

## Clinical Path for Patients with Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome

Hideo TOYOSHIMA\*, Chikara YOSHIMURA\*, Masayoshi ISHIBASHI\*,  
Masumi YAMASHITA\*\*, Tomoko KIMURA\*\* and Kentaro WATANABE\*

\*Department of Respiratory Medicine and \*\*Nursing section, Fukuoka University Hospital

**Abstract:** This study investigated the usefulness of a clinical path for patients with sleep apnea hypopnea syndrome at Fukuoka University Hospital. The clinical path consists of a one-night stay while undergoing full-scale polysomnography with the accidental removal of instruments and inadequate condition in sleep used as variances.

Among the patients who were admitted to Fukuoka University Hospital from May 31, 2003 to October 22, 2003, 41 patients (34 males and 7 females) with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome were enrolled in the study. Our clinical path had only one variance in a 43-year-old male patient in whom an electrode accidentally came off his right lower limb during sleep. Other patients finished the polysomnography regimen without any accidents. The total time in bed, total sleep time and sleep efficiency were  $593 \pm 41$  min,  $444 \pm 60$  min and  $75.0 \pm 9.6\%$ , respectively.

This clinical path is thus considered to be acceptable for successfully and effectively performing polysomnography in patients with suspected sleep apnea hypopnea syndrome at Fukuoka University Hospital.

**Key words:** Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, Polysomnography, Sleep efficiency, Clinical path

## 当院における閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の クリニカルパスの検討

——終夜ポリグラフィーの睡眠効率を中心に——

豊島 秀夫\*      吉村 力\*      石橋 正義\*  
山下真寿美\*\*      木村 智子\*\*      渡辺憲太郎\*

\*福岡大学病院呼吸器科

\*\*福岡大学病院 7 階病棟

**要旨:** 閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群 (OSAHS) と診断された患者に当院で行われた終夜ポリグラフィー検査の妥当性を検討する目的で、クリニカルパスでバリエーションとしてあげられた機器の装着状況と睡眠状態について検討した。

当院において平成15年5月31日から10月22日までに7階病棟個室でクリニカルパスを用いて1泊2日で終夜睡眠ポリグラフィー検査を施行し、閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群と診断された41症例(男性34例, 女性7例)を検討対象とした。機器の装着状況の確認は午前7時に担当医が行った。睡眠状態については睡眠効率(覚醒時間を除いたREM期と睡眠ステージ1から4の合計を総臥床時間(total time in bed)で除した百分率)で評価した。

機器が外れていることが確認されたのは43歳男性の1症例で、右下肢筋電図の二つの電極のうちのひとつ

が外れていることが検査終了時に確認されたが、検査判定に特別な問題はなかった。全症例での総臥床時間は $593 \pm 41$ 分で総睡眠時間は $444 \pm 60$ 分であり全症例における睡眠効率率は $75.0 \pm 9.6\%$ であった。年齢、性差、昼間の眠気の強さ、睡眠導入剤の有無によって睡眠効率は有意差を認めなかった。BMI が25未満の群では睡眠効率が低い傾向があり、特に中軽症群では25以上との群の間に有意差がみられた。

当院において終夜ポリグラフィーは信頼性をもって施行可能と考えられた。

索引用語：閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群，終夜ポリグラフィー，睡眠効率，クリニカルパス

## はじめに

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群をはじめとする睡眠呼吸障害の診断と病態把握のために終夜ポリグラフィー検査は重要である。しかし、患者の日常的で自然な睡眠が得られる状態で本検査が行われる必要があり、検査を行う部屋がその信頼性を得る上で重要な因子である。深夜の検査であり、施行する検査技師の負担が大きい。また、多くの患者は入眠中にいびきを認めるため個室を使用せざるを得ず、経済的負担も大きい。以上より同一症例に何度も行うことは難しく、1回の検査で必要な情報を収集しなくてはならず、検査の信頼性について常に評価する必要がある。また検査が終夜におよび、連日繰り返されることもあり、医師、看護師の負担も無視できない。当科ではこのような背景を踏まえて1泊2日で効率よく検査できる睡眠呼吸障害のためのクリニカルパスを作成した。

今回クリニカルパスでバリエーションとしてあげられた項目について閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群に限定して検討を加え、当院における終夜ポリグラフィーの検査の妥当性と今後の問題点について考察した。

