

総 説

成人閉塞性睡眠時呼吸障害の現状について

宇 高 二 良

宇高耳鼻咽喉科医院

(平成16年4月30日受付)

(平成16年5月7日受理)

はじめに

2003年2月におこった山陽新幹線での居眠り運転が睡眠時無呼吸症候群に起因することが明らかにされ、社会に大きな衝撃を与えるとともに、この症候群の存在を広く知らしめることとなった。現在本邦における閉塞性睡眠時無呼吸症候群の有病率は1.7% (男性3.3%, 女性0.5%) であり、睡眠時呼吸障害の前臨床状態 pre-clinical state としての習慣性いびきを呈する人は男性24.6%, 女性の4.6%にみられるといわれている。すなわちおよそ1200万人の日本人が習慣性いびきを呈し、200万人が閉塞性睡眠時無呼吸症候群に罹患していると推察されている^{1,2)}。しかもこの数は生活習慣の変化に伴ってますます増加しつつあると考えられている。本稿では成人の閉塞性睡眠時呼吸障害の定義, 成因について文献的に検索するとともに、現在の医学的対応の状況と問題点について検討した。

閉塞性睡眠時呼吸障害の定義

1976年に Guilleminault らは睡眠時無呼吸症候群という概念を提唱し、その診断基準として「一晩に7時間以上の睡眠中に10秒以上の無呼吸が30回以上もしくは1時間あたりに5回以上みられる時」とした³⁾。その後、無呼吸 (apnea) ばかりでなく低呼吸 (hypopnea) や努力呼吸による覚醒反応 (respiratory effort related arousal; REAR) などの睡眠時の異常呼吸も含めて考える必要が生じたこと、診断基準や検査方法に混乱がみられることを背景にして、1999年アメリカ睡眠医学会 (American Academy of Sleep Medicine; AASM) によって睡眠時呼吸障害の分類並びに診断基準の見直しの提案がなされた⁴⁾。それによれば睡眠時呼吸障害は 閉塞性睡眠時無

呼吸低呼吸症候群, 中枢性睡眠時無呼吸低呼吸症候群, チェーン・ストークス呼吸症候群, 睡眠時低換気症候群の4つに分類されている。そのうちここでは、閉塞性睡眠時無呼吸低呼吸症候群 (Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome; OSAHS) について述べたい。

AASM では OSAHS は「睡眠中に繰り返す部分的あるいは完全な上気道閉塞で特徴づけられる。これは呼吸努力にもかかわらず、無呼吸や低呼吸が起こることである。肺泡換気は減少し、通常酸素飽和度は低下し、長時間続くと次第に PaCO₂ が上昇する。このイベントはしばしば覚醒反応によって終了する。日中の症状たとえば日中傾眠は分断睡眠 (頻回の覚醒反応) によるが、繰り返す低酸素血症とも関連している可能性がある」と記載されている。

診断基準を表1に示す。

この診断基準は自覚症状と他覚的検査成績の2つから構成されている。自覚症状では睡眠障害に基づく昼間の眠気もしくはその周辺症状である倦怠感や集中力減退な

表1 睡眠時無呼吸低呼吸症候群 (OSAHS) の定義

- | | |
|----|---|
| A. | 日中傾眠が他の因子で説明できないこと |
| B. | 下記のうち2つ以上の項目が他の因子で説明できないこと |
| | 睡眠中の窒息感やあえぎ呼吸 |
| | 睡眠中の頻回の完全覚醒 |
| | 熟眠感の欠如 |
| | 日中の倦怠感 |
| | 集中力の欠如 |
| C. | 終夜のモニターで睡眠1時間あたり5回以上の閉塞性呼吸異常があること |
| | これらの異常には閉塞性の無呼吸, 低呼吸, 呼吸努力に関連した覚醒反応のいかなるコンビネーションも含まれる |
| | AかB, およびCを満たすこと |

(AASM task force, 1999)

