

## 最近のトピックス

## 閉塞型睡眠呼吸障害患者に対する口腔内装具の治療効果

## Dental appliances in the treatment of sleep-related obstructive breathing disorders

新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻  
顎顔面再建学講座組織再建口腔外科学分野

高田 佳之, 小林 正治, 泉 直也, 齊藤 力

Division of Reconstructive Surgery for

Oral and Maxillofacial Region,

Department of Tissue Regeneration and Reconstruction,

Course for Oral Life Science,

Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Yoshiyuki TAKATA, Tadaharu KOBAYASHI,

Naoya IZUMI, Chikara SAITO

## 1. はじめに

閉塞型睡眠時無呼吸症候群に代表される閉塞型睡眠呼吸障害の症状は、高度ないびきや無呼吸として現れる。日本では、これら症状を病気としてなかなか認識されなかったが、無呼吸に伴う低酸素血症や末梢血管収縮などが高血圧、不整脈、脳血管疾患、虚血性心疾患を誘発するとの報告により、現在では生活習慣病の1つとして認知されている。また、日本人における閉塞型睡眠時無呼吸症候群の有病率が3～4%と推定されるとの報告<sup>1)</sup>や昨年2月の新幹線運転手の居眠りに関する報道により、本疾患に対する国民の関心も高まっている。

2004年4月より、睡眠時無呼吸症候群の治療のための口腔内装具の使用が、医科からの治療依頼を受けることにより保険適応となった。このため、今までは関心の一部の歯科医のみが治療していた疾患であったが、今後は一般の歯科医にも広く対応を求められることが予想され、この疾患と治療用の口腔内装具に対する知識が要求されることとなる。

## 2. 閉塞型睡眠呼吸障害とは

閉塞型睡眠呼吸障害の基本的病態生理は、睡眠中に上気道が狭窄もしくは閉塞することである<sup>2)</sup>。これは睡眠中の筋肉の弛緩に伴う口蓋垂や軟口蓋、舌根部の沈下により生じる。

本疾患の診断には、脳波、心電図、胸腹部の動き、鼻口からの空気の流れ、血中酸素飽和度などを連続して記録し、睡眠ステージや無呼吸ならびに低換気の回数を解析する終夜睡眠ポリソムノグラフィー (PSG) 検査が不可欠となる。その結果、呼吸筋の運動停止がなく、気道の閉塞による10秒以上の無呼吸や低喚起発作の1時間当たりの回数 (無呼吸低換気指数: AHI) が5回以上認める場合には閉塞型睡眠時無呼吸症候群と診断され、5以上20未満は軽症、20以上40未満は中等度症、40以上は重症となる。

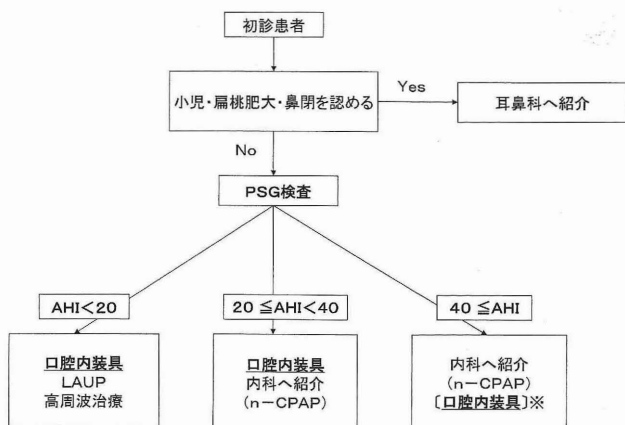
## 3. 閉塞型睡眠呼吸障害の治療法

閉塞型睡眠呼吸障害の治療の基本概念は、何らかの方法にて、睡眠中の気道の狭窄を取り除くことにある。

現在行われている治療法は、減量、薬物療法、経鼻的持続陽圧呼吸装置 (nasal CPAP)、口腔内装具を用いた保存的治療法と口蓋垂軟口蓋咽頭形成術 (UPPP) やレーザーを用いた口蓋垂軟口蓋形成術 (LAUP)、ラジオ高周波治療、顎矯正手術といった外科療法に大別される<sup>3)</sup>。