## 対象

当院において平成15年5月31日から10月22日までに終夜ポリグラフィー検査を施行した81例の中で、診断目的で同検査を施行し、閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群と診断された41例（男性34例、女性7例）を検討対象とした。閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群に対する治療のためのCPAP titration 目的で再入院した32例、肥満低換気症候群2例、中枢性睡眠時無呼吸低呼吸症候群1例、上気道抵抗症候群1例、単純いびき症1例、周期性四肢運動異常症1例、ナルコレプシー1例、特発性過眠症1例は今回の検討から除外した。

## 方法

### 1) クリニカルパス

当院クリニカルパス委員会において承認された閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群に対するクリニカルパスを用いた。クリニカルパスの適応と禁忌基準、バリエーションを含む運用規定を表1に、患者用のクリニカルパスを表2に、医療者用のクリニカルパスを表3、4にそれぞれ示している。

### 2) 昼間の眠気の定量評価と終夜ポリグラフィー

昼間の眠気は検査担当医師の個別面接で Epworth sleepiness scale (ESS)<sup>1)</sup> を評価し定量評価した。従来の報告に準じ ESS の正常上限は10点とした<sup>2)</sup>。

終夜ポリグラフィーはレスピロニクス社製アリス4を用いた。眼球運動、脳波、口鼻腔の換気フロー、胸腹部運動、パルスオキシメーターによる動脈血酸素飽和度、下肢筋電図を含む標準的な終夜ポリグラフィーを全症例に施行した。

30秒を1エポックとして検査技師が無呼吸および低呼吸、覚醒脳波、睡眠ステージなどを診断基準に基づいて判定した。無呼吸は10秒以上の口及び鼻の気流停止と定義し、低呼吸は前2分間のフローの平均から50%以上の低下を来するかあるいは、 $SpO_2$  の3%以上の低下を来した場合と定義した。1時間あたりの無呼吸と低呼吸回数を無呼吸低呼吸指数(AHI)とし、無呼吸と低呼吸がREM期とnon-REM期にわたって認められ、AHIが5以上の場合に閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群と診断した。重症度については $5 \leq AHI < 15$ を軽症、 $15 \leq AHI < 30$ を中等症、 $30 \leq AHI$ を重症と判定した。

### 3) 睡眠効率の判定

睡眠効率は Rechtschaffen と Kales の国際案に従い、覚醒時間を除いたREM期及び睡眠ステージ1から4の合計を総臥床時間(total time in bed)で除した百分率で評価した<sup>3)</sup>。

表1 閉塞性睡眠時無呼吸症候群クリニカルパス運用取り決め事項

## 適 応

1. 終夜ポリグラフ  
閉塞性睡眠時無呼吸症候群，周期性四肢運動障害，むずむず脚症候群，ナルコレプシー，二次的に睡眠呼吸障害を来す疾患（脳血管障害，うっ血性心不全など）
2. CPAP titration  
閉塞性睡眠時無呼吸症候群で無呼吸低呼吸指数20以上で nasal CPAP の適応のある症例

## 除外基準

1. REM 睡眠行動異常症など睡眠中に異常行動の予想される症例
2. 意志の疎通ができない症例
3. 基礎疾患が安定期にない症例（急性期の脳血管障害，発作の頻回な不安定狭心症など）
4. 全身状態が睡眠検査に適していない症例（インフルエンザなど）

## バリエーション判定基準

1. ポリソムノグラフ機器が途中で外れてしまった場合
2. 夜間，不眠で睡眠時のデータとして不十分な場合

## パスの運用

1. 入院時，主治医は患者用パスを使用してパスの説明を行う。
2. パスの適応期間は入院日からポリソムノグラフ検査終了後までとする。
3. 上記バリエーション以外にも，パスから逸脱する内容は必ず記録に残し，今後の参考とする。
4. パスは看護基本情報用紙，看護計画，経過記録を含む。

