

透析患者の睡眠障害 特に PSG 検査の解析を中心に

小池茂文

豊橋メイックリニック透析センター兼睡眠医療センター

Sleep disturbances in dialysis patients. On analysis data of Polysomnography.

Shigefumi Koike

Dialysis center and sleep-disorder center, Toyohashi Mates Clinic

<はじめに>

透析患者に睡眠障害が多いことは幾つもの国で当たり前のことのように報告されている。しかし数十例を超える透析患者の一集団に対して終夜睡眠ポリグラフ検査を用いて原発性睡眠障害（睡眠障害の原因となる疾患：睡眠時無呼吸症候群、周期性四肢運動障害、レストレスレッグ症候群など）を詳細に調査した報告は現在のところない。今回、当院の通院透析患者に終夜睡眠ポリグラフ検査を行って調査した150例を超える透析患者の睡眠障害の現況について報告する。

1) 睡眠障害検査に対する理解と当院睡眠センターの紹介

まず最初に今日の内容を大きく左右する重要な問題について述べる。

現在、睡眠時無呼吸症候群の診断には終夜睡眠ポリグラフ検査、簡易診断装置、パルスオキシメーターなどが用いられている。ところが論文や発表を見ても合併頻度が少ない、多いと言う議論が先行し、各検査機器の精度や信頼性に関わる部分の議論が全くなされていない。実のところ簡易診断装置は精度が著しく低く、パルスオキシメーターは睡眠時無呼吸症候群の診断に使えないのである。国際基準である米国睡眠医学会のガイドライン¹⁾では終夜睡眠ポリグラフ検査であってもその精度が詳細に規定され、センサー毎にランク分けされている。簡易診断装置やパルスオキシメーターは無呼吸の測定装置としてはランク外なのである。遅まきながら日本においても、今年夏（2005年7月）に公表された成人の睡眠時無呼吸症候群の診断治療のガイドライン（睡眠呼吸障害研究会編：日本呼吸器学会、日本呼吸管理学会、日本睡眠学会、日本気管食道科学会、日本口腔・咽頭科学会の後援）²⁾ではその点が明確にされた。ガイドラインでは『閉塞型睡眠時無呼吸症候群の診断に際してパルスオキシメーターによる診断に頼ることは推奨できない。また簡易診断装置による診断も信頼性がかなり低いために緊急時の使用のみに限定する。さらに簡易診断装置で陰性と判断されても臨床症状などから睡眠時無呼吸症候群が強く疑われる場合や重篤な心血管系合併症が有る場合には PSG 検査で確定診断をすべきである。』と規定されている。また終夜睡眠ポリグラフ検査は、生化学検査などのようにどの施設で行っても、ほぼ結果が同じになるような性質の検査ではないことも知る必要がある。残念ながら現在の日本では睡眠障害を鑑別できる施設が少ない。終夜睡眠ポリグラフ検査機器を持っていても殆どどの施設が ODI（酸素飽和度の変動）のみで無呼吸や低呼吸を判定している。また呼吸障害は判定していても睡眠障害

の基本となる脳波を見ていない施設が多い。いずれも不十分と言わざるを得ない。さらに現況では AHI（無呼吸低呼吸指数：1 時間当たりの無呼吸と低呼吸の数）を比較する前に検査レベルを確認する事も必要になる。

当院は睡眠医療センターとして4年が経過し、累積の終夜睡眠ポリグラフ検査数は3920件に達している。日本睡眠学会認定の43番目の医療施設で認定医2名と認定検査技師5名（うち国際資格である米国睡眠認定検査技師 RPSGT 2名を含む）を含む10名のスタッフで運営している。当院外来での透析患者を除く初診患者数は1800人を超え、CPAP 治療継続患者数は550人で、睡眠障害国際分類88疾患のうちで、睡眠時無呼吸症候群以外ではレストレスレッグ症候群、周期性四肢運動障害（昔で言う睡眠時ミオクローヌス症候群）、不眠症、うつ病、睡眠覚醒リズム障害（睡眠相後退、睡眠相前進、時差症候群、変則勤務リズム障害）、ナルコレプシー、特発性過眠症、睡眠不足症候群など30疾患ぐらいの睡眠障害に対応している。対象年齢は乳児では8ヶ月ぐらいからで高齢者の上限はない。検査を受ける事が理解できる人（認知症が酷くない事）で重篤な合併症がなければ何歳でも検査可能である。

