

保健のしおり

睡眠時無呼吸症候群

“いびき”や“日中の強い眠気”に
心当たりは？

保健のしおり

vol.39

平成22年11月
発行



東北大学保健管理センター

Health Administration Center, Tohoku University



TOHOKU
UNIVERSITY



Contents

- 02 はじめに
- 04 無呼吸のタイプと機序は？
- 05 病態について
- 07 治療について
- 08 おわりに
- 引用文献



睡眠時無呼吸症候群

“いびき”や“日中の強い眠気”に
心当たりは？

東北大学保健管理センター 飛田 渉

はじめに

最近、日中の眠気を訴えて保健管理センターを受診する学生がみられますが、大方は睡眠時間が十分でないか不規則な睡眠時間の取り方によるものです。しかしながら、中には睡眠中の大きないびきを特徴とする睡眠時無呼吸症候群 (Sleep apnea syndrome, SAS) の学生もみられます。

次は、30歳代の方で居眠り運転による自動車事故を起こしたケースです。

CASE

32才の男性。身長が168cm、体重98kgの方である。18歳ごろから家族にいびきを指摘されていた。25才頃から急にいびきが止まり、しばらくして爆発するような大きないびきが繰り返し起こるようになった。その頃より夜間に頻回にトイレに行くようになった。睡眠時の異常な体動も多くなり、時にベッドに座ったまま寝ていることもあった。朝の目覚めも悪く、常に頭重感があった。ある日、自動車で出かけた。途中、居眠り運転により路肩に乗り上げ、自損事故を起こした。

本人は、事故の状況について全く記憶にないとのことであった。その後の睡眠ポリグラフにより、典型的なSASと診断された。



本症候群の疾患概念は、1976年にスタンフォード大学のギルミノー教授により提唱された①。10秒以上の気流停止を一回の無呼吸発作とし、この無呼吸発作が一晩に30回以上、REM および non-REM睡眠にわたって出現する症候群と定義され、臨床診断基準もこれに従っておりましたが、現在はその診断基準が多少変わってきており、日中の傾眠、中途覚醒、倦怠感などのSA関連症状の有無が加味されて診断されるようになりました。本症候群の発生頻度は、30～60歳を対象とした米国の疫学的調査によると、日中傾眠を訴えるSASは男性の4%、女性の2%と報告されています②。肥満者では頻度が高く40～90%とされています。

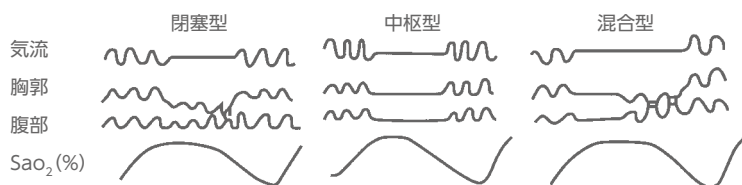
我が国では、平成15年2月26日に起こった山陽新幹線・運転手の居眠り運転事件が本症候群によるものであったことが大きな社会的問題になったのを契機として、症候群は社会一般の方々に認知されるようになりました。重症例は働き盛りの40～50歳代の男性に多くみられます。SASは決して珍しい疾患ではなく、私たちの周りに多くの隠れたSASがいます。また、若年発症のケース程予後が悪いと言われています。本症候群は高血圧、糖尿病、高脂血症などいわゆる生活習慣病との合併例が多く、睡眠中の無呼吸に伴う低酸素血症により、脳、心、肺、肝、腎臓など重要臓器に障害が生ずるだけでなく、頻回なる断眠により日中傾眠や活動度の低下などの精神身体異常も起こります。早期診断し、治療に向けた速やかな対応が必要となります。今回の「保健のしおり」では、本症候群を取り上げたいと思います。

無呼吸のタイプと機序は？

典型的な睡眠中の呼吸異常は無呼吸発作です。この時には口、鼻からの空気の入りが停止してしまうために、新鮮な空気が肺に入って行かなくなります。したがって、肺泡（約3億あり、表面積はテニスコートの広さに相当）において正常なガス交換が行われなくなり、体内の環境は低酸素血症となります。重症例では高炭酸ガス血症にもなります。