表2 閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群クリニカルパス（患者用）

睡眠呼吸障害の診断のため入院された患者様へ

I D		病室	号	患者氏名	歳	M・F
身長	cm	体重	kg	主治医	担当看護師	
	入院日				退院日	
日付	／（ ）				／（ ）	
活動	院内自由です。				朝はシャワーに入れます。	
食事	お食事は各自で召し上がって下さい。病院食を御希望の場合は御申し出ください。					
清潔	自宅にてお風呂に入っていない方はお風呂に入ってください。					
排泄	必要な方は尿器を御貸し致します。					
検査	睡眠ポリグラフ検査 予定として（ ）時頃から検査をします。				予定として7時頃まで検査をします。	
健康 状態 の 観察	検査前に血圧・体温・脈拍を測定します。 睡眠ポリグラフ検査にて睡眠中の脳波・眼電図・筋電図・酸素飽和度・鼻フローセンサー・胸腹部の動き・体動センサー・いびき音センサー・下肢筋電図等を測定します。				検査後に担当医が測定装置を外します。 検査後に血圧・体温・脈拍を測定します。	
検査 内容 の 説明	入院治療計画書をお渡しします。 クリニカルパスの説明をします。 <input type="checkbox"/> 外来にてお渡ししていた不眠・眠気のアナケートのチェックをします。 <input type="checkbox"/> 睡眠ポリグラフ検査の説明をします。				検査結果は約2～3週間後に判明します。 わかり次第御連絡致します。 次回外来は（ ）月（ ）日です。 担当医は（ ）です。	

表3 閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群クリニカルパス（医療者用-1）

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群クリニカルパス			
I D ( )	患者氏名 ( )	年齢 ( )	M F
主治医 ( )	受け持ち看護師 ( )		
現症の経過			
既往症			
身長 ( cm)	体重 ( kg)		
睡眠時間	時～	時まで	
共同問題 初期計画			
<p># 1 睡眠時無呼吸症候群の検査及び nasal-CPAP 圧決定のための入院である</p> <p>目標) ポリソムノグラフ検査がスムーズに行え, nasal-CPAP が無理なく装着される</p> <p>評価) ポリソムノグラフ検査が無事終了し nasal-CPAP 圧が決定される</p>			
OP)			
<p>1. ポリソムノグラフ検査機器（脳波, 眼電図, オトガイ筋電図, 心電図, 胸腹部バンド, 体位センサー, 足センサー, SpO<sub>2</sub> モニター, 口鼻フローセンサー）の装着状況, ずれの有無</p> <p>2. 睡眠状態睡眠時の呼吸状態（無呼吸, いびきの有無）</p> <p>3. nasal-CPAP の装着状態</p>			
TP)			
<p>1. 機器を20時に業者が装着するため, その後の装着状況を巡回毎に確認し, 調節する.</p> <p>2. 機器装着後は動きづらいため, 装着前に排尿を促す.</p> <p>3. 男性は尿器, 女性はポータブルトイレを設置する.</p> <p>4. 翌朝7時に機器除去後はシャワー浴を勧める.</p>			
EP)			
<p>1. 排泄時はナースコールするように指導する.</p>			

#### 4) 機器の装着と夜間の看護体制および就寝時間, 起床時間の判定

入院は午後2時とした。機器の装着は午後8時よりチェスト社または藤沢薬品の検査技師が行い, 原則的に午後9時に検査を開始した。睡眠開始は90秒以上持続する睡眠ステージ1の出現または睡眠2, 3, 4期, REM睡眠の出現をもって判定した。終夜ポリグラフィーにおいて最終覚醒脳波が出現した時点で起床と判定した。検査の終了は午前7時とし, 午前8時に退院とした。

#### 5) 睡眠導入剤の使用

原則として睡眠導入剤は使用しないこととしたが, 患者に検査について説明する際に患者の希望があれば睡眠導入剤として10mg 酒石酸ソルピデム（マイスリー）を就眠前に投与することとした。患者が常用している薬物については変更せず服用することとした。

#### 6) 機器装着状態の確認

夜間は1時間おきに看護師が巡回し, 睡眠状況と機器の装着について観察した。検査終了は午前7時とし, 7時の時点で担当医が直接機器の装着状況について最終確認した。

#### 7) 有意差検定

すべてのデータは平均±標準偏差で表記した。無呼吸の重症度, 年齢, 性差, Epworth sleepiness scale (ESS), BMI, 睡眠導入剤の有無について群分けし, 睡眠効率について検討した。年齢は全症例の中央値を参考に50歳未満と50歳以上に分けた。ESSは10点以下が正常であることより10点以下と11点以上に分けた。BMIについてはわが国の肥満の基準を用い, 25以上と25未満に分けた。各群間の比較は unpaired two tailed t-test を用い,  $p < 0.05$  をもって有意と判定した。