2) 透析患者の睡眠障害

今日の本題である透析患者の睡眠障害について、世界ではどう考えられているのかということについて述べる。2003年の Parker KP の論文³⁾では（世界の主要雑誌に掲載された透析患者の睡眠障害に関する108の論文をまとめたもの）、『①透析患者は睡眠障害の訴えが多い。日本を含めた数多くの国で同様に報告されており、人種、性別を超えて透析患者には睡眠障害が多く見られる。②終夜睡眠ポリグラフ検査を行うと、無呼吸などの疾患が無くても透析患者では睡眠が浅く、短く、しかも睡眠の分断が見られ、睡眠の質がきわめて悪い。③透析患者は原発性睡眠障害（原因のある睡眠障害）を高頻度に認め、その内訳は閉塞型睡眠時無呼吸症候群、レストレスレッグ症候群、周期性四肢運動障害（いわゆる下肢ピクツキ）である。④透析患者はアンケートで眠気の自覚が無い人であっても睡眠検査をすると他覚的に高度の睡眠障害を証明できる。つまり透析患者は眠気の自覚に乏しい患者群である。このことは尿毒症による認知障害で起こる可能性が指摘されている。⑤透析患者の生活に対する睡眠障害の影響は大きいと考えられるが睡眠障害に対する研究は進んでいないし、医療従事者の関心も少ないことが指摘されている。』などと報告されている。

3-1) 睡眠時無呼吸症候群

まず始めに、一般的な睡眠時無呼吸症候群について述べる。

①睡眠時無呼吸症候群の診断基準

睡眠時無呼吸症候群¹⁾は睡眠障害と呼吸障害の二つを認める症候群である。睡眠障害には、日中の眠気、睡眠中の窒息感やあえぎ呼吸、睡眠中の頻回の覚醒、熟睡感の欠如、日中の倦怠感、集中力の低下などの症状がある。また呼吸障害の診断には1時間に5回以上の無呼吸低呼吸を認めることが条件となる。睡眠障害の自覚が無い場合には仮に無呼吸が重症であっても睡眠呼吸障害として表現されていた。しかし今年改定された睡眠障害国際分類（ICSD）の新診断基準⁴⁾では

AHI (Apnea-Hypopnea Index : 1時間当たりの無呼吸低呼吸回数) が15回以上であれば症状の有無に関係なく、睡眠時無呼吸症候群と診断できるようになった。

睡眠時無呼吸症候群の重症度 (成人) は正常範囲 : $AHI < 5$ 、軽症 : $5 \leq AHI < 15$ 、中等度 : $15 \leq AHI < 30$ 、重症 : $AHI \geq 30$ に分けられている。AHIは中枢型、閉塞型、混合型 (中枢型と閉塞型の混合したもの) の3つの無呼吸と低呼吸の4つの成分の合計によって成り立っている。また睡眠時無呼吸症候群は中枢型 (中枢型の低呼吸も含む) を主とするものと、閉塞型 (閉塞型と混合型の2つの無呼吸と閉塞型の低呼吸の3つの合計) を主とするものに分けられているが、中枢型は非常に少ないのが現状である。当院で診断した1500人を超える無呼吸患者のうち中枢型と判定されたものは1%以下しかない。日本におけるPSG検査施設では無呼吸の診断センサーとして最高ランクに位置する侵襲的な食道内圧検査やニューモタコメーターなどのセンサーを日常的に用いている施設はきわめて少ない。そのため、閉塞型と中枢型の睡眠呼吸障害が完全に鑑別できているわけではない。その場合、閉塞型の睡眠呼吸障害が中枢型と誤判定されていることも知る必要がある。

