

低酸素・睡眠呼吸障害のスクリーニング/診断とリスク管理

自宅で行える

～呼吸器疾患および循環器疾患の発症・増悪のリスク把握のためのスクリーニング検査～

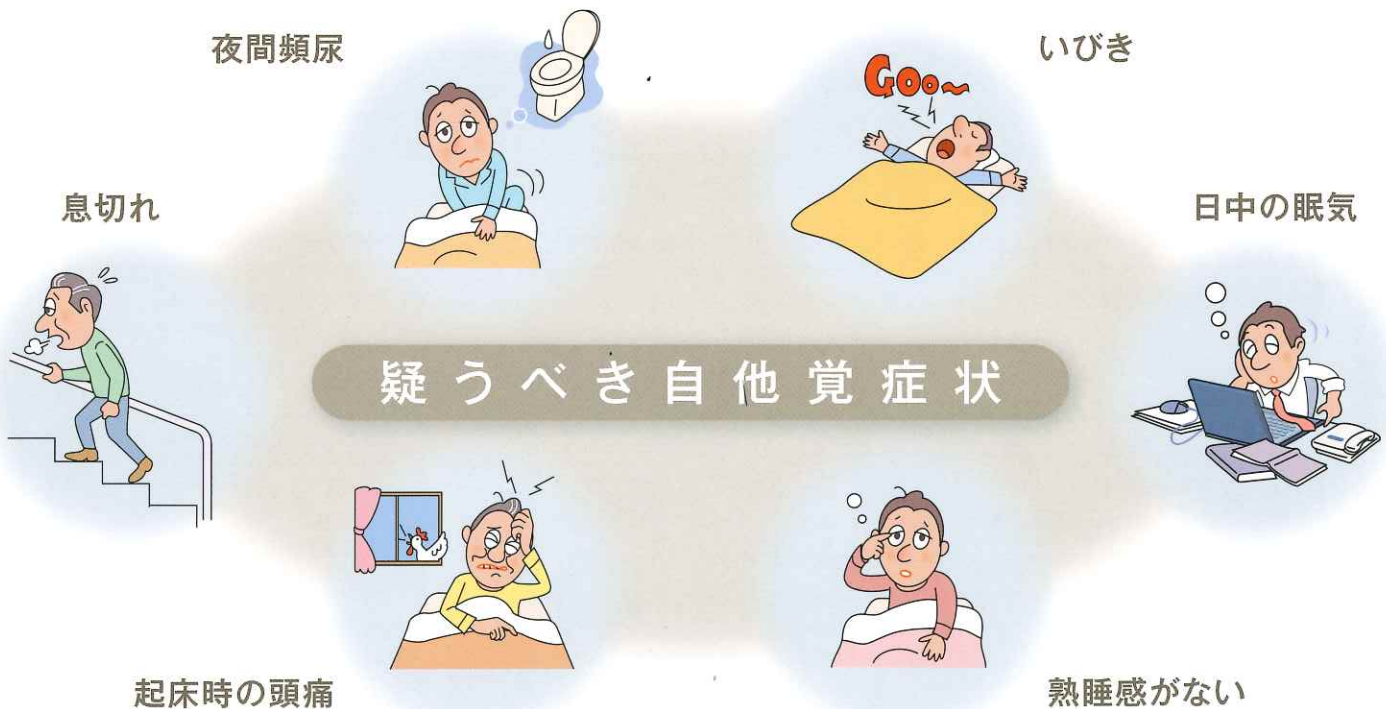
監修：安藤眞一（九州大学病院 睡眠時無呼吸センター センター長・特任教授）

◆ 低酸素・睡眠呼吸障害のスクリーニングの意義

呼吸器・循環器疾患の中には、診察室などでの安静時での測定では正常あるいは若干の異常を示すのみであるにもかかわらず、身体的負荷により、あるいは夜間睡眠中に低酸素状態を示す疾患があることが知られている。呼吸器疾患では、さまざまな疾患で昼間の運動負荷時の低酸素状態が生じることは広く知られているが、循環器疾患でも重症心不全などでは身体の負荷時に低酸素状態が生じることがある。一方、呼吸器や循環器疾患患者では夜間に肺胞低換気、睡眠呼吸障害により低酸素状態が生じる。夜間の高度の低酸素状態や無呼吸による覚醒は、交感神経系の異常亢進・血管内皮障害・酸化ストレスの亢進などを通じて心血管系に大きな負担をかけて、不整脈や突然死のリスクを上昇させたり、高血圧の発症にかかわったりして

