

呼吸器疾患別 呼吸パターンの異常からよみとく呼吸運動異常の観察方法

2-6

睡眠時無呼吸症候群

新潟大学大学院 医歯学総合研究科 内部環境医学講座 (第二内科)

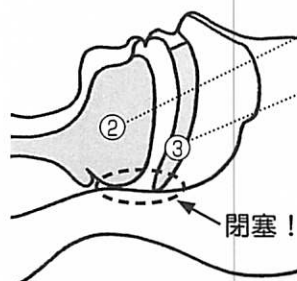
大嶋康義
Ohshima Yasuyoshi

同
穂刈 諭
Hokari Satoshi

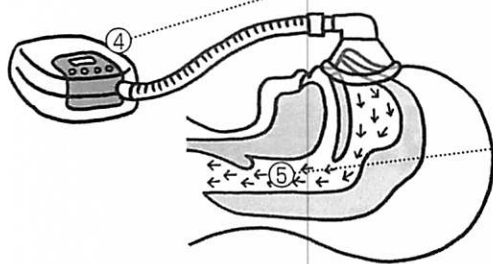
同
中山秀章
Nakayama Hideaki

問題

睡眠時無呼吸症候群の患者の呼吸運動でみられやすい身体所見と治療方法を以下に示しています。次の①～⑤の空欄 [] に入る言葉を埋めましょう。



●閉塞性睡眠時無呼吸症候群では [①] により上気道軟部組織に脂肪が沈着したり、睡眠中に [②] や [③] が沈下すると、上気道を閉塞させ、無呼吸が生じる。



●それに対し、[④] にて上気道内腔に適切な [⑤] をかけて上気道の閉塞を予防することで無呼吸の発生を防ぎ、治療することができる。

こたえ

- ①肥満 ②舌 ③軟口蓋 ④持続気道陽圧療法 (continuous positive airway pressure ; CPAP) ⑤陽圧

睡眠時無呼吸症候群とは

睡眠時無呼吸症候群とは、睡眠中に10秒以上の呼吸停止が繰り返して起こり、日中過眠などを特徴とする疾患です。また、睡眠中の無呼吸には、上気道の閉塞が原因である「閉塞タイプ」、脳幹呼吸中枢の一過性の活動停止が原因である「中枢タイプ」、中枢タイプから閉塞タイプに移行する「混合タイプ」の3つのタイプがあり、無呼吸中の呼吸努力の有無から分類されます。一般診療において遭遇する患者のほとんどが閉塞タイプの呼吸イベントによる「閉塞性睡眠時無呼吸症候群 (obstructive sleep apnea syndrome; OSAS)」です。ここではOSASについて述べていきます。

OSASの発生機序

OSASは、睡眠中に出現する上気道の狭窄・閉塞に起因しています。その原因として形態的因子と機能的因子があります。その中でも軟部組織量と頭蓋顔面骨の大きさのバランスが重要であり、日本人は頭蓋骨格が前後に短く上下に長い、図1のようなLong Faceの人が多くみられます。逆に、欧米人は上下に短く前後に長いShort Faceが多いです。Long Faceでは、わずかな肥満でOSASが出現しやすいため、日本人は重症のOSAS患者であっても27%がbody mass index $25\text{kg}/\text{m}^2$ 未満の非肥満者であり、明らかな肥満がなくてもOSASに注意して診療にあたる必要があります¹⁾。

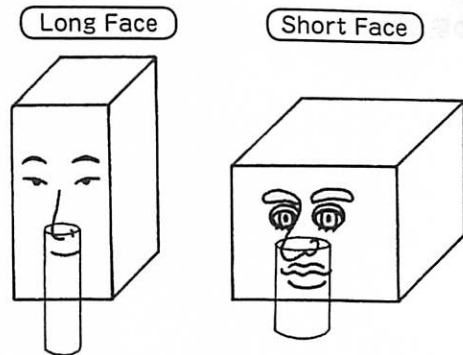


図1 —● Long FaceとShort Face (文献2より引用)

1. 形態的因子

咽頭周囲の軟部組織量と頭蓋顔面骨の大きさのバランスが崩れると、上気道は閉塞しやすくなります。特に肥満により上気道軟部組織に脂肪が沈着すると、気道内腔が狭くなるだけでなく、上気道壁が柔らかくなり、つぶれやすくなります。また、扁桃肥大や口蓋垂肥大、巨舌も上気道の狭小化をきたしやすくなります。一方、頭蓋顔面骨の因子としては、上顎骨の後方偏位、下顎骨後方偏位、下顎骨の未発達、小顎症などがあり、日本人でしばしば認める非肥満者のOSASへの関与が示唆されています。ほかにも、姿勢や体位が上気道の閉塞に関与しており、側臥位より仰臥位、頸部伸展より屈曲状態の方がいびきやOSASが出現しやすくなります³⁾。

2. 機能的因子

上気道開大筋の緊張と気道内腔の陰圧のバランスが崩れると上気道は閉塞しやすくなります。上気道開大筋の緊張は呼吸中枢や大脳皮質の上気道筋支配領域からの影響を受け、気道内

