

9. 睡眠時無呼吸症候群の治療法 nCPAP（経鼻的持続陽圧呼吸）療法とスリープスプリント（歯科的口腔内装置）療法の効果について

加古川東市民病院 口腔管理室 中島 成美 田村 昌代 石野 亜希子
 中谷 修平 杉浦 啓子 富本 貴子
 幸田 直子 浜西 千晴
 医事課 弓削 公子 三岳 文
 臨床工学室 尹 成哲
 歯科口腔外科 橋 進彰

【はじめに】

睡眠時無呼吸症候群は睡眠中に無呼吸を断続的に繰り返す疾患であり、sleep apnea syndrome : SAS とも言われている。その結果、十分な睡眠がとれず日中に強い眠気や集中力の欠如を生じ、作業能力の低下や社会生活に不調和を来し、健康を大きく損なう結果にもなりかねない疾患である。

また、SAS による居眠りによる、仕事や運転中などの悪影響が社会的にも注目されるようになった。

【睡眠時無呼吸症候群：SAS の概念】

SAS とは、一晩（7 時間）の睡眠中に 10 秒以上の無呼吸数が 30 回以上、または睡眠 1 時間あたりの無呼吸指数 (AI) が 5 回以上の場合を無呼吸症候群と定義しているが、一般的には、無呼吸低呼吸指数 (AHI) を診断の基準に用いている。そのような患者に有効な治療法が nCPAP (nasal Continuous Positive Airway Pressure) であり、終夜睡眠ポリグラフィー検査 (PSG) で睡眠 1 時間あたりの無呼吸低呼吸指数 (AHI) が 20 回以上に達する中等症～重症の治療には nCPAP 導入が可能となる。

一方、歯科で作製されるスリープスプリントは、下顎を前突させて舌根部から中咽頭領域の拡大を図る装置であり中等症までの SAS の症例に使用される。今回、それぞれの効果について比較検討したので紹介する。

【病因と診断】

無呼吸のメカニズムについては、気道の狭窄であるが、鼻腔、咽頭腔、舌根部などの狭窄、閉塞が複合的に起こっているためとされている。

下図は睡眠中に舌筋が弛緩し、舌が後方に落ち込んで、咽頭側壁とともに気道を閉塞して無呼吸を引き起こしている。また、いびきは気道を完全に閉塞はしないものの、やや狭窄した場合に生じる。（図 1）

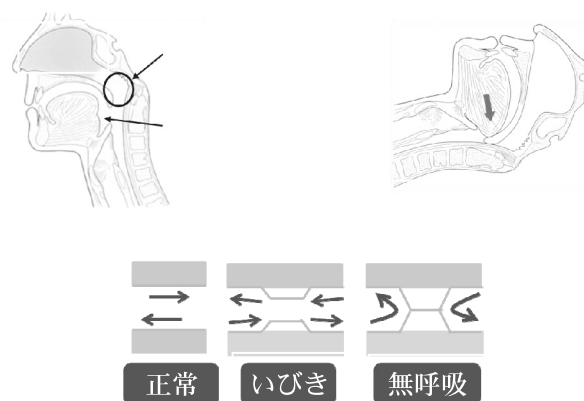


図 1：無呼吸のメカニズム

診断の手順については、患者の多くは家族より、いびきに伴う無呼吸を指摘され、自覚症状として過度の眠気、不眠、早朝の頭痛などから、耳鼻科や呼吸器内科を受診し、終夜睡眠ポリグラフィー検査 (PSG 検査) を用いて、SAS の診断および重症度を判定する。

当院循環器内科では写真（写真 1）のように機器を取り付け、空気の流れ、血中酸素飽和度、胸腹部の換

気運動、筋電図、眼電図、脳波、心電図、いびきの音、など睡眠中に痛みなどなく、種々の検査が終了する。



写真1：終夜睡眠ポリグラフ検査

【治療方法】

睡眠時無呼吸症候群の有病率は、全人口の約2~4%ともいわれており、主な治療法には積極的治療法として2つの方法がある。

無呼吸低呼吸指数 AHI が20以上の場合はnCPAP治療があり、睡眠中強制的にポンプで空気を送り続けて、気道を閉じないようにさせておく治療法である。nCPAPのように、鼻に装着したマスクから気道へと空気が送り込まれる(図2)。