臨床の場合においては、薬物療法の有効性は不明確であり、減量は即効性がない。UPPP、LAUP、ラジオ高周波治療は、いびき症や軽症の睡眠時無呼吸症候群には有効であるが、重症例については単独では効果が望めない<sup>4)</sup>。顎矯正治療は手術侵襲が大きく、顔貌の変化を伴うことから、適応が制限される。このことから、主たる治療法は経鼻的持続陽圧呼吸装置 (nasal CPAP) の使用が選択される。1998年よりAHIが20以上の患者に対して医科の保険の適用が認められたことより、中等度から重症例での治療の第一選択となった。しかし装着時の騒音、気道乾燥による不快感や窒息感、携帯性が悪いなどの理由でコンプライアンスは70%前後とそれほど良くない<sup>5)</sup>。そこで注目されてきたのが口腔内装具で、AHI20以下の症例やnasal CPAPを受け入れられない中等度症の患者の治療に効果が期待される<sup>6) 7)</sup>。

当院では、15年程前から睡眠呼吸障害患者の治療を開始し、1999年からはイビキ (睡眠呼吸障害) 外来を開設して、医歯学総合病院 [医科] の第二内科ならびに耳鼻科と連携し治療を行っている<sup>8)</sup>。当外来を初診された患者の治療法は図に示す選択基準に従い決定している。



図：当科における治療選択の流れ図

(※：本来適応ではないがn-CPAPが受け入れられない場合)

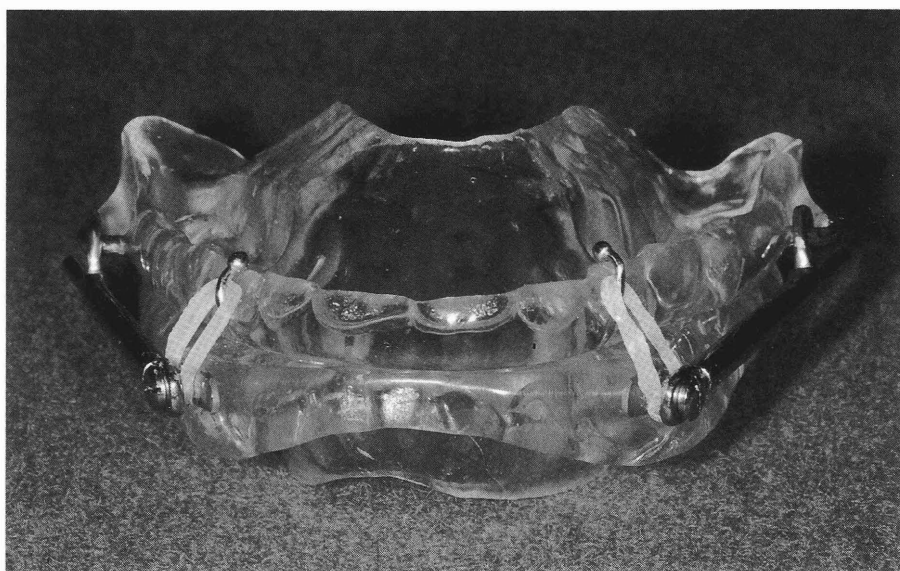
#### 4. 口腔内装具を用いた治療法

これまでに報告されている口腔内装具は、その作用原理から下顎前方位型装置、舌維持型装置、軟口蓋挙上型装置の3種類に分類される<sup>7)</sup>。下顎前方位型装置は、下顎骨自体を前方位に維持して、舌骨や舌根部組織を前方に移動させ、気道スペースの拡大を図るものである。舌維持型装置は舌を前方に位置付け、咽頭後壁と舌を離開させ、後部の気道スペースを増加させようとするものである。軟口蓋挙上型装置は、軟口蓋や舌の位置を変化させることによって、いびきの原因である軟口蓋の振動を減少させようとするものである。現在では、下顎前方位

型装置がもっとも一般的に用いられている。さらに、下顎前方位型装置もワンピース型とツーピース型に分類することができる<sup>7)</sup>。ワンピース型では、上下顎部が一体となった構造で、クラスプあるいはレジン等の素材自体の保持力によって上下顎の歯に固定されて下顎骨が前方位に維持されるために、開口することはできない。一方、ツーピース型では上下顎の装置が分離しており、それぞれがクラスプあるいはレジン等の素材自体の保持力によって上下顎の歯に固定され、チューブとピストンからなるHerbst装置や顎間ゴム、マグネットなどを応用して連結され、下顎後退運動は制限するものの開口や前方ならびに側方運動はある程度可能である。