どの症状があること。もう一つは睡眠検査で呼吸異常があることである。後述するがこれには閉塞型の無呼吸や低呼吸ばかりでなく、呼吸努力に関連した覚醒反応も含まれる。

OSAHS における上気道閉塞の機序

OSAHS は鼻腔、口腔、上咽頭、中咽頭、下咽頭、喉頭の上気道のいずれの部位の閉塞によってもおこりうるが、その中でももっとも重要で頻度が高いのは中咽頭部である。上気道のうち鼻腔、上咽頭や喉頭、また気管や気管支などの下気道は骨や軟骨でフレームが構成され、換気のための腔が常に保たれている。一方、中咽頭は頸椎が支持組織となっている後方部分をのぞいて側方、前方は筋肉群で構成され、その形態を容易に変化する。中咽頭は気道としての性格とともに、消化管としての性格も兼ね備えており、また人では構音のための共鳴腔としても働かなければならない。呼吸に際しては腔を保つが、嚥下時には口側から食道側方向に筋が順序よく収縮していくことによって食塊を食道に押し込み、構音のためには1秒間に数回にもわたって、俊敏に中咽頭部に狭めや拡がりを繰り返している。ひとの中咽頭は本質的に floppy で狭窄をきたしやすい構造となっている。入眠に伴って中咽頭の筋群の緊張が低下すると、支持組織の少ない中咽頭腔は狭くなりやすく、吸気の際に腔が陰圧となるとさらに狭窄は進行しついには閉塞し、呼吸努力にもかかわらず換気の行われない無呼吸が出現する。

健康成人では嚥下に伴う数秒の呼吸停止はみられても、10秒を超えるようないわゆる閉塞性無呼吸はおこらない。上気道狭窄を増悪する因子が加わると無呼吸が出現する。上気道狭窄を起こしやすい因子として飛田(1994年)は表2のような因子を挙げた⁵⁾。形態的異常(器質的異常)として小児では扁桃肥大・アデノイドが殆どであり、成人では肥満に伴う脂肪沈着の頻度が最も多い。機能的異常としては上気道を構成する筋群の緊張の異常が挙げられる。加齢とともに睡眠時の筋緊張が低下し、びきをかきやすくなるが、そのほか過労、アルコール摂取、睡眠導入剤の服薬などにより気道狭窄が強くなることはしばしば経験する。

成人でもっとも問題となるのは肥満である。肥満は上気道の脂肪・軟部組織を増加させ、解剖学的に上気道を狭小化させる。肥満には臀部・下腿(gluteofemoral)肥満と中心性(central)肥満があるが、OSAHSの肥満

表2 上気道狭窄を起こしやすい因子

形態的異常
小顎症
舌肥大
末端肥大症
下顎骨後方偏位
扁桃肥大・アデノイド
肥満に伴う口腔咽頭粘膜への脂肪沈着
機能的異常
上気道筋緊張の低下
アルコールや眠剤による上気道筋緊張の低下
上気道コンプライアンスの上昇
上気道のうっ血
上気道粘膜の癒着性の増加

(1994年 飛田 渉)

は内臓脂肪蓄積型肥満とも呼ばれる中心性肥満に伴っておこることが多い。VgontzasらはCTで測定した臍部における腹部内臓脂肪量とAHI(無呼吸低呼吸指数、後述)が有意に一次相関を示すと述べている⁶⁾。一方、OSAHSの存在が肥満傾向に拍車をかけている可能性も指摘されている。すなわち、OSAHS患者では眠気や疲労感のために日中の活動性が低下し、一日にエネルギー消費が減少するためにさらに肥満傾向を助長しているのではないかという説である⁷⁾。このようにしてOSAHS患者の60~70%は肥満しており、OSAHSの重症度が増すごとに肥満の頻度は増し⁸⁾、逆に男性肥満患者の42~48%、女性肥満者の8~38%はOSAHSに罹患しているといわれている⁹⁾。

しかし、日本人においては肥満だけがOSAHSの大きな原因ではない。BMI(body mass index; 体重(kg)/身長(m²))30以上の肥満者が全人口の約20%に達する米国と、2~3%にすぎない日本とOSAHSの有病率に大きな差がないことが知られている^{10,11)}。佐藤らの行ったOSAHSの診療を行っている本邦における主要施設を対象としたアンケート調査では、治療が必要とされるAHIが20以上の患者の肥満度の各施設での平均は28.2であり、欧米にみられるような30を超える施設はなかった。また、30%はBMIが25以下で全く肥満を伴っていない。OSAHSの大半が高度肥満者である欧米人と異なり、日本人では肥満があっても軽度のことが多く、全く肥満のない症例が少なからず存在する¹²⁾。日本人などアジア人が欧米人に比して肥満が軽くてもOSAHSをきたしやすいのは、顎顔面形態の差が影響している。人種的にモンゴロイドはコーカソイドよりも、Long face, Small jaw

(長顔, 小顎)であり, 頭蓋骨が前後に短く, 下顎が後下方に位置しているため, 咽頭腔が狭くなり, OSAHS をきたしやすいと考えられている。さらに, この傾向を促進するものとして日本人の食生活の変化がある。第二次世界大戦後, 日本人は硬いものを食べなくなり, 咀嚼筋を使って一生懸命に噛むことをしなくなった。咀嚼筋を使わなくなると, 下顎骨や頬骨の発達が不十分となり, 上下顎は退縮して, 顔が細く小さくなる。この50年の間に日本人の顔は明らかに変化したが, 今後もこの傾向は続き, ますます OSAHS をきたす人々が増加するのではないかと懸念される¹³⁾。