表 4 閉塞性睡眠時無呼吸症候群クリニカルパス（医療者用-2）

閉塞性睡眠時無呼吸症候群クリニカルパス

	I D 身長 cm	患者氏名	年齢	M F
日 付	入院当日 / ( )		退 院 日 / ( )	
アウトカム	検査について理解できる			
活 動	<input type="checkbox"/> 独歩 <input type="checkbox"/> 車イス <input type="checkbox"/> ストレッチャー			
食 事	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> その他 ( )			
保 清	<input type="checkbox"/> 入浴		<input type="checkbox"/> シャワー浴	
排 泄	<input type="checkbox"/> 蓄尿ビン <input type="checkbox"/> ポータブルトイレ			
酸 素	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり 経鼻 L			
不眠時	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり マイスリー (10mg) 1T			
同伴者	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり			
看護ケア 指導など	<input type="checkbox"/> 入院時オリエンテーション <input type="checkbox"/> パスの説明 <input type="checkbox"/> 入院時アンケート <input type="checkbox"/> 検査の説明 <input type="checkbox"/> 紹介医への返事		<input type="checkbox"/> 次回外来日	
バイタル	血圧	脈拍	体温	血圧 脈拍 体温
観 察	<input type="checkbox"/> 装着の確認			
バリエーション	(有・無)		(有・無)	
記 録 (SOAP その他)				
サイン	<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 看護師		<input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 看護師	

## 結 果

## 1) 対 象

対象の41症例の詳細を表5に示している。男性34例、女性7例で男女比は約5対1であった。Epworth sleepiness scale は $11.5 \pm 5.2$ 点であり正常上限である10点を上回っていたが対象間の標準偏差が大きかった。BMI は平均で27.2と高値であり、無呼吸低呼吸指数は平均35.2であり、睡眠ステージでは深睡眠である Stage

III 及びIVが低下しており、典型的な閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の特徴が示された。閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の重症度は軽症5例（男性4例、女性1例）、中等症16例（男性11例、女性5例）重症20例（男性19例、女性1例）であった。総臥床時間は $593 \pm 41$ 分で総睡眠時間は $444 \pm 60$ 分であり全症例における睡眠効率は $75.0 \pm 9.6\%$ であった。今回の対象症例については、高血圧15例、脳血管障害13例、高コレステロール血症7例などの合併症が認められた。

表 5 対 象

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群と診断された41症例 (男性34例, 女性7例)			
年齢	52.3±17.5才	身長	165.6±7.8cm
体重	74.6±20.1kg	BMI	27.2±7.4
Epworth sleepiness scale			11.5±5.2点
AHI	35.2±21.4	Arousal index	33.3±18.7
Sleep stage			
REM	15.6±8.6%		
I	31.2±17.7%	II	49.2±18.4%
III	2.5±3.6%	IV	0.4±1.3%
総臥床時間 (Total time in bed)	594±41分		
入眠から覚醒までの時間 (Sleep period time)	528±41分		
総睡眠時間 (Total sleep time)	444±60分		
睡眠効率 (Sleep efficiency)	75.0±9.6%		