口腔内装具の適応は広いが、いずれの型も維持を歯に求めるため、残存歯が少ない場合や、高度の歯周炎を認める患者には使用が困難となる。口腔内装具の合併症として、顎関節部の違和感や疼痛が報告されていることから、顎関節症状を認める症例には十分な注意が必要である。

われわれは、Clarkら<sup>9)</sup>によって報告されたツーピース型に分類されるHerbst型装置を改良して使用している(写真)。多数歯欠損、高度歯周病、顎関節疼痛が無いことを確認し、印象採得し、次に咬頭嵌合位から下顎の最大前方位までの距離の約70%の前突位にて咬合採得を行う。透明の加熱重合レジンを用いて作製し、患者の口腔内で調整する。口腔内装具を睡眠時に使用してもらい、治療効果が不十分な場合、延長用のリングを挿入し、顎位をさらに前方位とする。逆に、違和感や顎関節症状が強い場合にはチューブ部分を短くなるよう削合し、顎位が後方位になるよう調節する。



写真：当科で作製している口腔内装具

## 引用文献

## 5. 口腔内装具の治療効果

口腔内装具の有効率は70%程度で、閉塞型睡眠時無呼吸症候群の重症度と逆相関を示すと報告されており<sup>10)</sup>、軽症から中等度の患者が最も適応となると考えられる。

当外来において口腔内装具にて治療した閉塞型睡眠呼吸障害患者25名（男性18名、女性7名）について治療効果を検討した。AHIが20以下となり、口腔内装具未装着時の50%以下に達したものを有効と判定した。その結果、有効と判定された症例は、軽症で5例中4例（80%）、中等度で5例中5例（100%）、重症で15例中8例（53%）、全体では25例中17例（68%）であり、他施設の報告とほぼ同様であった。

## 6. 終わりに

睡眠呼吸障害は生活習慣病として認知されてきたことから、今後治療の需要は増大すると考えられ、また本年4月からの口腔内装具の健康保険適応に伴い、歯科医師が本疾患に携わる機会が増えるものと思われる。本疾患の病因は肥満や顎顔面口腔形態、扁桃腺肥大、鼻疾患など多数の要因が絡み合っており、高血圧、不整脈、脳血管疾患、虚血性心疾患などを合併していることもあるため、歯科医師は一装置を依頼にて製作するだけでなく、本疾患に対する知識を深めておく必要があると考える。

- 1) 岡田 保, 他: 睡眠時無呼吸症候群－疫学, 病態, 診断の最近の進歩. 神経進歩, 39:149-163, 1995.
- 2) 黒崎紀正, 黒田敬之監修: いびきと睡眠時無呼吸症候群の歯科的治療. 砂書房, 東京, 1999
- 3) 赤柴恒人: 睡眠呼吸障害の治療 閉塞型睡眠時無呼吸症候群 (O S A S) を中心に. 呼と循, 47: 491-496, 1999
- 4) 小林正治, 石黒慶史, 他: 閉塞型睡眠時無呼吸症候群に対する口蓋垂軟口蓋形成術の治療効果. 新潟歯学会誌, 32: 245-250, 2002
- 5) Meurice JC, Paquereau J, et al: Predictive factors of long-term compliance with nasal continuous positive airway pressure treatment in sleep apnea syndrome. Chest, 105: 429-433, 1994
- 6) 小林正治, 齊藤 力: 口腔内装具による閉塞型睡眠呼吸障害の治療. 日歯医会雑誌, 56: 109-117, 2003
- 7) Bondemark L, 訳) 毛利 環, 小林正治: 口腔内装具による閉塞型睡眠時無呼吸の治療, the Quitesence, 20: 933-940, 2001
- 8) 高田佳之, 河野正己, 他: 口腔外科を受診した睡眠時の呼吸障害患者166名の臨床統計的検討. 日口外誌, 46: 129-131, 1999
- 9) Clark GT, Nakano M: Dental appliances for the treatment of obstructive sleep apnea. JADA, 188: 611-619, 1989
- 10) 石田雅栄, 井上雄一, 他: 閉塞型睡眠時無呼吸症候群に対するOral appliance therapyの効果とその機序について. 日呼吸会誌, 39: 559-565, 2001