

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

すこやか ハート



No.151

2024・6月



一般財団法人 北海道心臓協会

睡眠環境と生活習慣病

～睡眠時無呼吸症候群の重要性～

札幌医科大学 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座

助教 中田 圭氏

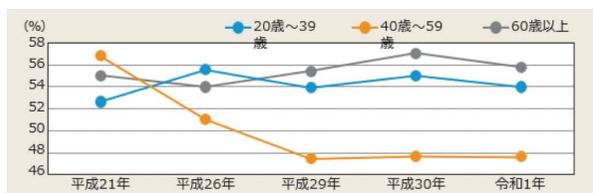
1 はじめに

令和元年の厚生労働省による国民健康・栄養調査(図1)によれば、1日平均6～8時間睡眠がとれている人の割合は、総じて5～6割程度で、特に40歳以上60歳未満の成人世代では、平成21年に比べて平成29年以降は減少しています。睡眠で休養がとれている人の割合は、おおよそ8割程度で、特に20歳

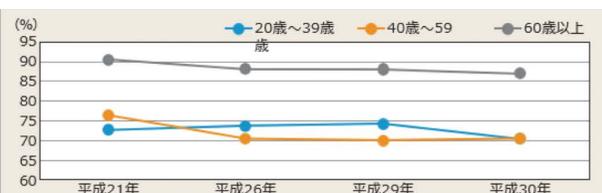
以上の成人世代で7割程度と低く、年々減少傾向にあります。睡眠で休養がとれている感覚(以下、睡眠休養感)は、睡眠時間の不足だけでなく、睡眠環境、生活習慣、日常的に摂取する嗜好品、睡眠障害の有無などの様々な要因により影響を受け、将来の健康状態に関わることが明らかにされており、良い睡眠の指標となります。

図1. 令和元年国民健康・栄養調査による睡眠調査

6～8時間の睡眠時間がとれている人の割合(年代別)



睡眠で休養がとれている人の割合(年代別)



2 睡眠時無呼吸症候群の診断

睡眠障害の中でも、特に日常生活に影響し、様々な病気と関連が指摘されるのが、睡眠時無呼吸症候群(以下SAS、図2)です。SASとは、睡眠中に呼吸(口や鼻の空気の流れ)が10秒以上停止する状態のことを睡眠時無呼吸といいます。通常では、仰向けになって入眠しても鼻や口から入ってきた空気はスムーズに喉を通過し、気道に入りますが、肥満や顎が小さいなどが原因で、入眠すると喉が狭くなり、気道の狭窄や閉塞が起こります。これが、「いびき」の原因となります。

SASは、睡眠中に低呼吸(10秒以上続く50%以上の換気量低下)と無呼吸(10秒以上の気流の停止)が1時間に何回起きているかで定義され、無呼吸指数(AI)と低呼吸指数(HI)を合わせてAHIという指標が使われます。AHI5回/時間以上でSASの

診断となり、重症度としては、軽症(5-15回/時間)、中等症(15-30回/時間)重症(30回/時間)と分類されます。後述しますが、持続陽圧換気療法の適応は、20回/時間以上です。

またSASには中枢性無呼吸(CSA)、閉塞性無呼吸(OSA)、そしてそれらの混合性無呼吸(Mixed apnea)に分けられます(図3)。CSAはイベント初期に吸気努力が消失し、その後吸気努力を再開するもので、心不全患者などにはよく見られます。OSAはイベントを通じて上気道は閉塞していることが多く、いわゆるSASの多くはOSAのことを指すことが多いです。

日本人の顔の特徴として縄文顔2～3割、弥生顔7～8割の割合とされており、縄文顔は顎がしっかりしているのに対し、弥生顔は顎が小さく、面長な顔をしているため、SASを発症しやすいとされてい