②睡眠時無呼吸症候群の原因

一つ目は先天的な要素によるものである。扁桃肥大、アデノイド肥大や舌根扁桃肥大などの耳鼻科的な問題が上気道にある場合と顎顔面構造⁵⁾、つまり顔面骨格に問題がある場合である。実は日本人の場合には影響としては顎顔面構造の影響の方が圧倒的に多いのである。二つ目は顎関節の年齢変化 (老化?) による軟部組織の緩みである。無呼吸は男性に圧倒的に多いが、その理由は女性に比べて男性では軟口蓋などの軟部組織が軟らかいためと言われている。しかし女性でも男性同様に高齢になると緩み易くなり、更年期以降で急激に悪化する。三つ目は生活習慣病に大きく影響する肥満 (特に内臓脂肪) である。上気道が脂肪組織により狭くなる事で発症する。四つ目は甲状腺機能低下や末端肥大症 (共に舌が大きくなる) などの疾患によるものであるが、私はここに慢性腎不全も加えるべきであると考える。無呼吸はこれらの四つの要素の単独あるいは複合の結果として起こっている。透析患者 (慢性腎不全) の場合には日本人の顎顔面の問題と、老化 (ある意味では無呼吸も腎不全も高齢者で増え、老化の病気でもある) と慢性腎不全の状態が大きく影響し、一般的に多いとされる肥満や生活習慣病による影響が少ないことが特徴である。しかし顎顔面の問題がない海外の透析患者でも無呼吸の合併頻度が高いことから慢性腎不全の病態が無呼吸の発症に大きく影響している事は確かなようである。海外の透析患者では顎顔面構造の問題は無いが日本人透析患者に比べて肥満者が多いので結果としてリスク面で差がなくなっている。

③睡眠時無呼吸症候群の症状

無呼吸の症状は日中の眠気、性格変化、気力低下、記憶力低下、認知障害、抑うつ気分、性機能低下 (ED)、落ち着きが無い、高血圧、風邪を引きやすい、夜間頻尿、痩せにくい、背が伸びない (小児)、発育が悪い (小児)、逆流性食道炎、頭痛、頭重感、不整脈などである。

④睡眠時無呼吸症候群患者の血液検査異常

無呼吸患者の約70%は肥満と関連しているため高脂血症、脂肪肝 (肝機能異常) の合併を多く認める。無呼吸による低酸素や生活習慣 (食事) と関連して高尿酸血症を約半数に認める。耐糖

能異常（糖尿病含む）は60%に合併することも報告されている。その他、白血球増加、CRP 増加や多血症を認めることも意外に多い。しかし痩せの人では無呼吸があるだけで血液検査に全く異常が無い事もよくある。

3-2) 透析患者の睡眠時無呼吸症候群（睡眠呼吸障害）

現在透析患者に対する終夜睡眠ポリグラフ検査数が50例を超える論文は世界にも無く、今後もこれだけの症例を集める事は容易でないため合併頻度、背景因子、予後について解析できる唯一のデータと考えられる。しかし、論文では未発表の内容である。従って論文発表以前の誌面での公表は抄録程度の内容でしか出せない事を御承知いただきたい。また昨今の二重投稿に対する取り扱いが厳しい中では表や図は載せる事ができない点についてお詫びする。

