに協力して記載してもらった。統計学的解析はSPSS Ver. 17.0を用いて行った。

結果

新潟透析懇話会に参加している49医療施設のうち、38施設より1,824人(回答率74.3%)の回答を得た。平均年齢±SDは61.0±12.2歳で、平均透析期間±SDは127.8±96.4カ月であった。

PSQI総合得点(PSQIG)の平均値±SDは6.85±4.01であった。0~5点を睡眠がよい群、6~21点を悪い群として²⁾2群に分け、各群のSF-36、腎疾患特異的要素のサブスケールの平均値をFig. 1, 2に示す。各サブスケールとも有意に睡眠の質が悪い群の平均値が低下していた。PSQIGとSF-36、腎疾患特異的要素のサブスケールとの相関をTable 1に示す。それぞれ有意にPSQIGと各サブスケールは負の相関を認めた。

次にSASの症状に関連して、「過去1カ月間において、どのくらいの頻度で車の運転中や食事中や社会活動中など眠ってはいけないうきに、起きていられなく困ったことがあったか(日中傾眠)」(n=1,485)、「大きないびきをかいていたか(いびき)」(n=1,205)、「眠っている間

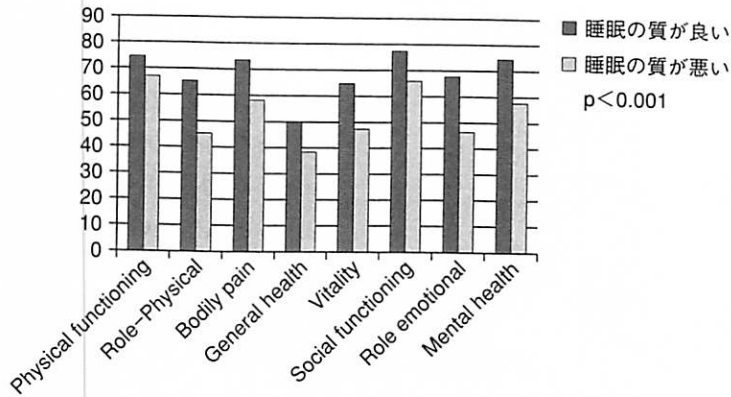


Fig. 1 睡眠の質によるSF-36 (n=817)

Physical functioning: 身体機能 Role physical: 日常役割機能 (身体) Bodily pain: 体の痛み
 General health perceptions: 全体的健康感 Vitality: 活力 Social functioning: 社会生活機能
 Role emotional: 日常役割機能 (精神) Mental health: 心の健康
 睡眠の評価を表す PSQI 総合得点の 0~5 点を睡眠の質がよい群, 6 点以上を質が悪い群として, 各群の SF-36 の平均値±SD を示す.

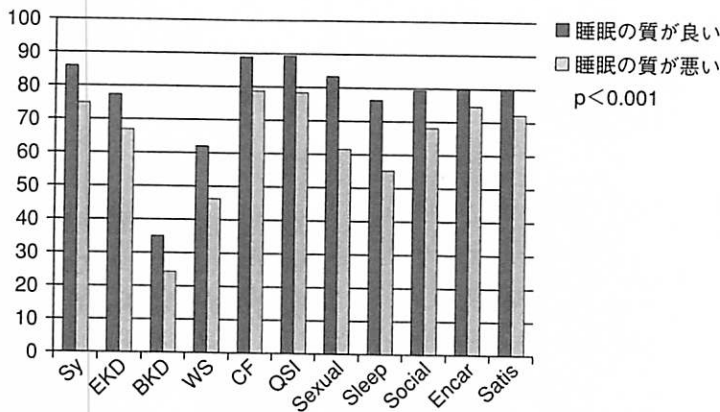


Fig. 2 睡眠の質による腎疾患特異的要素スコア (n=817)

Sy: 症状 EKD: 腎疾患の日常生活への影響 BKD: 腎疾患による負担 WS: 勤労状況
 CF: 認知機能 QSI: 人との付き合い Sexual: 性機能 Sleep: 睡眠 Social: ソーシャルサポート
 Encar: 透析スタッフからの励まし Satis: 透析ケアに対する患者満足度
 Fig. 1 と同様に, PSQI 総合得点の 0~5 点を睡眠の質がよい群, 6 点以上を質が悪い群として, 腎疾患特異的要素の各サブスケールの平均値±SD を示す.