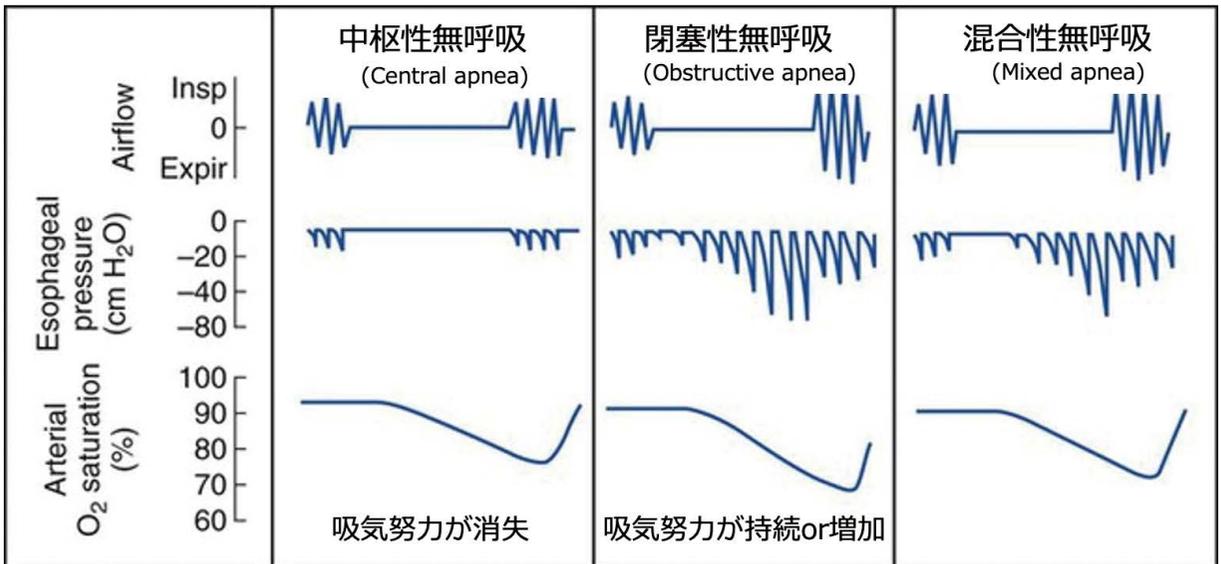
図 2. 睡眠中の気道の様子 (Xiao p, et al. Adv Fun Materials 2021.31.2103559より引用・改変)



ます。日本人は弥生顔の割合が多いため、太っていてもSASである、いわゆる“隠れSAS”が多いと言われています。実際の睡眠時無呼吸症候群の割合は、地域在住者における検討を行った長浜研究で

は、簡易検査で1時間に15回以上の酸素の低下を基準とすると男性で23.7%、女性は1.5%です。一方で閉経後の女性に限ると、9.5%となります（日本人の閉経の平均年齢は50歳）。

図 3. 無呼吸の分類 (Clinicalgate Sleep Apnea Figure 30-2より引用・改変)



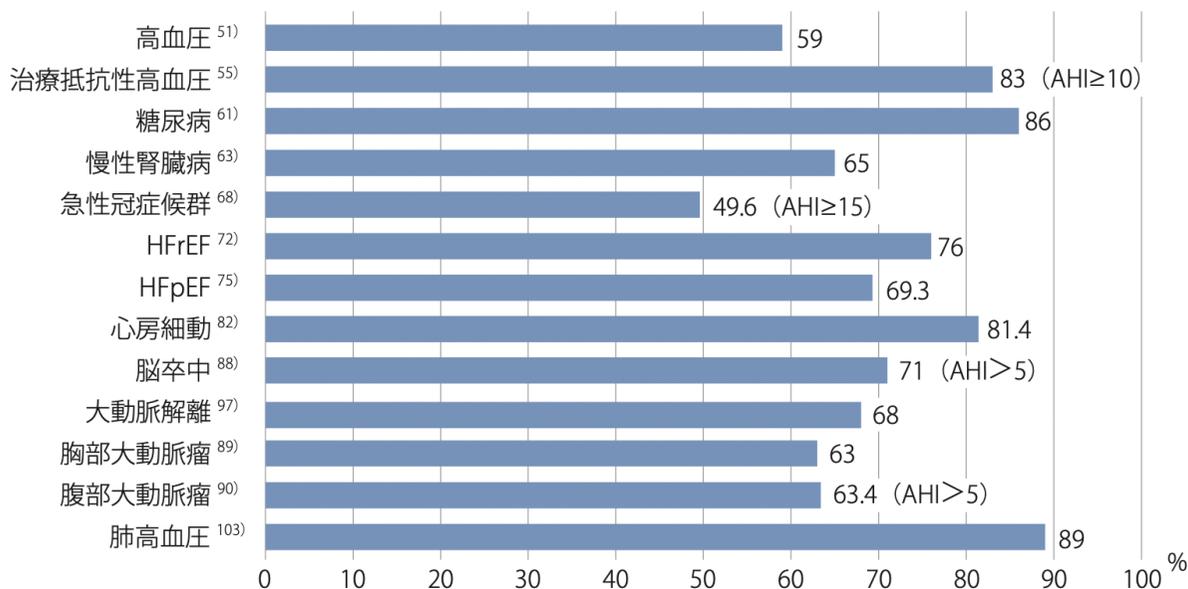
OSAでは、きわめて大きないびきや呼吸停止が典型的な症状で、ベッドパートナーからの指摘での受診も多いです。自覚的な症状としては、昼間の過剰な眠気が典型的ですが、週に2回以上の過剰な眠