一方, 機能的異常でも成人で特に考慮したい点はいくつかある。一つは体位である。仰臥位睡眠は他の哺乳動物にはみられないヒト独特の睡眠体位であるが, 睡眠に伴って筋緊張が低下したうえに, 重力の関係で軟口蓋と舌根が沈下し, 気道狭窄がおこりやすくなる。体位の影響は肥満者の OSAHS に比し, 肥満のない OSAHS 患者に強くでる傾向がある¹⁴⁾。

もう一つは飲酒の問題である。過量のアルコール摂取は, 入眠潜時短縮と筋弛緩作用から, 睡眠時呼吸障害を来しやすい。Tsumumi¹⁵⁾によれば, OSAHS 患者で検討するとアルコール摂取時には, 睡眠時酸素飽和度が有意に低下すると述べている。

外来診療における診断のポイント

OSAHS の治療に当たってはまず AASM の基準に基づいた OSAHS の診断, さらに治療法選択のための狭窄部位の情報を得ることが必要である。通常は問診, 視診所見に加えて簡易検査を行うことでおおよその情報を得ることが可能である(表3)。

OSAHS の代表的な症状は日中の眠気である。この眠気の重症度を示すスケールとして代表的なものに Epworth の昼間眠気指数 (Epworth sleepiness scale, ESS)がある(表4)⁶⁾。座って読書をしているときから, 自分で運転中信号待ちで停車したときまでの8項目について眠気の程度を示す該当点数に印を付け, その合計点で評価する。正常は10点以下で, 16点以上は重症と判定する。問診で比較的簡単に評価でき, 治療効果の基準としても役立つ。そのほかに夜間の多尿, 起床時の頭痛, 熟睡感の欠如, 口渇などがあれば, 睡眠障害が疑われる。

また, 呼吸循環系への負荷として現れる高血圧, 不整脈, 多血症などの合併症にも注意が必要である。これら

表3 外来診療における診断のポイント

・問診	昼間の眠気	OSAHS の前提となる症状	
	ESS (Epworth sleepiness scale)		
・視診	肥満	BMI を求める	
	合併症の有無	特に高血圧症	
・簡易検査	体型	肥満の程度	中心性肥満
	鼻腔所見	顎 猪首	
	口腔所見	小下顎はないか	
	内視鏡所見		

表4 昼間の眠気指数 (Epworth Sleepiness Scale)

状 況	該当点数			
1. 座って読書をしている時	0	1	2	3
2. テレビをみている時	0	1	2	3
3. 公の場所で座って何もしない時 (例えば劇場や会議)	0	1	2	3
4. 他人の運転する車に同乗している時	0	1	2	3
5. 午後横になって休息している時	0	1	2	3
6. 座って人と話している時	0	1	2	3
7. 昼食後, 静かに座っている時(酒は飲まず)	0	1	2	3
8. 自分で車を運転中, 信号待ちで停止した時	0	1	2	3

該当点数 0: 決して眠くならない, 1: 時に眠たくなる, 2: よく眠くなる, 3: いつも眠くなる
合計点数 正常: 10点以下, 軽度11~12点, 中等度13~15点, 重度16点以上

の症状が OSAHS に関連して出現している場合には, OSAHS の治療とともに改善するが, 逆に成因である OSAHS を放置して, 対症的に治療しても効果はない。

肥満の程度も聞いておく必要がある。日本人の場合, BMI の正常値は22であり, 25以上を肥満とする。肥満の程度, 体重の増減と OSAHS の症状の推移を知ること, は, 治療法の選択に重要である。

ついで視診に移る。視診では体型のほかに, 鼻腔所見, 口腔所見, 内視鏡所見をみていく。

視診では全身的に肥満が臀部・下腿型か中心型かをみる。下顎の小さい人は口腔, 咽頭腔も狭い。

鼻腔の観察も大切である。鼻呼吸障害単独で強い OSAHS をきたすことは少ないが増悪因子となる。また, 鼻閉があると, 治療法の第一選択である nCPAP (nasal continuous positive airway pressure, 経鼻的持続陽圧呼