に, しばらく呼吸が止まることがあったか (呼吸停止) (n=1,198) といった質問に対する回答を, 「なし」「週に 1 回未満あり」「週に 1~2 回あり」「週に 3 回以上あり」に分けて Table 2 に示す. 1 週間に 1 回でもある群と, ない群に分け PSQIG の平均値を Fig. 3 に示す. 有意に日中傾眠のある群, いびきのある群, 呼吸停止のある群のほうが有意に PSQIG の平均値が高値であった. また, 日中傾眠, いびきの症状の回

数と PSQIG との間にはいずれも有意に正の相関があった (Table 1). また KDQOL の各サブスケールと「日中傾眠」「いびき」「呼吸停止」という身体症状との相関を Table 3 に示す. ほとんどの KDQOL のサブスケールと SAS の身体症状とに有意な相関が認められた.

次に RLS に関連して, 「眠っている間に足のピクンとする動きがあったか (足の動き)」(n=1,196) という質問の回答 (Table 2) と, それぞ

Table 1 PSQIG と各指標の相関

	相関係数	p
SF-36		
身体機能	-0.162	*
日常役割機能 (身体)	-0.278	*
体の痛み	-0.354	*
全体的健康感	-0.369	*
活力	-0.429	*
社会生活機能	-0.257	*
日常役割機能 (精神)	-0.276	*
心の健康	-0.425	*
腎疾患特異的尺度		
症状	-0.487	*
腎疾患の日常生活への影響	-0.368	*
腎疾患による負担	-0.318	*
勤労状況	-0.198	*
認知機能	-0.322	*
人との付き合い	-0.348	*
性機能	-0.244	*
睡眠	-0.696	*
ソーシャルサポート	-0.295	*
透析スタッフからの励まし	-0.091	*
透析ケアに対する患者満足度	-0.233	*
身体症状		
日中傾眠の頻度	0.356	*
いびきの頻度	0.156	*
呼吸停止の頻度	0.067	0.086
足の動きの頻度	0.315	*
HADS		
不安スコア	0.453	*
抑うつスコア	0.406	*

PSQIG と SF-36, 腎疾患特異的要素のサブスケール, SAS や RLS の身体症状, HADS スコア (不安・抑うつ) との相関を示す。PSQIG が高いほど QOL は低下しており, PSQIG が高いほど身体症状の頻度は高く, PSQIG が高いほど不安・抑うつスコアも高い。

* $p < 0.001$

れ 1 週間に 1 回でもある群とない群に分け, PSQIG の平均値を Fig. 3 に示す。その結果, 足の動きがある群のほうが有意に PSQIG の平均値が高値だった。また PSQIG と足の動きの間には有意に正の相関が認められた (Table 1)。またほとんどの KDQOL のサブスケールと「足の動き」には有意な相関が認められた (Table 3)。

HADS の平均値 \pm SD は不安が 5.6 ± 3.8 点, 抑うつが 6.9 ± 4.3 点であり, その分布は 7 点以下を正常群, 8~10 点を疑い群, 11 点以上を確診群として Table 4 に示す。そして 7 点以下と

8 点以上を分け, 不安, 抑うつに分けて PSQIG の平均値を示す (Fig. 3)。不安, 抑うつがあると PSQIG が有意に高値だった。また不安, 抑うつと PSQIG との間には有意に正の相関が認められた (Table 1)。

QOL とは患者の主観的な評価指標であり, 患者立脚型のアウトカムといえる。これに基づいてわれわれは 19 項目ある QOL のサブスケールの中で全体的健康感 (general health perceptions) が最も主観的な評価を示していると考えた。そのためこれを従属変数とし, 「PSQIG」と HADS の「抑うつスコア」「不安スコア」, SAS の症状である「日中傾眠」「いびき」「呼吸停止」, RLS の症状である「足の動き」を独立変数として重回帰分析を行ったところ, PSQIG, 抑うつスコア, 不安スコア, が有意に「全体的健康感」に影響を及ぼしていた (Table 5)。