気を感じる方は男性で22.6%、女性で15.5%で無呼吸症候群があるとも言われています。しかし、眠気は睡眠不足やほかの様々な原因でも生じ、とくに循環器疾患患者さんでは自覚症状が乏しい場合も多く、

たとえば心不全患者では眠気を感じる事が少ないということから注意が必要です。そのほかの症状としては、熟睡感の欠如、全身倦怠感、夜間頻尿、夜間呼吸困難などがあります。特に夜間の息苦しさや喘ぎがある場合はOSAを疑います。さらに重要な

ことは、図4に示すように、高血圧や糖尿病、その他の循環器疾患においてはSASの有病率は非常に高く、治療が必要になる可能性があるにも関わらず、検査が十分に施行されていない現状があります。

図4. 各疾患におけるSAS合併頻度（循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドラインより引用）



SASの検査は、ポリソムノグラフィ（PSG）と呼ばれるもの（図5）で、外来で簡便に行える簡易PSGと、入院下で脳波を含む正確なフルPSGの主に2種類があります。前者は、まず初めにかかりつけ

のクリニックなどで相談していただくのが良いと思います。その上でSASのより詳しい検査として時にフルPSGを行うことが望ましいとされています。

図5. ポリソムノグラフィとCPAP（本体、マスク）



3 睡眠時無呼吸症候群の治療

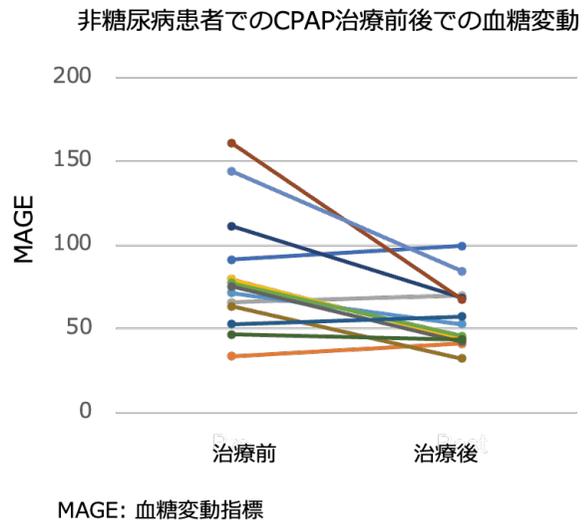
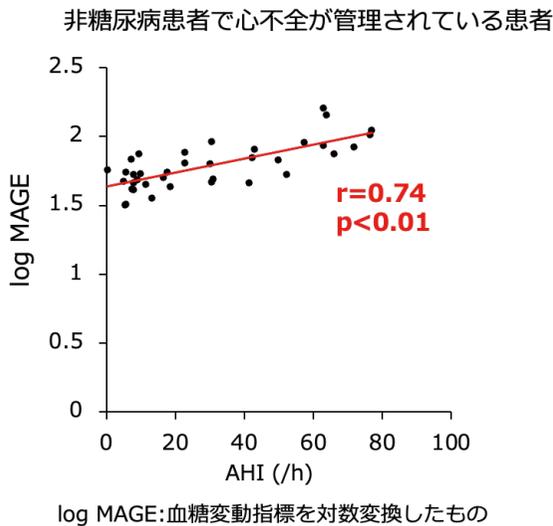
持続陽圧換気療法（CPAP：シーパップ）と呼ばれる治療（図5）が、最も効果的で標準治療となります。閉塞性の無呼吸の改善を目的に、鼻にマスクをあて、自発呼吸患者の自発呼吸全般にわたって気道内に“一定圧”の空気を送ることで、喉がふさがらないようにする治療です。CPAPは保険診療で行われ、月額3,000-5,000円の負担額となります。様々なマスクが用意されており、慣れれば熟眠が得られ、日中の眠気の軽減効果があり、死亡率の低下のデー

タもあります。自宅に機器を設置し、月1回の通院で治療効果を見ていきます。機器についてはメーカーが設置やメンテナンスを担当しますので安心して使用いただけます。その他の治療として、図6に示すように様々なものがあり、それぞれの長所と短所があります。非糖尿病患者では、SASの影響として無呼吸症候群の重症度が強いと血糖変動が大きくなることが知られ、CPAPで血糖変動は改善することも知られています（Nakata K, et al. PLoS One. 2017; 12(12): e0188689. 図7）。