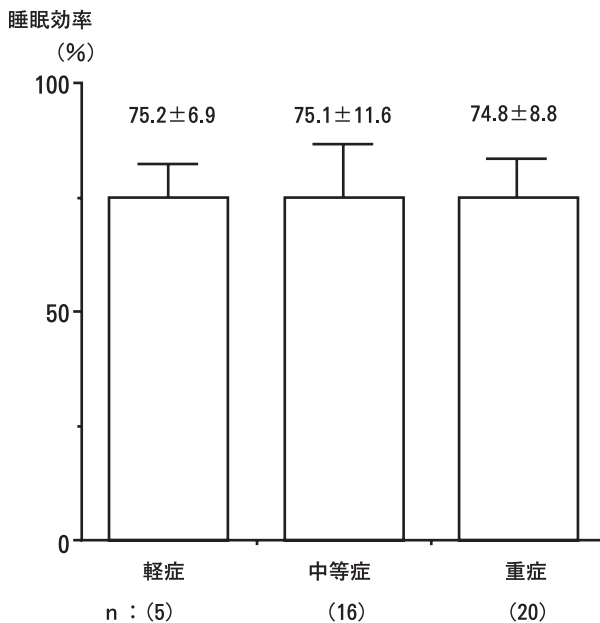


図 1 無呼吸の重症度と睡眠効率

## 2) 機器の装着状況

午前7時において機器の脱着が確認されたのは43歳男性の1症例であり、右下肢筋電図の二つの電極の内の一つであった。検査判定において特別な問題はなかった。

## 3) 閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の重症度と睡眠効率の関係 (図1)

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の重症度別の睡眠効率は、軽症75.2±6.9%, 中等症75.1±11.6%, 重症74.8±8.8%であり、各群間に有意差はなかった。