①透析患者の睡眠時無呼吸症候群（睡眠呼吸障害）

Parker KP³⁾によれば睡眠呼吸障害は患者数10~30人の終夜睡眠ポリグラフ検査では50~80%に合併し、30~55人の簡易診断装置の検査では30~32%にあることが報告されている。何れの報告でも一般患者における無呼吸の合併頻度に比べて数倍高いことは間違いがない事実であると結論されている。閉塞型睡眠時無呼吸症候群が圧倒的に多いが、緩衝液が酢酸透析の時代には中枢型睡眠時無呼吸症候群が多かったことが分かっている。重炭酸緩衝液が主流の現在は圧倒的に閉塞型睡眠時無呼吸症候群が多い。無呼吸の合併頻度と透析方法との関連では血液透析、腹膜透析、夜間透析の間に明らかな差はない。BUN、血清クレアチニン、ヘマトクリット、覚醒時の動脈血液ガス、透析指標などの生化学検査と無呼吸との相関は無い。無呼吸の有病率あるいは重篤度とBMI（肥満）は全く関連がない。アルコール摂取については一般患者の無呼吸では関連が指摘されているが透析患者では関連が無い事が確認されている。また透析患者では無呼吸があってもいびきの少ないことが指摘されている。症状では無呼吸に多く見られる疲労、意欲低下、抑うつ状態、認知および性機能の低下は尿毒症の症状でも有り、臨床的な症状では区別がつかないことも指摘されている。³⁾

②透析患者に睡眠呼吸障害が多い理由

慢性腎不全の患者では、尿毒症、ホルモン不均衡、緩衝液の問題（酢酸緩衝液、重炭酸緩衝液）、代謝性アシドーシス（低炭酸血症、酸性血症）などの影響が意識レベルや化学的的刺激として呼吸中枢に関与している可能性が指摘されている。また透析間で増加する水分貯留は上気道に浮腫として影響する可能性も指摘されている。一方、低栄養による痩せや老化による筋力低下が呼吸を弱らせる、あるいは上気道の拡大筋が弱まり上気道が閉塞し易くなって無呼吸を増加させる可能性も考えられる。

③当院の睡眠呼吸障害の頻度

透析学会での報告（2003年、2004年）時点の頻度では平均年齢63.8歳、167例のAHI ≥ 5 では86.8%、AHI ≥ 15 では55.1%に睡眠呼吸障害を認めた。現在220例の集計（2005年10月時点）でAHI ≥ 5 では85.9%、AHI ≥ 15 では59.1%である。このうち中枢型と判定できるものは僅かに4例のみであった。男性の方が合併頻度は高く、60歳未満でAHI ≥ 15 は40%前後であったが、60歳以上では70%以上に認めた。一方、女性の60歳未満には10%前後の合併であったが60歳を超え

ると50%以上に合併が見られた。肥満との関係ではBMIが20以下でも40%近くに無呼吸が合併し、BMIが25以上では70%以上に合併していた。また痩せていても太っていても無呼吸が有る人の重症度には差がなかった^{6,7)}。

④一般成人の睡眠呼吸障害の頻度（透析患者の頻度の参考に）

睡眠中に呼吸が止まる睡眠呼吸障害はSleep Heart Health Study (SHHS)⁸⁾にて一般人5615人の調査で45歳で12%、55歳で15%、60歳以上だと18~23%に有ることが指摘されている。日本でも一般健康男性140名(平均年齢49.7歳)の調査⁹⁾でAHI \geq 5回を35.7%に、AHI \geq 15を13.9%に認めている。今まで日本における睡眠時無呼吸症候群の頻度は3%前後と考えられていたが、今年の睡眠障害国際分類新基準⁴⁾で判定すると日本人男性でも10%~15%を超える頻度で合併していることが強く推測される(高齢になるほど増加する疾患であり、50歳で13.9%あることから)。

透析患者の睡眠時無呼吸症候群は一般患者に比べて数倍高い頻度³⁾であることが昔から多くの論文で指摘されているので、当院の透析患者の合併頻度が50%を超えていることはむしろ自然な結果であると言える。