腔の陰圧は吸気筋の収縮力に影響を受けます。例えば、飲酒や睡眠薬を服用すると、舌下神経活動が抑制され、上気道開大筋の緊張が低下するため上気道が閉塞し、いびきやOSASが出現しやすくなります³⁾。

OSASが身体に及ぼす影響

OSASは上記のさまざまな要因により、睡眠で無呼吸が発生します。それに対して覚醒反応が起こり、呼吸を再開しますが、じきに再度眠りにつくと無呼吸が発生します。図2に示すサイクルを睡眠中に頻回に繰り返し、覚醒反応や無呼吸を頻回に繰り返すことで身体にさまざまな影響を及ぼします。

1. 症候

OSASは睡眠の断片化と深睡眠の欠如によって日中の眠気や記憶力・集中力の低下を引き起

こし、工作中的の居眠りや交通事故の誘因となり、社会的損失をもたらします。また、睡眠中に持続する高二酸化炭素血症は、脳血流量増大から頭蓋内圧上昇を引き起こし、起床時の頭痛・頭重感をもたらします。ほかにもOSASは性欲低下や抑うつ、不眠・中途覚醒、夜間頻尿などさまざまな症状を引き起こします。

2. 合併症

OSASは心血管系疾患を中心にさまざまな合併症も発症しやすくなります。間欠的な低酸素曝露が高血圧症を引き起こしやすくなるほか、インスリン抵抗性に関与し糖尿病を合併しやすいこと、レプチン抵抗性により食欲抑制のフィードバックが働かなくなり肥満を助長しやすいこと、などが推察されています。これらから、OSAS患者はメタボリック症候群を合併しやすく、動脈硬化が進展しやすくなっており、虚血性心疾患や脳血管障害などの危険性が増大し

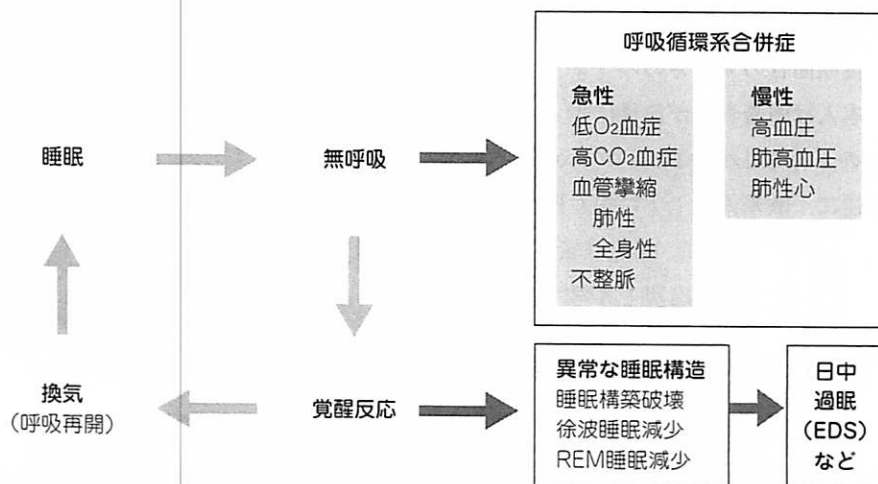


図2 ● 睡眠時無呼吸症候群の生理学的変化 (文献3より引用)

て、突然死の危険性も高まっている可能性があります。そのため、しっかりとした診断と治療が必要です。

OSAS の治療

OSAS の治療については、世界的に第一選択の治療法として経鼻的持続気道陽圧療法 (continuous positive airway pressure : CPAP) が

現時点において有効性、安全性ともに確立されており、日本国内でも普及しています。CPAP で治療を行い、鼻マスクを介して適切な圧で上気道に空気を送り込めば、上気道の閉塞を予防し、無呼吸を防止することができます。CPAP 治療により日中の眠気や高血圧などの心血管障害を改善させることができ、さらには CPAP の長期治療により重症の OSAS 患者の予後を改善させることが報告されています⁴⁾。

ポイントのおさらい

閉塞性睡眠時無呼吸症候群は、肥満や扁桃肥大、口蓋垂肥大、巨舌、小顎症などにより、睡眠中に上気道が閉塞し、繰り返し無呼吸が生じる疾患です。睡眠の質の低下による日中の眠気やメタボリック症候群の合併に留まらず、心筋梗塞や脳血管障害の危険性増大も招くため、しっかりとした診断と治療が必要です。ただし、日本人は欧米と異なり、非肥満者の睡眠時無呼吸症候群患者も多く、肥満がないからといって見落とさないよう注意が必要です。

引用参考文献

- 1) 佐藤誠 編. "SDB 診療とは". 睡眠呼吸障害 (SDB) を見逃さないために. 東京, 診断と治療社, 2010, 2-6.
- 2) 佐藤誠. "Long Face Syndrome". 睡眠学. 日本睡眠学会 編. 東京, 朝倉書店, 2009, 634-7.
- 3) 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. 大阪, メディカルレビュー社, 2005, 46p.
- 4) Marin, JM. et al. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure : an observational study. *Lancet*. 365 (9464) , 2005, 1046-53.