以後の検討は軽症群(5症例)が少ないので軽中等症21症例、重症20症例に分けて検討した。

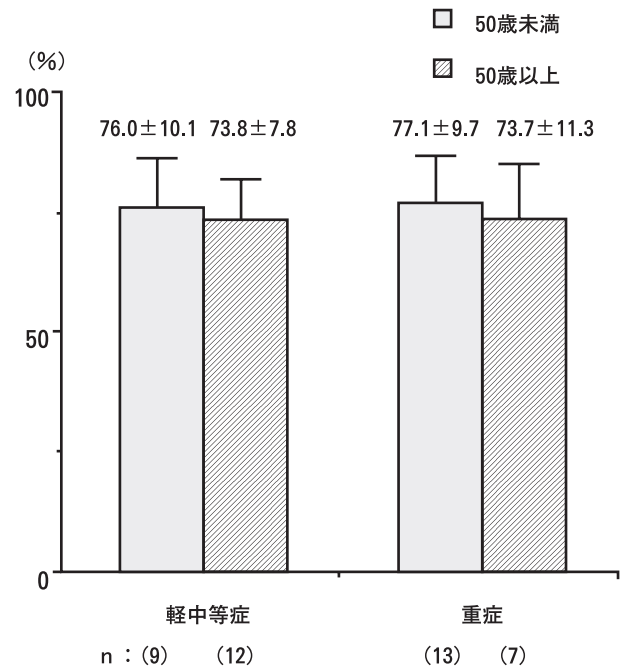


図 2 年齢と睡眠効率

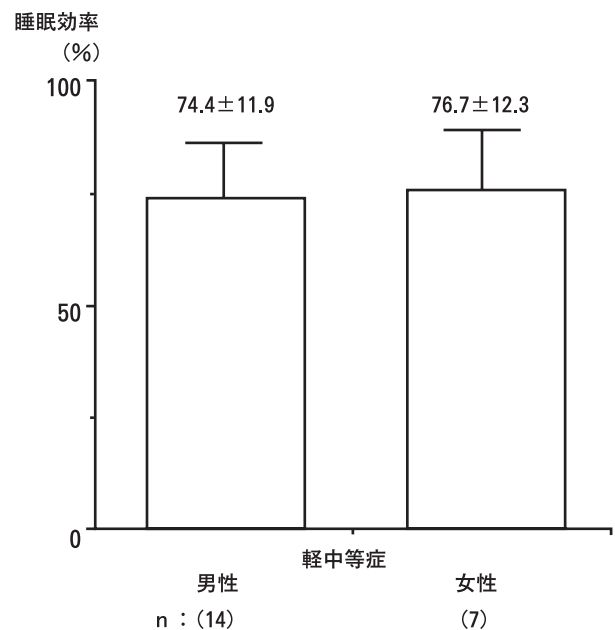


図 3 性差と睡眠効率

## 4) 年齢と睡眠効率の関係 (図2)

50歳以上と50歳未満にわけて睡眠効率を検討した。軽中等症と重症ともに年齢による影響は認めなかった。

## 5) 性差について (図3)

軽中等症において性差による睡眠効率の影響は認めなかった。女性の重症例が1例しかなく、今回は重症例の



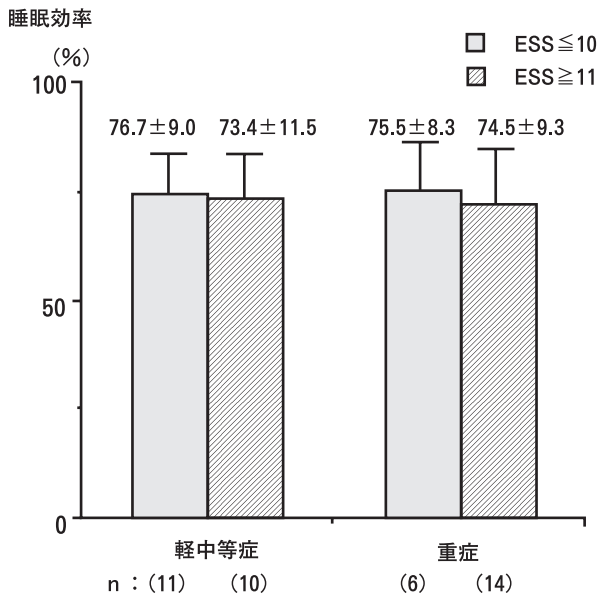


図4 Epworth sleepiness scale (ESS) と睡眠効率

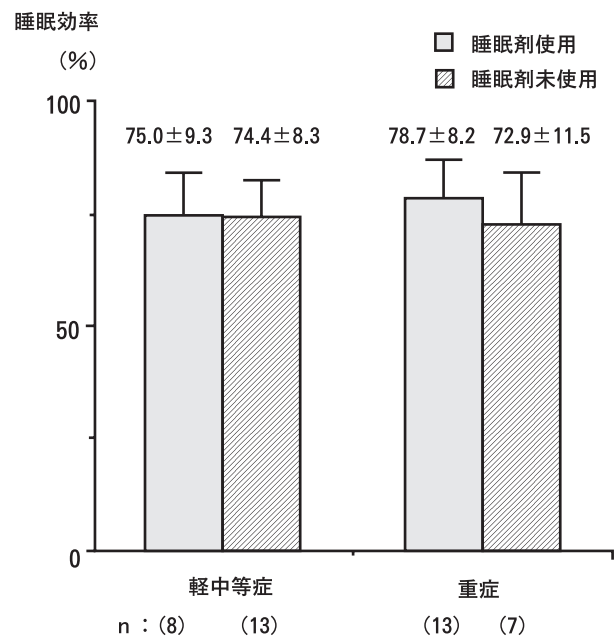


図6 睡眠導入剤の有無と睡眠効率

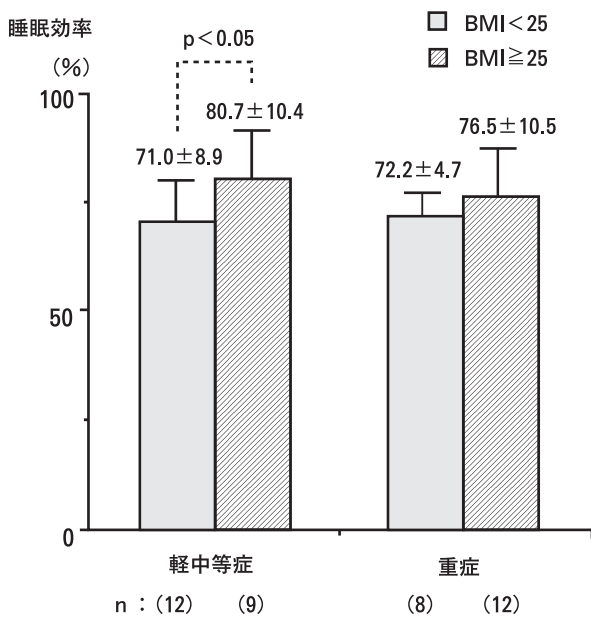


図5 BMIと睡眠効率

検討をしていない。

#### 6) 昼間の眠気 (図4)

昼間の眠気について Epworth sleepiness scale (ESS) で評価し、正常である10以下と異常を認める11以上の症例にわけて比較した。

軽中等症と重症ともに ESS の違いによる睡眠効率への影響は認めなかった。

#### 7) 肥満の有無について (図5)

BMI について25以上と25未満にわけて検討した。軽中等症と重症ともに BMI の低い群で睡眠効率が低下する傾向にあり、特に中軽症群では有意差を認めた。

#### 8) 睡眠導入剤の有無について (図6)

患者本人の希望により睡眠導入剤として10mg 酒石酸ゾルピデム（マイスリー）を投与した群としなかった群で検討した。軽中等症と重症ともにゾルピデムによる睡眠効率への影響はなかった。