考察

透析患者に睡眠障害が多く認められることは過去に多く報告されており¹⁾, 実際にわれわれも患者の訴えを多く聞く。その中には SAS や RLS といった身体疾患のために不眠になっている例も含まれていたと思われるが, 適切に診断されていない例もあるのではないかと考えられる。一方で, 今回の調査では睡眠の質を「非常によい」「かなりよい」と 67.9% ($n=1,051$) の患者が評価していたが, その患者のうち, 日中傾眠を 12.4% ($n=130$) に, いびきを 28.3% ($n=297$) に, 呼吸停止を 7.3% ($n=77$) に, 足の動きを 23.4% ($n=246$) の患者に認めていることも明らかになり, 実際は症状を自覚していない場合もあると考えられる。透析患者の睡眠障害の特徴として, 主観的睡眠感と客観的睡眠障害との乖離が大きく, 客観的睡眠障害が重症の割に自覚症状に乏しい¹⁾ことが報告されており, 今回の調査でもそれが認められた。

諸外国の疫学調査によると, SAS は成人男性の 4%, 女性の 2% に認められ⁵⁾, 本邦の頻度は

Table 2 睡眠呼吸症状や足の動きの頻度

	なし (%)	週に1回未満 (%)	週に1~2回 (%)	週3回以上 (%)
日中傾眠 (n=1,485)	1,205 (81)	157 (11)	72 (5)	47 (3)
いびき (n=1,205)	725 (60)	192 (16)	144 (12)	144 (12)
呼吸停止 (n=1,198)	1,072 (89)	59 (5)	36 (3)	31 (3)
足の動き (n=1,196)	758 (63)	234 (20)	131 (11)	73 (6)

「過去1カ月間において、どのくらいの頻度で車の運転中や食事中や社会活動中など眠ってはいけないときに、起きていられなく困ったことがあったか(日中傾眠)」、「大きないびきをかいていたか(いびき)」、「眠っている間に、しばらく呼吸が止まることがあったか(呼吸停止)」、「眠っている間に足のピクンとする動きがあったか(足の動き)」といった質問に対する回答の割合を示す。

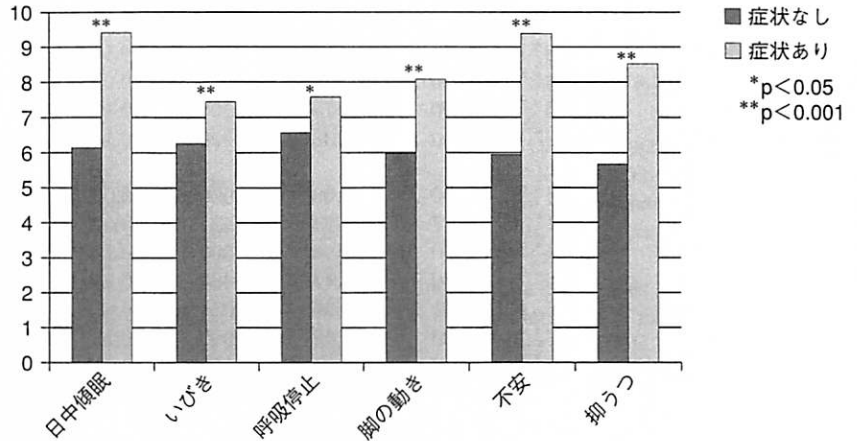


Fig. 3 症状別のPSQIG
「日中傾眠」「いびき」「呼吸停止」「足の動き」「不安」「抑うつ」という症状がない群と、週1回以上ある群に分けPSQIGの平均値±SDを示す。それぞれ症状がある群のほうが、有意にPSQIGが高い。

1~2%と報告されている⁶⁾。一方透析患者のSASでは貧血、慢性的アシドーシス、体液貯留、尿毒症物質の関与が考えられており、頻度は30~50%になるという報告もある⁷⁾⁸⁾。今回の調査では「日中傾眠」を19%に、「いびき」を40%に、「呼吸停止」を11%に認めた。これらの症状とQOLのサブスケールとの相関は、「日中傾眠」と「勤労状況」のサブスケールとの相関以外すべてにおいて負の相関が認められ、身体症状が睡眠の質を低下させ、QOLを低下させていることが明らかになった。睡眠呼吸障害の症状を認めた場合に、睡眠検査を個別に進めていくことが、睡眠の質を改善するひとつのきっかけとなる。ただし、透析患者は自覚症状に乏しい場合もあり、これらの重要な症候は同居者がいない場合は発見されないため、透析時の睡眠中に症状が出現していないか透析スタッフが確認することも一つの助けになる。