無呼吸のタイプには、無呼吸時の呼吸努力の有無により三つのタイプに分類されます（図1）。第一は閉塞型で、無呼吸中に、呼吸努力が認められ、胸壁と腹壁は奇異運動を示すタイプです。第二は中枢型で、無呼吸中に、胸壁および腹壁の動きがなくなるタイプです。第三は混合型で、同じ無呼吸中に中枢型から閉塞型に移行するタイプです。いずれのタイプでも無呼吸時には酸素飽和度(SaO_2)が低下します。

図1 無呼吸のタイプ



このうち最も頻度の多いのが上気道の閉塞による閉塞型で、閉塞型睡眠時無呼吸症候群と言います。その機序として上気道開大筋の筋緊張の低下に基づく機能的な機序と、脂肪の咽頭粘膜への沈着、扁桃肥大、アデノイドや下顎発育不全など、咽頭腔の狭小化を

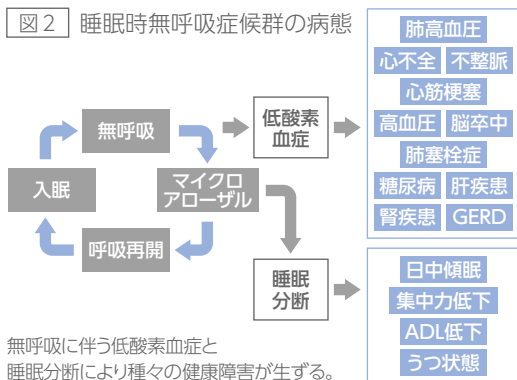
きたす形態学的な機序が考えられます^③。

肥満を伴わない閉塞型無呼吸症もみられます。特に我が国に於いては閉塞型無呼吸症の約30%は肥満を伴わないと言われております^④。その原因として頭蓋顔面骨の形態異常が示唆され、これらの異常は遺伝的と考えられています。

病態について

本症候群では、睡眠中に無呼吸発作が頻回に生ずることによる低酸素血症や高炭酸ガス血症が原因で、重要な臓器に障害が起こります(図2)。例えば

図2 睡眠時無呼吸症候群の病態



肺においては肺動脈圧の上昇をきたし、重症例では右心不全をきたします。体循環においては体血圧の上昇、心臓においては不整脈や虚血性心疾患が起こります。また、造血機能は亢進し、多血症となり、脳血栓や肺血栓塞栓症を起こしやすくなります。腎機能や肝機能も低下します。更に繰り返し起こる無呼吸発作により、マイクロアローザルと言われる脳波上の覚醒が起こり、深睡眠が減少し、睡眠の質も低下します。

臨床症状としては、間歇的ないびきが特徴的です(図3・表1)。睡眠中に大きいいびき後、急に静かになり、しばらくすると、息を吹き返すようないびきをかいたら、本症候群が疑われます。また睡眠中の異常な体動、頻尿、夜尿症などもみられます。更に、日中の過眠、起床時の頭痛、記憶力や集中力の低下、性格の変化、労作時の息切れ等がみられます。

図3 SASのいびき時と無呼吸時の上気道の変化

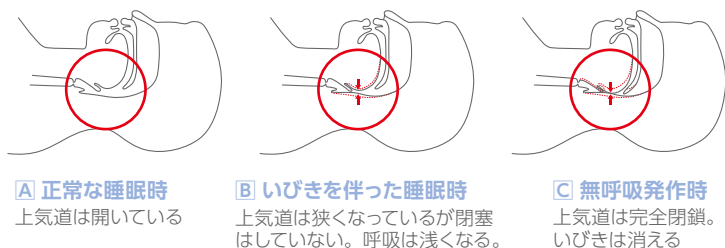


表1 臨床症状

睡眠中の症状	日中の症状
<ul style="list-style-type: none"> ●いびき ●異常呼吸、無呼吸 ●窒息感やあえぎ ●異常な体動 ●繰り返す覚醒 ●頻尿 ●夜尿症 	<ul style="list-style-type: none"> ●過眠傾向 ●居眠り ●起床時の頭痛 ●記憶力、集中力の低下 ●性欲の減退 ●性格の変化 ●労作時の息切れ