### 考 察

当院において平成15年より7階病棟個室を利用してクリニカルパスを用いて1泊2日を原則とする日程で終夜ポリグラフィーを施行した。クリニカルパスを作成するに当たって、本検査が睡眠中の検査であることを考慮し、バリエーションとして、1) 検査機器が検査中に偶然にはずれること、2) 患者の自然な睡眠が機器の装着や慣れない部屋で就寝することで障害されること、の2点をとりあげた。

検査終了時点で機器が外れたのは41症例中1症例であり、右下肢筋電図の電極が外れただけであったので、検査評価に大きな影響はなかった。また、今回検討対象としなかった閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群以外の症例においても機器が外れるようなことはなかった。従って機器の装着については熟練した検査技師が施行するならば当院の現在の検査看護体制において大きな問題とはな

らないものと思われる。今回のクリニカルパスの適応疾患として REM 睡眠行動異常症など夜間不穏を伴う疾患を除外したことも機器が外れずに施行できたことの一因と考えられる。

患者の自然な睡眠が得られるか否かは、不眠や過眠などの睡眠障害はさまざまな疾患で認められることを考慮する必要がある。睡眠障害の臨床検査として一般に終夜ポリグラフィーが施行されるが、検査の信頼性を高めるためには患者の日常的な自然な睡眠状態が検査中に得られることが必要となる。よって検査室の環境が検査結果の信頼性に直接影響する。

特発性不眠症などでは睡眠効率は減少し、反復性過眠症などでは亢進することが指摘されている<sup>4)</sup>。当院における終夜ポリグラフィーの検査の妥当性を検討するためには疾患を均一にする必要性がある。今回、閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群を検討対象とした理由は、1) 疾患の診断が終夜ポリグラフィーのみで可能であり、診断基準が確立している、2) 当院における終夜ポリグラフィーを施行した症例の大部分を占める、3) 睡眠効率が正常に近く、検査の評価に適している、があげられる。

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群は1976年に Guilleminault<sup>5)</sup> らにより定義された疾患である。1980年代に成人病の発症との関連性や交通事故の発生率などとの関連について研究が進み、現在では一般に広く知られる疾患となった<sup>6)7)</sup>。

今回、閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群を検討対象としたため、睡眠状態の評価に睡眠ステージではなく、睡眠効率を用いた。病態生理学的に閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群では、睡眠中の無呼吸から呼吸が再開する際、脳波は覚醒反応を示すため深睡眠が減少する<sup>8)</sup>。よって単に深睡眠の減少をもって十分な睡眠が得られなかったとは断定できず、浅睡眠を合わせた全体の睡眠時間で検査の妥当性の評価せざるを得ないと考察した。今後正常ボランティアを対象とした睡眠ステージを含めた検査の妥当性についての検討が必要と考えられる。

閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群においては睡眠潜時 (sleep latency) や睡眠効率は正常人と有意な違いのないことが報告されている<sup>4)</sup>。今回、当院における閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群41症例での総臥床時間は593±41分で総睡眠時間は444±60分であり全症例における睡眠効率は75.0±9.6%であった。大場<sup>9)</sup> らは睡眠時無呼吸低呼吸症候群と診断された21症例における睡眠効率は76.4±16.9%であり、睡眠時無呼吸低呼吸症候群以外と診断された14症例における睡眠効率は76.6±14.5%であったと報告しており、今回の当院での閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群の睡眠効率の結果と大差を認めていない。以上より今回のクリニカルパスの妥当性が示唆された。

検査前に睡眠効率の低下する可能性のある症例を予測する目的で、年齢、性差、日中の眠気の強さ (Epworth sleepiness scale), BMI について検討した。結果として検査前から睡眠効率を予測することは困難であると思われた。中軽症群で肥満を示さない群は肥満群より睡眠効率が低下する傾向にあったが、その差は小さく検査の信頼性を否定するものではないと考えられた。