SHHS：アメリカで行われている睡眠時無呼吸症候群における大規模試験で全例に終夜睡眠ポリグラフ検査が行われている。現在、予後調査が進行中である。

⑤睡眠時無呼吸症候群の治療

CPAP治療(経鼻的持続陽圧呼吸療法)、PMA(マウスピース：口腔内装置)、耳鼻科手術の3つが大きな治療法になる。透析患者では高齢者が多く、自分の歯牙が少ないためにPMAは対象外となる患者が多い。また扁桃肥大などの疾患が無い場合耳鼻科的介入はできない。心血管障害や脳血管障害の合併が多い透析患者ではCPAP治療が最善の治療法となるが、実際のところ治療を導入できる患者は対象の約3分の1である。治療ができない患者に対しては、横向きに寝るよう指導する。また睡眠薬の使用・喫煙・飲酒は上気道の筋弛緩を悪化させるので中止させる。睡眠薬は中止が原則だが睡眠時無呼吸症候群の症状が軽い場合には、服用も可能である。ただし、その際も筋弛緩作用が無いものを選択する方が良い。肥満がある場合には減量が必要になる。

⑥睡眠時無呼吸症候群が予後に与える影響

透析患者の睡眠呼吸障害が生命予後に影響するかどうかという点についての研究は少ない。しかし、2002年Zoccali¹⁰⁾は、夜間低酸素血症(睡眠中の酸素飽和度の平均が95%未満)のみられる患者では、心血管障害イベント(致死的及び非致死的両方を含めて)が有意に多いと指摘している。夜間低酸素血症の重要な原因となる睡眠呼吸障害が予後に影響する可能性は否定できない(図1)。当院における60歳以上の透析患者で睡眠呼吸障害を有する患者62名と睡眠呼吸障害の無い患者35名に分けてKaplan-Meier法により比較検討した結果、両群内で生命予後に有意差($P < 0.005$)がみられた。follow up開始後の平均観察期間960日の間に睡眠呼吸障害の無い群では35名中死亡例が6名(78.7%)であったのに対し、睡眠呼吸障害を有する群では62名中26名(54.7%)の死亡例がみられた(CPAP治療群は除く)。透析患者においては、心血管障害が死亡原因として重要視されているが、睡眠呼吸障害は心血管障害の重要なリスク要因である¹¹⁾。透析患者における睡眠呼吸障害と心血管障害の関係についての系統的な研究は、生命予後を改善する上での重要な課題になりうると思われる。

4) 透析患者の周期性四肢運動障害 (睡眠中におこる PLM : Periodic limb movements : PLMs) : (診断基準は、2005年に改訂された睡眠障害国際分類に準ずる⁴⁾)

周期性四肢運動 (PLM) とは、いわゆる下肢ピクツキのことである。PLM は下肢前脛骨筋の反復して起こる筋痙攣で一種の癲癇様症状と考えられている。睡眠中におこる PLM (PLMs) は、睡眠中に下肢の律動的な背屈運動を生じ、これに伴なって頻回に覚醒反応を来すために睡眠障害の原因となる。これが原因で睡眠障害が起こると周期性四肢運動障害 (PLMD) という。終夜睡眠ポリグラフ検査では前脛骨の筋痙攣の持続時間は0.5秒から5秒以内で間隔は5秒以上90秒以内に4回以上連続すると周期性四肢運動 (PLM) と診断できる。PLMs の重症度は、PLMI (1時間当たりの下肢痙攣指数: periodic leg movement index) は正常: $PLMI < 15$ 、軽症: $15 \leq PLMI < 25$ 、中等度: $25 \leq PLMI < 50$ 、重症: $PLMI \geq 50$ 、さらに PLMAI (PLMI のうち、脳波の覚醒反応を伴ったものを PLMAI という) でも重症度が別けられ、 $PLMAI \geq 25$ も重症となる⁴⁾。PLMs は、中途覚醒や早朝覚醒の原因として重要な疾患で、後述するレストレスレッグ症候群 (restless legs syndrome : RLS) の8~9割に合併するとされている^{3,12)}。

周期性四肢運動はレストレスレッグ症候群の他には、パーキンソン症候群、高齢者、慢性腎不全患者に多く見られる疾患である。PLMs は当院における検査でも非透析の無呼吸患者の約20%に合併していた。しかしその重症度は他の疾患に比べて透析患者で明らかに高い。