本症候群は健康障害だけではなく、社会的な問題も引き起こします。1993年、米国睡眠障害調査研究委員会による報告書「Wake Up America」は、私どもにとって極めてインパクトの大きいものでした⁵。この報告書の中には睡眠障害による睡眠時間の減少や日中過眠によって、生活習慣関連疾患の増加、疾病による死亡率の

増加、生産性の低下や作業効率の低下、就業上のいろいろな事故数の増加が指摘されました。加えて、医療費を含むこれらに対する代償のための費用が膨大になっていることも報告されました。医療ミスも例外ではなく、夜間勤務による睡眠障害がそれらのリスクを高くしていると報告しております。自動車事故も例外ではありません。本症候群では自動車の事故率が高いという事は既に欧米で報告されておりますが、我が国に於いても最近、本症候群の約33%は過去1年間に自動車事故を経験しており、82%はニアミス経験者であったという成績が報告されました。

学生の場合には授業中に眠っていたり、記憶力や集中力が低下するので成績が思うように伸びなかったり、研究がスムーズに進まなかったりするなど就学状況にも悪影響を及ぼしてきます。

更に、本症候群では脳血管障害による突然死が多く、また、若年者のケースほど予後が悪いという成績も出ております。したがって、本症候群を早期診断し、治療に向けた早期対応が重要となります。

治療について

内科的には鼻マスク式持続陽圧呼吸法 (nasal continuous positive airway pressure, nasal CPAP) があり、第一選択肢となる治療法です。上気道の内腔側から、一定の陽圧を負荷することにより、上気道閉塞を防止するのが主な作用機序です⁶。治療開始により無呼吸/低呼吸は改善し、日中の眠気もなくなり、活動度も改善します。オプションとして、歯科領域では口腔内装具を装着する方法や、耳鼻科的には咽頭腔内の形成術があります。薬物療法と

して現在のところ有効な薬剤はありません。

アルコール摂取や睡眠薬服用により、無呼吸発作が起こります。喫煙も咽頭粘膜の炎症を引き起こし、無呼吸発作を悪化させます。したがって、アルコールを控える、睡眠薬を飲まない、禁煙する等の生活上の注意が必要です。

本症候群は肥満者に多いことは先に述べましたが、肥満の方は減量が第一です。そのための食事のコントロールおよび適度な運動は不可欠です。

おわりに

我が国では、やっと睡眠呼吸障害に関する医療が芽生えてきたところ です。当センターではパルスオキシメータを使って、学生の睡眠検診をしております。繰り返しますが、本症候群では脳や心臓の血管障害による突然死が多く、若年者のケースほど予後が悪いという報告もされています。健康な人的資源を社会に送り出す義務のある私どもにとって、学生の睡眠時無呼吸症候群を放っておけません。本症候群を若いうちに早期診断し、治療に向けた早期対応が重要となります。その意味で大学における睡眠検診は極めてその意義が高いと思われます。

どうぞ、いびきをかく学生、日中に眠気が強い学生は保健管理センターを受診されることをお勧め致します。

【引用文献】

- ① Guilleminalt C, Tilkian A, Dement WC: The sleep apnea syndromes. *Ann Rev Med* 1976;27:465-484.
- ② Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engle J Med* 1993;328:1230-1235.
- ③ 飛田 渉:睡眠時無呼吸症候群の概念と病態生理, *医学の歩み*2005;214:523-528.
- ④ 佐藤 誠:日本人の睡眠時無呼吸症候群、山城義広、井上雄一(編). *睡眠呼吸障害Update* 日本評論社2002:101-107
- ⑤ A Report of the National Commission on Sleep Disorders Research: *Wake Up America: A National Sleep Alert* 1993
- ⑥ Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive pressure applied through the nares. *Lancet* 1981;1:862-865.





平成22年11月

東北大学保健管理センター

〒980-8576 仙台市青葉区川内41
内科診療室 022-795-7829

<http://www.health.he.tohoku.ac.jp/>