当院での終夜ポリグラフィーの問題点としては、経済的な問題で、第一夜の検査のみで二夜連続の検査を施行していないことがあげられる。被検者にとって検査が初めてである場合には第一夜は中途覚醒や睡眠段階移行が増加し、REM 睡眠や徐波睡眠は減少する傾向が見られるとされており<sup>10)</sup>、今回の当院での終夜ポリグラフィーの所見はこの第一夜効果を含んでいる可能性のあることを考慮しなくてはならない。

当院での終夜ポリグラフィーの対象患者の多くは高血圧症や脳血管障害を合併している。一般的に閉塞性睡眠時無呼吸症候群では約50%に高血圧を合併するとされており<sup>8)</sup>、高血圧の合併率は今までに報告されている頻度と同様であるが、脳血管障害の合併は一般的な施設より高率であると言える。

酒石酸ゾルピデムの投与は睡眠効率に影響を与えなかった。酒石酸ゾルピデムは健常者の睡眠の質やリズムをあまり変化させることなく自然に近い睡眠をもたらす薬物であることが報告されている<sup>10)</sup>。また、ベンゾジアゼピン系薬剤とは異なり、深睡眠を増加させ、REM 睡眠に影響を与えず、また反跳性不眠を認めないとされている<sup>11)</sup>。

今回の機器の脱着や睡眠効率の評価について CPAP titration の症例は除いた。これは検査の妥当性を評価することが今回の検討目的であり、CPAP titration では鼻腔通気量など終夜ポリグラフィー検査以外の nasal CPAP 固有の問題が大きく関与することが考えられ、検査の妥当性の検討には適さないと考えられたからである。当院では nasal CPAP の適応が考えられた場合、再入院し、autoregulate CPAP を装着し、その CPAP 圧と終夜ポリグラフィーの所見から至適 CPAP 圧を決定しているが、その妥当性については今後検討が必要である。

当院において終夜ポリグラフィーは信頼性を持って施行可能と思われる。より高い信頼性を得るにはどうすべきかについて、今回の検討から特異的な所見は得られておらず、全般的な「安全と安楽」の向上が必要と考えられた。

## 引用文献

- 1) Johns, M. W.: A new method for measuring daytime



- sleepiness : The Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14 : 540-5, 1991.
- 2) Johns, M. W. : Daytime sleepiness, snoring and obstructive sleep apnea. The Epworth sleepiness scale. *Chest*, 103 : 30-6, 1993.
- 3) Rechtschaffen, A. and Kales, A. : A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stage of human subjects. Washington D. C. : U. S. Department of Health, Education and Welfare Public Health Service. US Government Printing Office. 1968.
- 4) 山田尚登, 大川国子 : 睡眠障害. *精神科診断学*, 13 : 213-218, 2002.
- 5) Guilleminault, C., Tilkian, A. and Dement, D. C. : The sleep apnea syndromes. *Ann Rev Med*, 27 : 465-484, 1976.
- 6) He, J., Kryger, M. H. and Zorick, F. J. et al. : Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. *Chest*, 94 : 9-14, 1988.
- 7) Young, T., Peppard, P. E. and Gottlieb, D. J. : Epidemiology of obstructive sleep apnea : a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*. 165 (9) : 1217-39, 2002.
- 8) 赤柴恒人 : 睡眠時無呼吸症候群の病態と治療. *日大医学雑誌*, 62 : 129-132, 2003.
- 9) 大場秀夫, 沖本二郎, 栗原武幸・他 : 睡眠時無呼吸症候群における ESS スコアと終夜睡眠ポリグラフ所見との関係. *日本胸部臨床*, 61 : 1036-1041, 2002.
- 10) Hirshkowitz, M., Moore, C. A. and Hamilton, C. R. III et al. : Polysomnography of adults and elderly : sleep architecture, respiration, and leg movement. *J. Clin Neurophysiology*, 9 : 56-62, 1992.
- 11) 白川 清治 : 睡眠薬酒石酸ゾルピデム（マイスリー錠）の薬理学的特性と臨床効果. *日本薬理学雑誌*, 119 : 111-118, 2002.

（平成16. 1. 7 受付, 16. 1.16受理）