いることが次々に報告されるようになった。睡眠呼吸障害はまれな疾患ではなく、人種差はあるものの、スイスからの40歳以上の一般住民を対象にした検討では無呼吸低呼吸指数が15/時以上の中等症以上の患者は、女性で23.4%、男性で49.7%と極めて高頻度と報告されている*。今日、酸素飽和度の長時間の変動のスクリーニングは、長時間記録が可能なパルスオキシメータや気流変化の測定も行う睡眠ポリグラフの出現で容易にかつ低価格で行うことができるようになった。問診や他の状況から、診察室以外での低酸素状態が疑われる患者に対しては、積極的にスクリーニング検査を行うことで、隠れたリスクを浮かび上がらせ、より有効な治療を行うことが可能になっており、日常臨床での活用が望まれる。

* Heinzer, Lancet Resp Med, 2015

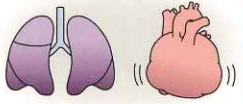


関連疾患

呼吸器疾患（COPD等）、肥満、糖尿病、循環器疾患（治療抵抗性高血圧、早朝高血圧、慢性心不全、心房細動）
脳血管障害、腎不全などには低酸素や睡眠呼吸障害の合併が珍しくなく、各種ガイドラインではパルスオキシメトリー等によるスクリーニングが推奨されています。

<低酸素・睡眠呼吸障害の診断・治療について言及されているガイドライン>

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 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（2005年） | 6 心筋梗塞二次予防に関するガイドライン（2011年） |
| 2 高血圧治療ガイドライン（2009年） | 7 CKD診療ガイドライン2013（2013年） |
| 3 脳卒中ガイドライン（2009年） | 8 COPD診断と治療のためのガイドライン第4版（2013年） |
| 4 慢性心不全治療ガイドライン（2010年） | 9 高血圧治療ガイドライン2014（2014年） |
| 5 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（2010年） | |



スクリーニングによる
早期診断

肺の病気と心臓への悪影

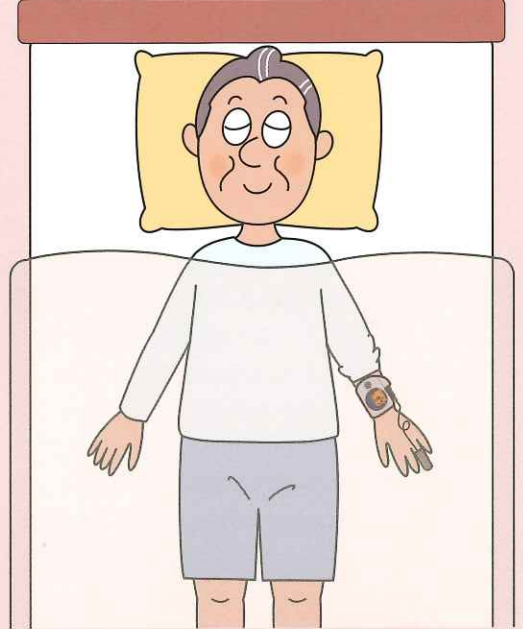
運動時・睡眠時における酸素不足の把握

パルスオキシメータ (経皮的動脈血酸素飽和度測定装置) でスクリーニング



パルスオキシメータ

※イラストはイメージです



検査項目(一例)

SpO₂

脈拍

慢性的な呼吸器・循環器疾患の方は、安静時には予測できないほど運動負荷時や睡眠時に血液中の酸素が不足することがあり、心臓をはじめとしたその他の臓器にも負担がかかるとされており、睡眠時無呼吸症候群(SAS)の方も呼吸が止まるたびに血液中の酸素不足が起こることがあります*1。

腕時計タイプのメモリー機能付きパルスオキシメータを用いて動脈血中の酸素飽和度(SpO₂)を簡単に検査・解析でき、トレンド波形データを評価いただくことができます。

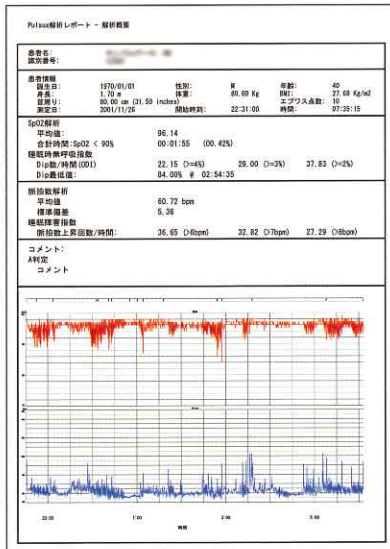
*1 COPD診断と治療のためのガイドライン第4版(2013年)/循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン(2010年)