図6. その他のSASの治療法

	鼻腔拡張テープ	マウスピース	ナステント	体位	減量	節酒
原理	鼻を広げる	下顎を固定し気道確保	鼻腔からの気道確保	横向きで気道確保	気道確保しやすく	気道確保しやすく
長所	安い簡単	保険適応、軽量 オーダーメイド	安い簡単	簡単	10%の減量で 30%の改善	簡単
短所	効果は限定的 皮膚のかぶれ	作成に時間がかかる 歯がない人は適応外 毎日のメンテナンス 眠りにくい	毎日入れるのが苦痛 効果は限定的	効果は限定的	減量が難	効果は限定的

図7. 非糖尿病患者でのCPAPの血糖変動への影響（Nakata K, et al. PLoS One. 2017）



4 おわりに

このように、健康的な睡眠は2型糖尿病などの生活習慣病の管理において、重要なライフスタイルです。眠るための環境や状況を“睡眠衛生”といいますが、いかに睡眠衛生に注意を払い、より良い睡眠を目指すかが重要となってきます。睡眠障害は多くの生活習慣病によく見られ、睡眠の量、質、入眠タイミングの障害や中途覚醒を引き起こし、肥満のリスクの増加や日中の身体・精神機能障害、糖代謝と関連しています。2型糖尿病患者さんでは半数以上がOSAを持っており、その重症度は血糖値と関連しています。睡眠時間そのものはU字型の健康アウ

トカムと関連すると言われ、長くても短くても悪影響となり、7時間程度の睡眠が理想とされています。一方で睡眠時間が短い人は、睡眠環境を整え、よく眠ることでインスリン感受性と呼ばれる糖代謝の改善とエネルギー摂取量を減らすことにつながります。また睡眠負債と呼ばれる平日の睡眠不足を、休日に「取り戻す」長く寝る睡眠では、その負の影響は逆転させるのに十分ではないとされ、日々の睡眠を整えることが重要です。睡眠から考える生活習慣病管理を意識していただき、睡眠時無呼吸症候群の検査を身近な医療機関にご相談されることをお勧めします。

第88回日本循環器学会学術集会
札幌医科大学附属病院
リハビリテーション部 榎原 勇人



この度、兵庫県神戸市の神戸コンベンションセンターにて2024年3月8日から10日に開催された第88回日本循環器学会学術集会に演者として参加させていただきました。「運動療法と栄養療法の併用により身体機能が改善した静注強心薬投与中の重症心不全の1例」という演題で発表させていただきましたので、以下にその概要を記載致します。

このような、静注強心薬が投与された重症心不全患者は心臓リハビリテーションガイドラインにおいても推奨クラスIIb、エビデンスレベルCと報告されており、運動療法の有効性は明確ではありません。このことから、臨床でこのような症例を担当した際

に果たして早期に離床しても大丈夫なのか、運動療法の効果が本当にあるのかと考えることが度々あります。このため、本症例では運動療法と栄養療法を併用することで身体機能が改善した症例を経験し、その報告を行いました。

本症例は、60歳代、男性でアパートの2階部分で生活をしていました。入院前は散歩や、花の写真撮影など、活動的な生活を送り1日に約5000歩を歩いていました。その後、徐々に腹部の膨満感や下腿浮腫などの心不全症状が出現し、心不全急性増悪と診断され他院へ入院しました。そこで心不全治療が行われましたが、強心薬であるドブタミン (DOB) の離脱が困難であったことから経皮的僧帽弁接合不全修復術 (TEER)、両室ペーシング機能付植込み型除細動器 (CRT-D) 植え込み精査目的で当院に転院しました。転院後はDOBを5.4 γ まで増量し、ミルリノンも0.1 γ 併用して血行動態の安定化を図りました。初期評価では筋量減少(四肢骨格筋指数: 6.5 kg/m²)、低身体機能(歩行速度: 0.59 m/秒、SPPB: 8点)、低筋力(握力: 右23.8 kg /左24.3 kg)であり重症サルコペニアでした。離床プログラム後に、筋力トレーニング、歩行運動、身体活動量管理を組み込みました。また、蛋白質摂取量は0.82 g/kg 理想体重 (IBW) /日であり、推奨量の1.2 g/kg IBW/日以上を目標に栄養摂取量の増大を図りまし