これまで、透析患者にどの程度 PLMs が生じるのかという点について、全く検討がなされていなかったが、われわれの検討では平均年齢が60歳を超える高齢の透析患者では、54.5%に PLMs (PLMs の単位時間あたりの出現回数15回以上) が合併しており、その平均は77.3回/時間とかなり重症であった。

当院の睡眠中の PLM は正常100名 (45.5%)、軽症10名 (4.5%)、中等度31名 (14.1%)、重症79名 (35.9%) と54.5%に PLM を合併していた。(2005年10月の PLM 集計220例)

この結果から見て、腎不全病態が PLMs の発現に関与する脊髄レベル以下での自動能に影響している可能性が推定される。なお、2000年の Benz RL ら¹³⁾ の報告では PLMs が重症なほど生命予後が悪いと指摘されている。

治療は後で述べるレストレスレッグ症候群と同じである。

Dry weight に問題が無く下肢の痙攣を起こしやすい人では PLM を疑う必要がある。当院の最高記録 (透析患者) は一晩2000回で、1時間当たり250回/時間に認められている。そのような患者では朝方の筋痙攣や日中の下肢の痛みは起こるべくして起こっていると言える。ただし、患者の9割以上に自覚症状が全くないのでアンケートなどでの発見は困難である。

現在、睡眠時無呼吸症候群を診断している多くの施設では終夜睡眠ポリグラフ検査時に PLM のセンサーを付けずに行っているところが多い。しかし睡眠時無呼吸症候群と周期性四肢運動障害の合併をごく当たり前に認める透析患者に同様の検査を行う際には両者の鑑別のためにも、また睡眠障害の原因を検索するためにも睡眠中の PLM は忘れてならない疾患であると言える。

5) 透析患者のレストレスレッグ症候群 (RLS)

RLS は、夜間に不快な感覚症状を伴う運動欲求を呈する疾患で、睡眠薬の奏効しにくい不眠 (と

くに入眠困難)の原因になる疾患¹⁴⁻¹⁶⁾である。国際 RLS 研究グループによる診断基準 (2003)^{17,18)}は、『①下肢の異常感覚があるために下肢を動かしたいという強い欲求がある。②異常感覚や下肢を動かしたいという強い欲求が安静にして横になったり座ったりしている状態で始まる。あるいは憎悪する。③下肢を動かしたいという強い欲求や異常感覚が歩いたり、下肢を動かすなどの運動によって、少なくとも運動をしている間は完全にあるいは部分的に改善する。④下肢を動かしたいという強い欲求が夕方・夜に起こる、あるいは日中より夕方・夜に増強する。』の4項目からなっている。

透析患者での RLS に関する疫学調査はかなり多いが^{19,20)}、海外ではいずれもその有病率は20%以上である。RLS の一般人口での有病率には人種差があり、白人では5~10%なのに対し、アジア人では1%以下と低い。しかし、日本における透析患者に実際に問診を行った名古屋大学医学部附属病院在宅管理医療部の報告²¹⁾では RLS 関連症状の合併は透析患者280例中26.3% (2004年日本睡眠学会)に有ったとされ、久留米大学医学部腎センターの報告²²⁾では RLS は透析患者248例の23.4% (2004年日本睡眠学会)に、京都府立医科大学泌尿器科の報告²³⁾では RLS は透析患者228例の23.2% (2003年日本睡眠学会)に有ったとされている。2002年の国際 RLS 研究グループの診断基準^{17,18)}に準拠して当院で問診による調査を行った結果 (143人中41人、28.7%に認めた)²⁴⁾からみると、日本人透析患者での RLS 合併頻度は欧米と同水準である。従って透析患者での RLS 有病率は、人種差を越えてかなり高いものと推定される。なお、京都府立医科大学の報告と当院の報告は多施設共同研究として国際 RLS 研究グループの診断基準に基づいていること、さらにこの研究グループの国際会員である複数の専門医によって確定診断をしたものであることから、きわめて信頼度の高いものといえる。(RLS については220例中専門医の診断を受けたもののみ)