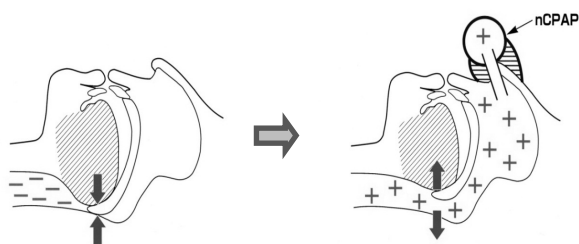


図2：nCPAP治療法

一方、スリープスプリント療法はCPAPが使いづらい方やAHIが20未満の患者に推奨する。治療の手順として、医科で診断され紹介状があれば、健康保険適応で治療が進められる。初診時に、歯牙の状態を確認し、適応と判断されれば、歯型を作製する。

患者の半数以上は中心位より4~5mmの前方移動量が十分な効果が得られるが、少し余分に前方移動させると顎の痛みが出たり、装着の違和感が残ったりするので、8mm以内で顎位を決定する。完成したスリープスプリントを2週間程度使用し、装置の使用状況、いびきや無呼吸の抑止効果など不快感が残らず長期間使用できるか、症状の改善の有無も確認出来れば、紹介

元にて再評価する(図3)。

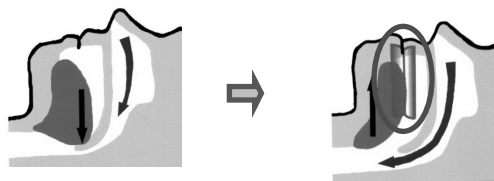
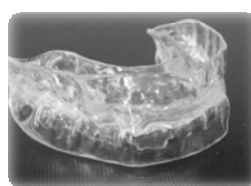


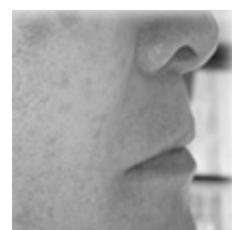
図3：スリープスプリント療法

使用方法としては歯科診療所や口腔外科で作製されたスリープスプリントを睡眠時に口腔内に装着する。

下顎を上顎よりも前方に出すように固定させることで、上気道を広く保ち、いびきや無呼吸の発生を防ぐ治療法である(写真2)。



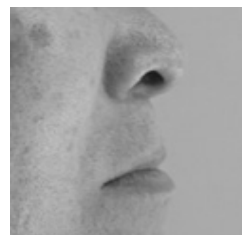
(スリープスプリント)



(装着前)



(口腔内装着)



(装着後)

写真2

また、これら以外に外科的にアデノイドや扁桃肥大などは、摘出手術が有効であるが、SASが再発することも少なくなく、あまりおこなわれてはいない。

【治療法の比較】

	nCPAP（医科）	スリープスプリント（歯科）
適応	SASでAHIが20以上	SASでAHIが20未満
適応除外例	鼻閉塞	鼻閉塞 残存歯不足、顎形態異常
有効率	極めて高い	高い
治療効果の発現	速効性	速効性
装着違和感	かなりあり	多少あり
合併症	装着時不快感 / 鼻出血	顎関節症和感 / 咀嚼時違和感
装着	煩雑	簡便
携帯性	やや低い	高い
コンプライアンス	やや低い	良好
価格（3割負担）	高価 約4,500円（毎月）	安価 約13,000円（作製時）
保険適用	あり	あり

表1：nCPAP とスリープスプリントの比較表

CPAPはAHIが20以上でなければ健康保険の適用にはならず、一晩中陽圧下にあるため喉が渇いたり、毎月1回の診察、携帯性、コンプライアンスに難点があるのが課題である。一方、スリープスプリントは装着時の不快感は少なく、簡便で携帯にも便利であり、コンプライアンスも良好であり、いびきや中等度のAHIの選択肢としては適している。しかし、残存歯不足や骨植状態が不良な場合は適応外となる（表1）。

【対象】

2011年4月～2014年8月までの3年4ヶ月の間に、当院の循環器内科でPSG検査受診患者209名であった。AHIが20以上の患者で、nCPAP導入患者は114名であった。また、AHIが20未満の患者は40名で、そのうち12名は当科でスリープスプリント療法を行っていた（図4）。