RLSは透析患者の15~47%もの有病率が報

告されており^{9)~11)}、今回の調査では「睡眠中の足の動きがあるか」を質問したところ37%の患者があると答えている。RLSの診断基準¹²⁾には「痛みやかゆみなどの不快な足の症状のために動かしたくなる場合に疑う」とあり、実際はRLSの疑いのある患者はさらに多いと考えられる。今回、足の症状と睡眠の質に相関関係を認めたため、この症状を改善することで睡眠の質もよくなるのではないかと考えられる。また、RLSには二次的に起こると考えられている基礎疾患があり、その治療を行うことも重要である。薬物治療としてベンゾジアゼピン系薬剤、ドパミン作動薬、ドパミン受容体作用薬などが用いられているが、副作用もあり使用できる症例は限られるようである¹³⁾。今後RLSに対する薬物の使用経験が増え、透析患者にも安全に使用できる薬剤の検討がなされていくことが必要である。

われわれの調査では、「足の動きが多くみられ

Table 3 KDQOL と身体症状（日中傾眠、いびき、呼吸停止、足の動き）の相関

	日中傾眠		いびき		呼吸停止		足の動き	
	Pearson の 相関係数	有意確率 (両側)	Pearson の 相関係数	有意確率 (両側)	Pearson の 相関係数	有意確率 (両側)	Pearson の 相関係数	有意確率 (両側)
身体機能	-0.040	0.145	-0.078*	0.010	-0.076*	0.012	-0.128**	0.000
日常役割機能 (身体)	-0.078**	0.003	-0.092**	0.002	-0.093**	0.002	-0.153**	0.000
体の痛み	-0.152**	0.000	-0.105**	0.000	-0.120**	0.000	-0.221**	0.000
全体的健康感	-0.126**	0.000	-0.078**	0.009	-0.091**	0.002	-0.189**	0.000
心の健康	-0.202**	0.000	-0.098**	0.001	-0.082**	0.007	-0.204**	0.000
日常役割機能 (精神)	-0.072**	0.007	-0.096**	0.001	-0.076*	0.011	-0.156**	0.000
社会生活機能	-0.138**	0.000	-0.122**	0.000	-0.136**	0.000	-0.201**	0.000
活力	-0.193**	0.000	-0.086**	0.004	-0.099**	0.001	-0.193**	0.000
症状	-0.226**	0.000	-0.178**	0.000	-0.192**	0.000	-0.344**	0.000
腎疾患の日常生活 への影響	-0.217**	0.000	-0.138**	0.000	-0.136**	0.000	-0.224**	0.000
腎疾患による負担	-0.105**	0.000	-0.106**	0.000	-0.097**	0.001	-0.145**	0.000
勤労状況	0.061*	0.027	-0.024	0.434	-0.002	0.946	-0.046	0.137
認知機能	-0.224**	0.000	-0.156**	0.000	-0.122**	0.000	-0.192**	0.000
人との付き合い	-0.230**	0.000	-0.147**	0.000	-0.149**	0.000	-0.193**	0.000
性機能	-0.025	0.631	-0.096	0.082	-0.052	0.351	-0.161**	0.003
睡眠	-0.277**	0.000	-0.142**	0.000	-0.119**	0.000	-0.333**	0.000
ソーシャルサポート	-0.197**	0.000	-0.080**	0.007	-0.019	0.508	-0.123**	0.000
透析スタッフからの 励まし	-0.083**	0.002	-0.017	0.569	-0.059*	0.046	-0.022	0.462
透析ケアに対する 患者満足度	-0.110**	0.000	-0.048	0.098	-0.061*	0.036	-0.106**	0.000

KDQOL の各サブスケールと「日中傾眠」「いびき」「呼吸停止」「足の動き」という身体症状との相関を示す。身体症状があると QOL との間に負の相関を認める。

*p<0.01 **p<0.05

Table 4 HADS の分布

	7 点以下 (%)	8~10 点 (%)	11 点以上 (%)
不安 (n=1,549)	1,162 (75)	263 (17)	124 (8)
抑うつ (n=1,622)	941 (58)	357 (22)	324 (20)