吸法)による治療が行えない。

口峽部、舌根部は OSAHS のもっとも頻度の高い狭窄部であり、口腔、中咽頭部の観察は簡便ではあるが貴重な情報が得られる。正常の広さがあれば、自然開口時に口蓋垂の先端と前後口蓋弓が観察される。口腔の緊張の高い症例では舌背が盛り上がり見えにくいこともあるが、「アー」と発声させると舌背が下降し、軟口蓋が挙上するため観察でき、口蓋垂と前後口蓋弓が見える。OSAHS 患者では口腔容積に比して相対的に舌が大きく、口蓋弓の位置が低いために咽頭後壁が見えにくい。さらに舌背に舌圧子をあてて、口腔内を観察する。図1のような所見があれば、中咽頭部の狭窄が疑われる¹⁷⁾。

内視鏡検査は現在は主として耳鼻咽喉科医によって行われているが、外来で簡便に出来、狭窄部の確認および治療法選択のためには重要な方法である。外径3mm程度の細径の軟性ファイバースコープを経鼻的に挿入し、鼻腔、上咽頭、中咽頭、舌根部、喉頭の状態を観察する。正確な狭窄部位を確認するためには、ジアゼパムなどの薬物負荷による昼間睡眠検査¹⁸⁾が望まれるが、呼吸抑制などの危険性もあり、一般には覚醒時の内視鏡所見によって代用される。岩永¹⁹⁾は狭窄部位を睡眠時内視鏡検査で5型に分類したが、頻度的に多いものは、軟口蓋・口蓋扁桃型、全周性軟口蓋型、軟口蓋・舌根部型(岩永の分類では混合型)である(図2)。軟口蓋・口蓋扁桃

型は左右から口蓋扁桃の突出が見られ、口蓋垂も前方より張り出した型である。睡眠時には口蓋扁桃の間に口蓋垂、軟口蓋が陥入することによって軟口蓋レベルに狭窄・閉塞が生じる。咽頭後壁にはほとんど動きを生じな