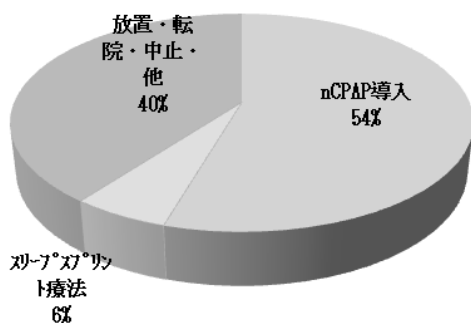


図4：対象期間内 PSG 検査受信者

また、同期間に他施設からの紹介のうえ作製した患者を含めると91名であった。

当科でスリープスプリント療法を行った患者91名のうち、13名につきのような内容のアンケート調査をおこなった。

【アンケート内容】

- 使ってみて（装着時）の違和感は
①ない ②多少ある ③大いにある
- いびきは減りましたか？
①完全に治った ②ほとんどなくなった
③半分くらいに減った ④変化なし ⑤わからない
- 無呼吸は減りましたか？
①完全に治った ②ほとんどなくなった
③半分くらいに減った ④変化なし ⑤わからない
- よく眠れますか？
①よく眠れる ②かわらない ③眠れなくなった
- 目覚めについて
①良くなった ②変わらない ③悪くなった
- 起床時の顎の痛みについて
①痛みはない ②我慢出来る程度
③我慢出来ない痛み ④わからない
- 日中の眠気について
①少なくなった ②変わらない ③悪くなった
④わからない
- 咬み合わせについて
①問題なし ②少しあり ③大きくあり ④わからない
- 総合的な判断としては
①大変良くなった ②良くなったと思う
③効果があるとは思わない ④わからない
- その他（気付いた点があればご記入下さい）

【結果】

装着時の違和感、いびきの減少、無呼吸の減少については、半分になったという回答を含め高い評価が得られた（図5）。

SASの使用感調査-1

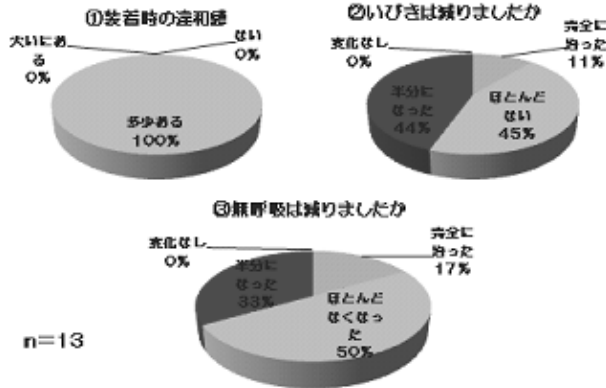


図5：アンケート1

眠りについては、眠れなくなったが8%で、目覚め、起床時の顎の痛みは問題がない69%、我慢できるが38%と良好な状態である（図6）。

SASの使用感調査-2

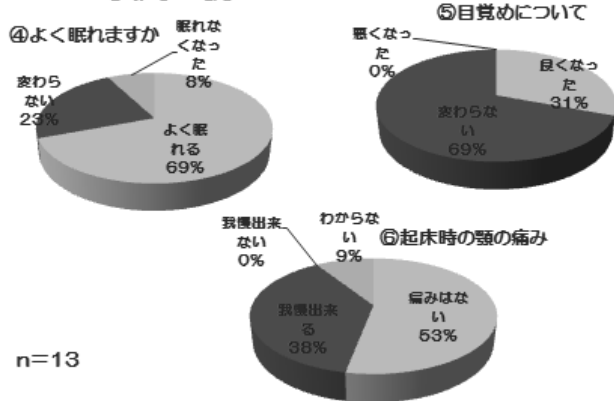


図6：アンケート2

また、総合的評価では、良くなった77%、大変良くなった8%を含め85%が効果があるとの回答であった（図7）。

SASの使用感調査-3

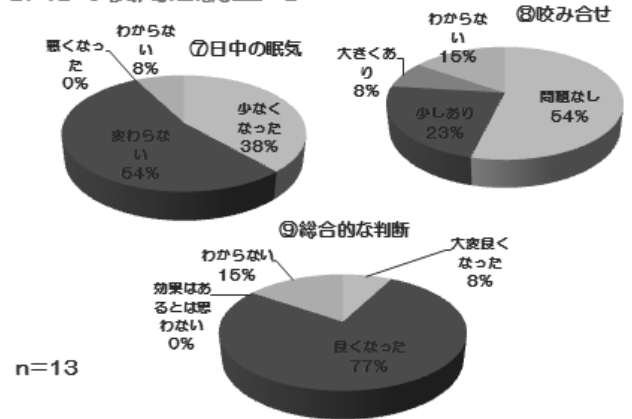


図6：アンケート3

【考察】

睡眠時無呼吸症候群（SAS）を放置しておく、一般的には無呼吸の時間が長いほど、また、重症例ほど夜間の不整脈の発生頻度も高く、不整脈、虚血性心疾患、脳血管障害、高血圧、糖尿病などの合併症を併発するといわれている。使用感調査（アンケート）結果からもわかるようにスリープスプリント療法の効果が有効であることも確認されているので、選択肢の1つとしてAHI 20未満の患者には積極的にスリープスプリント療法の導入を勧めて頂きたい。

【文献】

スリープスプリント療法—睡眠呼吸障害の歯科的療法
編著 中川 健三