HADS スコアの 7 点以下を正常群, 8~10 点を疑い群, 11 点以上を確診群として分布を示す。

るかどうか」と、KDQOL のサブスケールのうち「勤労状況」「透析スタッフからの励まし」以外のすべての項目で有意に負の相関が認められ、RLS があると QOL が低下していると考えられるが、RLS は QOL の低下のみならず、生命予後にも影響を及ぼすと報告もあり¹⁴⁾、透析患者へのスクリーニングが必要である。

また、透析患者にはさまざまな精神症状が発

Table 5 重回帰分析による全体的健康感に影響を及ぼす関連要因

変数	β	p
PSQIG	-0.114	0.005
抑うつスコア	-0.214	<0.001
不安スコア	-0.366	<0.001
日中傾眠	0.022	ns
いびき	0.009	ns
呼吸停止	0.056	ns
足の動き	0.007	ns

「全体的健康感」を従属変数とし、「PSQIG」と「抑うつスコア」、「不安スコア」、SAS の症状である「日中傾眠」、「いびき」、「呼吸停止」、RLS の症状である「足の動き」を独立変数として重回帰分析を行ったところ、PSQIG、抑うつスコア、不安スコア、が有意に「全体的健康感」に影響を及ぼしていた。

Adjusted R²=0.372 ns : not-significant

症するが、その中でも不安や抑うつを多く発症するといわれている^{15)~17)}。今回の HADS の調査では不安をもつ患者は 25%、抑うつをもつ患

者は42%であった。睡眠の質と抑うつや不安は相関を認めており、抑うつや不安が強いと睡眠の質も低下していた。透析治療に伴う身体症状のために、抑うつや不安を感じる場合もあると考えられるし、その他心理社会的な要因からも不安や抑うつは透析患者に合併しやすい症状である。特に抑うつは透析患者の死亡、入院、透析中止のリスクを高めているという報告もある¹⁸⁾。簡易的なスクリーニング方法もあるため、透析治療の現場でもそれらを活用し、症状が疑われた場合には専門医の診断や治療も必要となると考えられる。

このように睡眠障害が透析患者のQOLに影響を与えており、その要因はSASやRLSといった身体的疾患や抑うつや不安といった精神的要因にもあるため、それぞれをスクリーニングして、加療していくことが必要であると考えられる。

アンケート調査に協力していただいた下記の医療施設の医師、透析室スタッフの皆様には深謝いたします。

青柳医院, 大森内科医院, 小千谷総合病院, 小千谷総合病院附属十日町診療所, 下越病院, 片桐医院, 喜多町診療所, 木戸病院, 県立坂町病院, 県立新発田病院, 県立中央病院, 県立六日町病院, 県立吉田病院, 厚生連刈羽郡総合病院, 厚生連けいなん総合病院, 厚生連糸魚川総合病院, 厚生連佐渡総合病院, 厚生連三条総合病院, 厚生連上越総合病院, 厚生連豊栄病院, 厚生連長岡中央総合病院, 厚生連村上総合病院, 甲田内科クリニック, 済生会新潟第二病院, 山東医院, 山東第二医院, 山北徳洲会病院, 白根健生病院, 信楽園西川診療所, 信楽園病院, 水原郷病院, 立川総合病院, 中越診療所, 塚野目診療所, 燕労災病院, 長岡赤十字病院, 南部郷厚生病院, 新潟こばり病院, 新潟県済生会三条病院, 新潟市民病院, 新潟労災病院, 新潟大学医学部附属病院, 新潟臨港病院, 舞平クリニック, 村上記念病院, 森田内科医院, 渡辺内科医院 (五十音順)