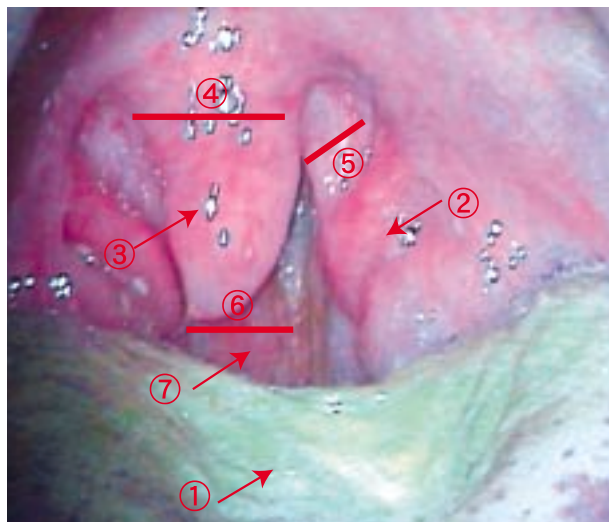


図1 狭窄をきたしやすい口腔咽頭の所見

- 巨舌
- 扁桃肥大
- 巨大口蓋垂
- 上咽頭入口部狭小
- 前後口蓋弓幅拡張(5mm以上)
- 咽頭径狭小(25mm以下)
- 咽頭後壁粘膜の浮腫、皺壁

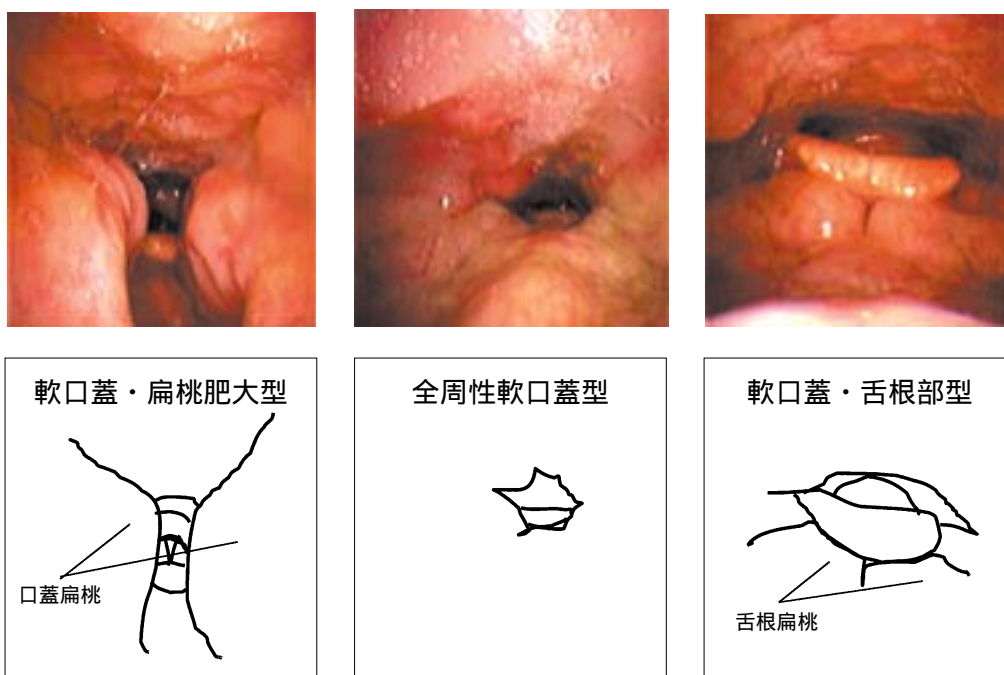


図2 内視鏡による狭窄分類

い。全周性軟口蓋型は中咽頭下部付近に全周性に狭窄を認める型である。この型では睡眠時吸気の陰圧の増強に伴い、咽頭側壁、口蓋垂軟口蓋ばかりでなく、後壁も気道中央に引き寄せられ、全周性に狭窄がおこる。軟口蓋・舌根部型ではさらに中咽頭下部から下咽頭にかけての舌根部も肥大している型である。この型では睡眠時には軟口蓋ばかりでなく舌根部まで全体的に閉塞する。また、睡眠時の中咽頭を推測する方法として、ミュラー法がある。ミュラー法は外鼻孔と口を閉じて最大呼気位で声門を閉じて強制吸気する方法である。気道の陰圧形成と迷走神経刺激によって咽頭腔の虚脱が生じ、睡眠時の閉塞性呼吸障害を疑似した状態の観察が可能である。

さらに、最近では超高速 MRI 撮影によって、動的に睡眠時の上気道を観察し、狭窄部位を確認する方法が報告されるようになってきている。撮影装置の低価格化により、多施設での利用が可能になれば、内視鏡検査に代わりうる狭窄部位の有力な診断手技になりうると思われる²⁰⁾。

さて、OSAHS の重症度診断のためには、終夜睡眠ポリグラフ検査 (polysomnography, PSG) が必要である。しかし、現在本邦においては簡易検査法によって代用されている傾向がある。簡易法はパルスオキシメーターによる酸素飽和度検査に、口や鼻の気流、胸腹部の呼吸運動、呼吸音、体位などの測定を行う。無呼吸は10秒以上の気流停止に呼吸運動が伴うものとし、また低呼吸は前後の安定した呼吸より50%以上の換気量あるいは気流の低下が10秒以上持続かつ3%以上の酸素度の低下したものとし、無呼吸と低呼吸のイベントの総和を総睡眠時間で割ったものを無呼吸低呼吸指数 (apnea hypopnea index, AHI) と呼ぶ。AASM では AHI > 5 を異常とする。簡易検査法は終夜睡眠ポリグラフに比して、機器の装着が簡単で終夜立ち会う必要もなく、解析もコンピュータプログラムにより簡単に実施できる。自宅でも検査可能である。一方、睡眠か覚醒かの判断が出来ないこと、無呼吸や低呼吸に至らなくても呼吸努力の増加によっておこる覚醒反応 (呼吸努力異常関連覚醒反応 reapiatory effort related arousal) が測定できないなど大きな欠点がある。すなわち、簡易検査では AASM の基準にある正確な AHI を算定できない。呼吸異常が多ければ OSAHS と診断してもかまわないが、呼吸異常が少ない場合には必ずしも正常であるとはいえない。1993年にGuilleminaultらは睡眠時無呼吸や低呼吸、低酸素血症がおこらなくても、上気道狭窄によって呼吸器系の負

荷が増大し、脳波上覚醒反応が見られ深睡眠が減少するため、日中に強い傾眠傾向が見られるものに対し上気道抵抗症候群 (upper airway resistance syndrome : UARS) という概念を提唱し、通常の閉塞性睡眠時無呼吸症候群と同等の対応が必要であるとの注意を喚起している²¹⁾。たとえ簡易検査で異常値がでなくても、日中の傾眠など睡眠時呼吸障害に関連する症状がみられる場合には、脳波、オトガイ筋筋電図、眼球運動の測定を含めた PSG を実施しなければならない。さらに UARS が疑われる場合には呼吸努力の定量的な指標として食道内圧測定や気道内圧の測定が望まれる²²⁾。