治療については周期性四肢運動障害とレストレスレッグ症候群はともにドーパミン受容体刺激薬が奏効し、第一選択薬²⁵⁻²⁷⁾として世界中で使われている。今までのように治せない病気だから看護が重要という時代ではない。RLS や PLMS はある意味で簡単に治せる時代になっている。

透析患者においてもドーパミン受容体刺激薬によって、ほぼコントロールできるようになっている。これらの薬剤の使用上の問題点は眩暈と吐き気の多さ (約40~50%) にあったが、昨年、日本で発売された塩酸プラミペキソール (ビ・シフロール[®]、ベーリンガーインゲルハイム) は RLS 患者に有効であるだけでなく吐き気の副作用が従来の薬剤に比して格段に少ないことが報告²⁸⁾されている。透析患者を含む35例の自験例でもその効果はきわめて良好であった。RLS に対する治療は神経内科医、精神科医、睡眠専門科医の一部の医師しか対応できないが、少しずつ認知されるようになってきている。

6) まとめ

今日述べたことは終夜睡眠ポリグラフ検査で客観的に認めた透析患者における原因のある睡眠障害の一部である。当院では今日発表した睡眠時無呼吸症候群 (睡眠呼吸障害)、レストレスレッグ症候群、周期性四肢運動障害の3つについて PSG 検査で調べただけであるが、167名中何れも認めなかった患者はわずかに4名しかいなかった。多くの透析医療従事者がすでに気がついてい

るように、透析患者には不眠症も多く認める。また骨関節痛や痒みによる二次性の不眠症もある。さらに DOPPS 調査でも問題となっているうつ病による不眠症も隠れている。これらを総合すると透析患者で睡眠障害の無い患者はいないといっても過言ではない。問題は多くの患者が重症の睡眠障害を自覚していないことにある²⁹⁾。

透析医療従事者は自分達が見ている患者の訴えだけでなく、自覚に乏しい患者であるという臨床的特徴も把握した上で、対応する事が必要になってきている。

あなたは、「人生の3分の1の時間、何故眠っているのか？」考えた事が有りますか。

睡眠は回復の源であり、明日の活力は良い眠りから得られます。体は横になれば休めますが、脳は眠ることによって初めて休めることを知ってください。

文 献

- 1) The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep-related breathing disorders in adults: Recommendations for syndrome definition and measurements techniques in clinical research. *Sleep*22: 667-689, 1999.
- 2) 睡眠呼吸障害研究会：成人の睡眠時無呼吸症候群 診断と治療のためのガイドライン 第5章 診断、睡眠呼吸障害研究会編集（堀江孝至）、15-22、睡眠呼吸障害研究会、東京、2005.
- 3) Parker KP: Sleep disturbances in dialysis patients. *Sleep Medicine Reviews* 7(2): 131-143, 2003.
- 4) American Academy of Sleep Medicine: Obstructive Sleep Apnea Syndromes. The International Classification of Sleep Disorders. (Second Edition. ICSD-2) Diagnostic & Coding Manual. Sateia MJ Editor. AASM: 51-59. 2005.
- 5) 小野卓史：顎顔面形態とセファロ分析、睡眠医歯学の臨床 睡眠時無呼吸症候群と口腔内装置 日本歯科評論別冊2004（塩見利明、菊池 哲）、116-127、ヒョウロン・パブリッシャーズ、東京、2004.
- 6) Koike S, Inoue Y, Kadotani H, et al.: Prevalence and clinical significance of sleep-related breathing disorder in end stage renal disease. *Sleep* 27 (Suppl): A216, 2004.
- 7) Koike S, Inoue Y, Kadotani H, et al.: Prevalence and clinical significance of sleep-related breathing disorder in end stage renal disease. *Sleep Medicine* 6 (Suppl. 2): S141, 2005.
- 8) Young T, Shahar E, Nieto FJ, et al.: Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults. *Arch Intern Med*, 162: 893-900, 2002.
- 9) 榑原博樹、内山康裕、林 正道ら他7名：一泊人間ドック受診者にみられる睡眠呼吸障害の頻度と意義、日本睡眠学会 第28回定期学術集会プログラム抄録集：112、2003.
- 10) Zoccali C, Mallamaci F, Tripepi G: Nocturnal hypoxemia predicts incident cardiovascular complications in dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 13: 729-733, 2002.