た。

結果としては、第19病日にTEER、第31病日にCRT-D植え込み術を施行し、第67病日にDOB、第77病日にMilを離脱しました。蛋白質摂取量は退院前までに1.33 g/kg IBW/日と目標水準に到達しました。最終評価では、歩行速度は1.36 m/秒、SPPBは11点となり、いずれも臨床的最小重要差（歩行速度：0.1 m/秒、SPPB：1点）を超えて改善しました。身体活動量は6237歩/日となり、入院前の水準（≥5000歩/日）に達し、第86病日に前医へ転院しました。

本報告で得られた知見は、静注強心薬投与中の心不全患者でも運動療法に栄養療法を併用することで身体機能が改善することが示唆されました。また、このような心不全患者において、多職種でディスカッションを行いながら理学療法を行うことが有益であると考えられます。

最後になりますが、この度は本学会への参加にあたり助成をしていただいた、北海道心臓協会の関係者の皆様、先行委員会の方々に深く御礼申し上げます。

第88回日本循環器学会学術集会

北海道大学大学院医学研究院
循環病態内科学教室

大学院生 濱谷 孟志



第88回日本循環器学会学術集会が2024年3月8日から3日間の日程で神戸市にて開催され、私は「Early Left Ventricular Assist Device Implantation in Patient with Reduced Cardiac

Function following Four Open Heart Surgeries since Childhood」という演題を発表させていただきました。

本演題はCase Report Session（Oral/English）で採択され、致死性不整脈を繰り返す若年男性に対して、早期に左室補助装置（LVAD）の植え込みを施行した症例につきまして発表を行いました。

本邦ではLVADの新規植え込みは右肩上がりに増加傾向にあり、2021年4月30日より長期在宅補助人工心臓治療が開始となったことから今後更なる増加が見込まれます。本症例は、虚血性心筋症による不可逆的な左室機能障害により致死性不整脈を繰り返しましたが、複数回の開心術施行歴があること、血管アクセスの問題から緊急で人工心肺を開始することが困難であることから、当院で複数回の議論を行い、治療方針の決定を行いました。

LVAD、心臓移植などの高度医療や、難治性心不全に対する治療アプローチを学ぶことは自身が循環器内科医として駆け出してから希望でもあったため、本症例を通じ、貴重な経験を得るとともに、重症心不全管理や多職種連携の重要性も学ぶ非常に良い機会となりました。

今回日本循環器学会学術集会で発表し全国の他施設の医師・研究者とディスカッションすることで、本症例に対する理解をさらに深めることができたと思えます。今回の経験を活かし、今後の自身の臨床・研究に繋げていきたいと考えております。

末筆ではございますが、本学会の参加にあたり研究開発助成を賜りました一般財団法人北海道心臓協会に心より厚く御礼申し上げます。

北海道心臓協会市民フォーラム2024

10月27日(日)共済ホール(札幌市中央区北4条西1)

<無料健康相談>10:30~12:00

医師、看護師、薬剤師、栄養士による循環器疾患に関する無料相談

<講演>12:10開場、12:30開演、15:00終演

第一部

札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座教授

古橋真人氏

第二部

北海道文教大学人間科学部健康栄養学科教授、札幌医科大学名誉教授

當瀬規嗣氏

※ 詳細は本誌次号と北海道新聞紙上でお知らせします。

令和6年度料理教室 開催予定

光塩学園女子短期大学様のご協力により開催している料理教室は令和6年8月31日(土)開催を予定しています。詳細は決まり次第、当協会ホームページにてお知らせいたします。

編集委員長	松井 裕	(斗南病院副診療部長循環器内科科長)
副委員長	湯田 聡	(手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科主任部長)
委員	神谷 究	(北海道大学循環病態内科学助教)
同	神津 英至	(札幌医科大学循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講師)
同	武田 充人	(北海道大学病院小児科講師循環器グループチーフ)
同	竹中 孝	(北海道医療センター循環器内科)
同	蓑島 暁帆	(旭川医科大学循環・呼吸・神経病態内科学分野助教)
同	善岡 信博	(札幌循環器病院院長)

北海道心臓協会のご案内とお願い

一般財団法人北海道心臓協会は予防啓発や研究、調査に対する研究助成などの活動を通して、心臓血管病の予防、制圧に努めています。本協会は1981年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いします。何口でも結構です。

賛助会費(口/年額) 一般会員 1,000円 個人会員 3,000円 法人会員 10,000円

表紙

「雲のわく丘」
藤倉 英幸

心臓・血管病を防ぎ、健康と明るい生活を守ります

一般財団法人 北海道心臓協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西4丁目1番地 (株)伊藤組内

TEL 011-241-9766 FAX 011-232-4678

mail: sinzoukyoukai@aurora-net.or.jp

URL: <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>

北海道心臓協会

検索 ←