ではどの程度の症状があれば、治療の対象となりうるのだろうか。1998年からnasalCPAPが保険適応になった。それによれば簡易検査では AHI が40以上もしくは PSG で AHI が20以上で日中の傾眠など自覚症状が強く、心血管系の合併症を有するものとされている。また、西山ら¹⁷⁾は AHI が20以上か、睡眠時の最低酸素飽和度が85%以下の場合には適切な治療が必要と述べている。しかし、AASM の基準で考えると、RARE を含む AHI が5程度であったとしても、実際に昼間の眠気等の自覚症状が出現しておれば、日常生活指導を含む何らかの対策を考慮すべきと考える。

治療指針

治療法は現在大きく4つに分けられる。すなわち、日常生活指導、歯科装具、nasalCPAP、手術治療である。この4つの方法を組み合わせて治療計画を立てていく。

日常生活指導では、上気道閉塞の機序で述べた減量、睡眠体位の工夫、アルコール摂取制限を勧める。減量は肥満のない症例では適応がない。肥満例では、最初から正常体重を目標にするのではなく、正常体重 + 10%程度の値を目標とする。体位では側臥位就寝が出来るように工夫する。よく用いられる方法としては、ベットに勾配をつけたり、パジャマの背中部分にテニスボールを縫いつけて仰臥位睡眠をしにくくする。最近ではベッドの背中の当たる部分に空気袋を設置して、いびき音を感知して袋がふくらみ側臥位を導く器械なども考案されている。また、アルコール摂取については、少なくとも就寝直前のナイトキャップの服用は制限する必要がある。

歯科装具にはいくつかの種類があるが主として下顎を前方に引き出すことと舌を固定することで咽頭腔を広く保とうとする方法である。前者では就寝前に下顎を5か

ら10mm程度前方に突出できるようなマウスピースを歯牙に装着し、舌根や軟口蓋部の狭窄を改善させる。Miyazaki²³⁾の検討ではAHIが59%改善したと述べている。しかし、下顎を前突しすぎると、顎関節症発症の誘因となる。後者としては軽い陰圧で舌尖部を固定し睡眠時の気道閉塞を予防しようとする装置であり、歯牙のない症例でも可能であり、側臥位睡眠で呼吸障害が改善する例により有効であるとされている²⁴⁾。American Sleep Disorders Association Report²⁵⁾では、歯科装具の適応として、軽症例では体重減少や側臥位睡眠などの日常生活指導がうまくいかない症例、中等症から重症例ではnCPAPや手術が優先されるべきで、nCPAP、手術治療が出来ないもしくは拒否例に適応とすべき方法と提唱している。

経鼻的持続陽圧呼吸法(nCPAP)は1981年、Sullivan²⁶⁾らによって睡眠時無呼吸障害患者への有効性が報告された方法である。図3のごとく鼻マスクを通して空気供給器から一定圧(6~12cmH₂O)の陽圧空気を送気することによって、陰圧で閉塞した気道を開大しようとする方法である。軽度例から重度例まで装着当初から比較的確実に効果が得られ、副作用も少ないことから、今日ではOSAHS治療の第一選択となっている。しかし、送気する空気圧の設定を慎重に行わないと、効果が得られなかったり、苦痛をあたえることになる。また、鼻に風が入るのが気持ち悪い、マスク装着が煩わしいなどの理由で4割程度は装着できない²⁷⁾。さらに、経鼻的に送気するため、鼻疾患があると効果が得られない。千葉によればnCPAP使用者の約3割に治療の必要な鼻疾患があったと述べている²⁸⁾。何よりもnCPAPは対症療法であり

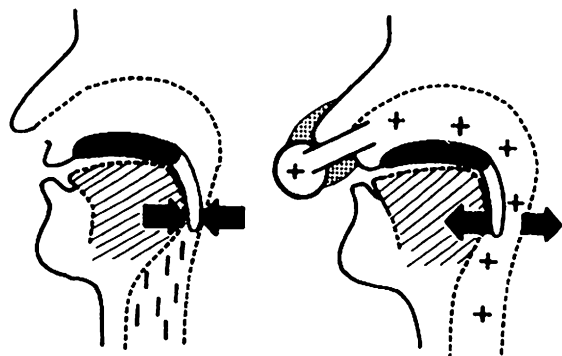


図3 nCPAPの作用機序

気道の陰圧により閉塞した中咽頭(左図)に、一定圧の空気を送り込むと開大する(右図)(著者の許諾を得て文献²⁷⁾より転載)