文献

- 1) 小池茂文, 田中春仁: III. 不眠症の臨床的分類と概念. 4 身体疾患による不眠. 5) 慢性腎不全(血液透析患者). 日本臨牀 67: 1538-1542, 2009
- 2) 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
- 3) 三浦靖彦, Joseph Green, 福原俊一: KDQOL-SF version1.3 日本語版マニュアル. パブリックヘルスリサーチセンター, 2001
 - 4) Zigmond AS, Snaith RP : The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 67 : 361-370, 1983
 - 5) Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ : Epidemiology of obstructive sleep apnea : A population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med* 165 : 1217-1239, 2002
 - 6) 粥川祐平, 岡田 保 : 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の有病率と性差, 年齢差. 治療学 30 : 179-182, 1996
 - 7) de Oliveira Rodrigues CJ, Marson O, Tufic S, et al : Relationship among end-stage renal disease, hypertension, and sleep apnea in nondiabetic dialysis patients. *Am J Hypertens* 18 : 52-57, 2005
 - 8) Mucsi I, Molnar MZ, Rethelyi J, et al : Sleep disorders and illness intrusiveness in patients on chronic dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 19 : 1815-1822, 2004
 - 9) 内山 真 : むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害. 睡眠障害の対応と治療のガイドライン研究会, 内山 真 (編) : 睡眠障害の対応と治療のガイドライン. じほう, pp205-212, 2002
 - 10) 菱川泰夫 (監), 井上雄一 (編) : 一般医のための睡眠臨床ガイドブック. 医学書院, pp163-176, 2001
 - 11) 日本睡眠学会 (編) : 睡眠学ハンドブック. 朝倉書店, pp215-218, 1994
 - 12) Allen PR, Picchietti D, Hening WA, et al : Restless legs syndrome : diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Med* 4 : 101-119, 2003
 - 13) Molnar MZ, Novak M, Mucsi I : Management of restless legs syndrome in patients on dialysis. *Drugs* 66 : 607-624, 2006
 - 14) Unruh ML, Levey AS, D'Ambrosio C, et al : Restless legs syndromes among incident dialysis patients : association with lower quality of life and shorter survival. *Am J Kidney Dis* 43 : 900-909, 2004
 - 15) Levy, NB. Psychiatric considerations in the primary medical care of the patient with renal failure. *Adv Ren Replace Ther* 7 : 231-238, 2000
 - 16) Sensky T : Psychosomatic aspects of end-stage renal failure. *Psychother Psychosom* 59 : 56-68, 1993
 - 17) 春木繁一 : 腎疾患をもつ患者 (ことに腎不全患

者=透析患者)の「不安」と「抑うつ」。治療
87 : 495-500, 2005
18) Lopes AA, Albert JM, Young EW, et al : Screen-
ing for depression in hemodialysis patients :

Associations with diagnosis, treatment, and out-
comes in the DOPPS. *Kidney Int* 66 : 2047-
2053, 2004

Abstract

A Study of Sleep Disorders in Hemodialysis Patients

Natsue Shimizu*¹ Takeo Fujimura*¹ Yoshiyuki Muramatsu*² Shinichi Nishi*³
Ichiei Narita*¹ Masaaki Arakawa*⁴ Fumitake Gejyo*⁵

*¹Division of Respiratory Medicine, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences
(*Mailing Address* : Natsue Shimizu, 1-757 Asahimachidori, Chuo-ku, Niigata-shi, Niigata 951-8510, Japan)

*²School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Niigata University

*³Division of Nephrology and Kidney Center, Kobe University Graduate School of Medicine

*⁴Niigata Health Promotion Center, Niigata Institute of Sports Medicine and Science

*⁵Niigata University

Objectives : Sleep disorders are common in hemodialysis patients. The major causes of sleep disorders are suggested to be (1) physical factors (2) physiological factors (3) psychological factors (4) medical/mental factors and (5) pharmacological factors. We examined the relationship between sleep quality and psychological factors. We also investigated sleep quality and sleep apnea syndrome, as well as restless leg syndrome.

Methods : The Kidney Disease Quality of Life (KDQOL) short form Japanese version 1.3 was administered to 1824 patients receiving maintenance hemodialysis therapy at 49 outpatient dialysis facilities between 2001-2003. Depression and anxiety were assessed using the Hospital Anxiety and Depression Scale. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Additionally, we also investigated whether or not the patients had sleep complaints of snoring, apnea or restless leg movement during sleep. The statistical analysis was carried out using the statistical software package SPSS Ver. 17.0.

Results : A negative correlation was observed between the global PSQI score and the scores for each of the KDQOL subscales. Good sleep is associated with a better QOL. Poor sleep is associated with anxiety and depression. Poor quality sleep was associated with snoring and apnea. Poor quality of sleep was also associated with restless leg movement.

Conclusion : An association was therefore observed between sleep disorders and mental and physical factors in hemodialysis patients.

Key words : hemodialysis, sleep disorder, sleep apnea syndrome, restless leg syndrome, anxiety, depression