-
- 11) Shahar E, Whitney CW, Redline S, et al: Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease. Cross-sectional results of the sleep heart health study. *AmJ Respir Crit Care Med* 163: 19-25, 2001.
 - 12) ASDA. The International Classification of Sleep Disorders. Rochester, MN. American Sleep Disorders Association; 1997.
 - 13) Benz RL, Pressman MR, Hovick ET, Peterson DD.: Potential novel predictors of mortality in end-stage renal disease patients with sleep disorders. *Am J Kidney Dis* 35 (6): 1052-1060, 2000.
 - 14) 小池茂文：むずむず脚症候群（RLS）、睡眠医歯学の臨床、塩見利明・菊池 哲編著、20-21、ヒョーロン・パブリッシャーズ、東京、2004.
 - 15) 小池茂文：レストレスレッグ症候群とは？、肥満と糖尿病 3 (3): 435-437、2004.
 - 16) 小池茂文、山本勝徳、辻 敏美：レストレスレッグ症候群、透析ケア 11(10): 1021-1026、2005.
 - 17) Allen RP, 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 medicine* 4: 101-119, 2003.
 - 18) 岡 靖哲：Restless Legs 症候群の診断と病態研究、*Progress in Medicine* 24(3): 880-885, 2004.
 - 19) Gigli GL, Adorati M, Dolso P, et al: Restless legs syndrome in end-stage renal disease. *Sleep Med.* 5(3): 309-315, 2004.
 - 20) Janzen L, Rich JA, Vercaines LM.: An overview of levodopa in the management of restless legs syndrome in a dialysis population: pharmacokinetics, clinical trials, and complications of therapy. *Ann Pharmacother*, 33(1): 86-92, 1999.
 - 21) 野田明子、杉浦建生、曾我太郎、他：透析患者における睡眠障害、日本睡眠学会第29回定期学術集会抄録集29: 117, 2004.
 - 22) 野瀬 巖、立石裕宣、大和由紀夫、他：血液透析患者と睡眠障害、日本睡眠学会第29回定期学術集会抄録集29: 105、2003.
 - 23) 河内明宏、井上雄一、橋本哲也、他：血液透析患者におけるレストレスレッグ症候群に関する検討、日本睡眠学会第28回定期学術集会抄録集28: 87、2003.
 - 24) Oka Y, koike S, Inoue Y, et al.: Restless legs syndrome and periodic limb movements during sleep among hemodialysis patients. *Sleep* 27 (Suppl): A304, 2004.
 - 25) Gigli G. L., Adorati M., Dolso P., et al.: Restless legs syndrome in end-stage renal disease. *Sleep Med.* 5(3): 2004, 309-315.
 - 26) Janzen L., Rich J. A., Vercaines L.M.: An overview of levodopa in the management of restless legs syndrome in a dialysis population: pharmacokinetics, clinical trials, and complications of therapy. *Ann Pharmacother*, 33(1): 1999, 86-92.
 - 27) 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.

睡眠障害の診断・治療ガイドライン研究会. 東京、じほう、2002、205-212.

- 28) Partinen M.: Pramipexole induces rapid relief from restless legs syndrome. 56th Annual Meeting of the American Academy of Neurology (AAN), 2004.
- 29) 小池茂文、阿部理恵、内藤正子：透析患者の睡眠障害の原因を調べずしてサイコネフロロジーを語るなかれ、看護学雑誌68(12)：1178-1181、2004.