根治的治療ではない。日常生活指導や手術的治療で改善する例は少なくなく、正確な閉塞部位や程度の診断が望まれるところである。

最後に手術的治療について述べる。小児例では扁桃肥大がOSAHSの原因となっていることがほとんどで、口蓋扁桃摘出術・アデノイド切除術により、著明な効果が得られる。一方、成人例に対しては、1981年Fujitaら²⁹⁾が軟口蓋咽頭形成術(uvulopalatopharyngoplasty; UPPP)を発表して以来、レーザー下口蓋垂軟口蓋形成術(Laser assisted uvulopalatoplasty, LAUP)や舌正中部分切除術(midline laser glossectomy; MLG)、ラジオ波による組織減量手術(radiofrequency tissue volume reduction)など数多くの手術術式が考案されてきた。手術的治療法が成功すれば、以後永続的な効果が期待できる。しかし、改善率が一定しない欠点がある。たとえば、もっとも頻繁に行われてきたUPPPでは改善率が50%前後であり、しかも時間経過とともに肥満が増大すると再びOSAHSが出現する例が少なくない。手術治療を選択するに当たって大切なことは、閉塞部位と重症度を正確に判定することつきる。主として、軟口蓋レベルの狭窄で、呼吸障害が中等度以下が良い適応である。肥満を伴った重症例では、手術とともに減量を行わなければ効果はない。岩永らによれば、UPPPによる改善効果は、軟口蓋・扁桃肥大大型では75.6%、全周性軟口蓋型は52.3%、軟口蓋・舌根部型では32.3%であったという¹⁹⁾。

以上のことより、著者は表5のごとき3つの要素の組み合わせによる治療法の選択基準を考えている。狭窄部位では、軟口蓋・扁桃肥大大型ではまず手術、全周性軟口蓋型では減量を試みて改善効果が十分でなければnCPAPの併用、もしくはnCPAPを行いながら減量を行い最終的にはnCPAPよりの離脱を考慮、軟口蓋・舌根部型では最初からnCPAPを施行する。肥満ではBMI

表5

治療法の選択指針	
1) 狭窄部位	軟口蓋・舌根部型 nCPAP 軟口蓋・扁桃肥大大型 手術 全周性軟口蓋型 減量 nCPAP or nCPAP 減量
2) 肥満	BMI < 25 nCPAP BMI > 25 減量指導を含む日常生活指導
3) AHI	AHI > 40 nCPAP 20 < AHI < 40 まず手術治療、歯科装具を試みる AHI < 20 日常生活指導

が25以上の日本人として肥満がある場合には減量を含む日常生活指導, BMI が25以下で肥満がないにもかかわらず OSAHS をきたす症例はまず nCPAP を行う。重症度では AHI40以上の重症例は最初から nCPAP, 20以下の軽症例は日常生活指導で改善を試み, その中間では手術的治療や歯科装具を考慮すべきであろう。

おわりに

成人の閉塞型睡眠時呼吸障害に悩む人は多い。その病態や成因は多種多彩であり, 治療法も一様ではない。近年爆発的に nCPAP が取り入れられるようになって, 治療成績は向上した。しかし, nCPAP ですべてが解決するわけではない。nCPAP はあくまでも対症療法であって, 根本治療法とはなり得ないし, 日常的な装着率も十分とは言い難い。にもかかわらず, 多くの症例で nCPAP が優先的に行われている背景には, 簡易検査装置, nCPAP 製造販売会社の意図が見え隠れする。今後は各科の連携を密にし, 簡易検査に頼らず, また治療法として nCPAP 以外も考慮においた総合的なアプローチが望まれる。

文 献

- 1) 粥河裕平, 岡田保: 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の疫学; 閉塞性睡眠時無呼吸症候群 - その病態と臨床, 岡田保, 粥河裕平編, 創造出版, 東京, 1996, pp 31 39
- 2) 粥河裕平, 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(2): 55 58, 1996
- 3) Guilleminault, C., Tikian, A., Dement, W. C.: The sleep apnea syndromes. *Annu. Rev. Med.*, 27 : 465 484, 1976
- 4) The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force; recomme dations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 22 : 667 689, 1999
- 5) 飛田 渉: 睡眠時呼吸障害はなぜ起きるか? *Mebio*, 11(11): 22 25, 1994
- 6) Vgontzas, A. N., Papanicolau, D. A., Bixler, E. O. and Hopper, K., *et al.* : Sleep apnea and daytime sleepiness and fatigue relation to visceral obesity, insulin resistance and hypercytokinemia. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 85 : 1151 1158, 2000
- 7) Grunstein, R.: Endocrine disorders. Kryger MH, Roth T, Dement WC. eds, *Principles and practice of sleep medicine*, 3 rd ed, WB Saunders, Philadelphia, 2000, pp .1103 1112
- 8) 榊原博樹, 松下兼弘, 佐々木文彦: 睡眠時無呼吸症候群の疫学, *日本臨床* 58 : 1575 1586, 2000
- 9) Kyzer, S. and Charuzi, I.: Obstructive sleep apnea in the obese. *World J. Surg.*, 22 : 998 1001, 1998
- 10) 岡田保: 疫学, 太田保世編, 日本人の睡眠呼吸障害, 東海大学出版会, 東京, 1994, pp .149 156
- 11) Young, T., Palta, M., Dempsey, J., and Skatrud, J., *et al.* : The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N. Engl. J. Med.*, 328 : 1230 1235, 1993
- 12) 佐藤誠: 7章 日本人の睡眠時無呼吸症候群, 井上雄一他編, *睡眠時呼吸障害 Update*, 日本評論社, 101 107, 2002
- 13) 原島博: コンピューターで描く未来顔, 馬場悠男他編, *顔を科学する!*, ニュートンプレス, 東京, 1999, pp .199 213
- 14) Itasaka, Y., Miyazaki, S., Ishikawa, K., and Togawa, K.: The influence of sleep position and obesity on sleep apnea. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 54 : 340 341, 2000
- 15) Tsutsumi, W., Miyazaki, S., Itasaka, Y. and Togawa, K.: Influence of alcohol on respiratory disturbance during sleep. *Psychiatry and Clinica Neurosciences*, 54 : 332 333, 2000
- 16) Johns, M. R.: A new method of measuring daytime sleepiness the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14 : 540 545, 1991
- 17) 西山耕一郎, 岡本牧人: いびき・睡眠時無呼吸症候群の診断と治療選択, *MB ENT.*, 16 : 13 22, 2002
- 18) 垣鍔典也, 貞岡達也, 本山壮一: Sleep Apnea Syndrome 及び鼾症の簡易検査法, *耳鼻臨床* 81 : 1631 1637, 1988
- 19) 岩永耕一, 西村忠郎, 長谷川清一, 柴田修宏 他: 閉塞型睡眠時無呼吸症における閉塞部位診断 - 薬物睡眠下内視鏡検査を用いて -, *耳鼻臨床* 90 : 1123 1127, 1997
- 20) 西村忠郎: 口呼吸の解剖 - 口腔・咽頭形態を中心に -, *JOHNS*, 12(5): 651 654, 1996

- 21) Guilleminault, C., Stoohs, R., Clerk, A., and Cetel, M., *et al.* : A cause of daytime sleepiness: The upper airway resistance syndrome. *Chest* ,104 : 781 787 , 1993
- 22) 武市佳代子 : 小児における睡眠時呼吸障害の検討
扁桃肥大児を中心として , 日本耳鼻咽喉科学会会報 ,
91(3) , 88 100 ,1988
- 23) Miyazaki, S. : Cephalometric indications for successful prosthetic treatment of sleep apnea. *Sleep Res.*, 19 : 260 ,1990
- 24) Cartwright, R. D. : Predicting response to the tongue retaining device for sleep apnea syndrome. *Arch. Otolaryngol.*, 11 : 385 388 ,1985
- 25) Standards of practice committee, American Sleep Disorders Association : Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances. *Sleep* ,18 : 511 513 ,1995
- 26) Sullivan, C. E., Issa, F. G., Berthon-Jones, M. and Eves, L. : Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive air pressure through the nares. *Lancet* ,1 : 862 865 ,1981
- 27) 宮崎総一郎 : CPAP , 特集 いびきの治療 , 耳喉頭頸 ,75(9) : 627 631 2003
- 28) 千葉伸太郎 , 山城義広 , 河野正己 , 長谷川毅 他 : 睡眠時呼吸障害の治療アルゴリズム , 睡眠時呼吸障害 Update , 日本評論社 , 東京 2003 , pp .157 176
- 29) Fujita, S., Conway, W., Zorick, and Roth, T. : Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome ; uvulopalato-pharyngoplasty. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 89 : 923 927 ,1981

Adult obstructive sleep apnea hypopnea syndrome in Japan

Jiro Udaka

Udaka ENT Clinic, Tokushima, Japan

SUMMARY

There are about 2 million patients with Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS) in Japan. The morbidity rate of the OSAHS is considered to increase according to the life style change. After the Bullet-train accident caused by OSAHS patient, the problem of sleep apnea hypopnea syndrome has been well recognised.

Establishment of diagnostic and treatment method for OSAHS is needed. In this paper, mechanism of upper respiratory obstruction, diagnostic method of outclinic patient and treatment strategy are discussed. Recently, portable polysomnography recording method and nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) method are widely used for diagnosis and treatment respectively. The weak point and countermeasure of the portable recording and nCPAP are discussed.

Key words : adult, sleep, apnea, hypopnea, obstruction