パルスオキシメトリー検査レポート例

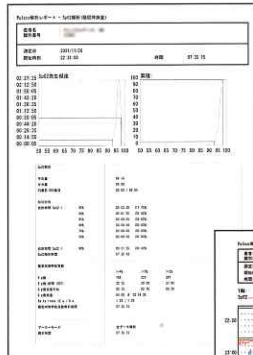
※Pulsox-Me300の場合

- 無呼吸イベントによるSpO₂の一過性低下(DIP)等を検出、解析概要、SpO₂・脈拍数解析、波形をレポート表示。
- レポートを汎用のPDF形式へ変換可能。
- 波形レポートを患者様への説明にお役立ていただけます。

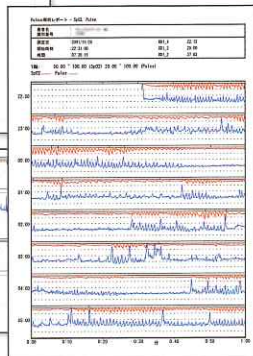
解析概要



SpO₂・脈拍数の詳細表示



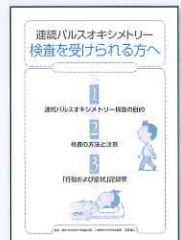
SpO₂・脈拍波形



併せてご利用ください

患者様用 検査説明冊子

- 患者様の
- 病態把握に
 - 日常生活動作におけるご評価に



検査の目的と方法



行動記録票



行動記録票をご利用下さい

さらに
詳しく

睡眠時無呼吸イベント、重症度の把握

睡眠評価装置

(簡易無呼吸診断装置)で簡易診断



睡眠評価装置

※イラストはイメージです

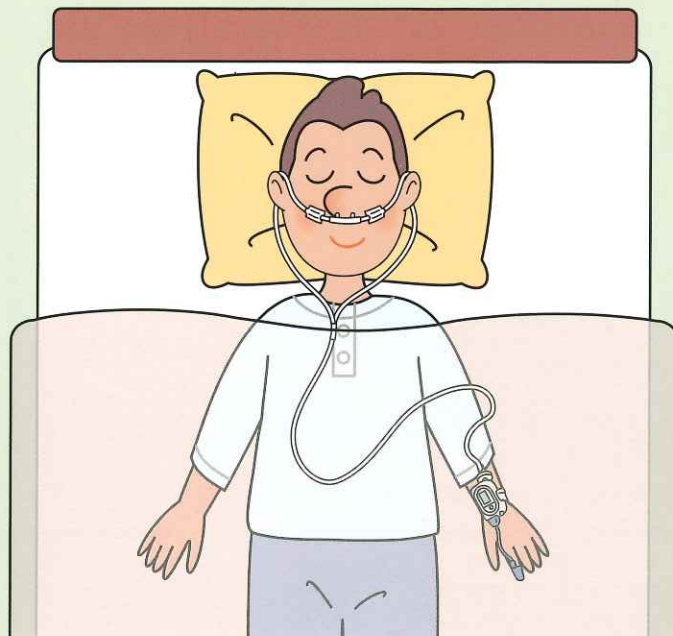
検査項目(一例)

SpO₂

脈拍

気流

いびき



閉塞性睡眠時無呼吸(OSA)によって繰り返される覚醒反応と低酸素血症は、交感神経中枢を刺激して**全身の交感神経活動を亢進**させるとい報告があります*2。

また努力性呼吸によって胸腔内の陰圧化が生じますので、これらが**心血管疾患の発症と進展の危険因子**となると言われています。OSAは心血管疾患、特に治療抵抗性高血圧、心房細動、冠動脈疾患などの患者に高率に合併しますが、OSAの治療によって心血管疾患の**転帰の改善が期待**できると言われています*3。

*2 Somers et al, J Clin Invest 1995;96:1897-1904

*3 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(2010年)

簡易診断検査レポート例

※SAS-2100の場合

- 無呼吸(AI)成分と低呼吸(HI)成分に分けた計測結果を表示。
- レポート出力は汎用のPDF形式を採用。
- 様々なレポートを患者様への説明にもお役立ていただけます。

患者用計測結果

睡眠時無呼吸症候群(SAS)検査結果

検査日 2005.08.22

ID

お名前 田中太郎様(仮名)

● 睡眠 1時間あたり平均 約 13回呼吸が停止(または低下)していました。最も長いときで、約 121秒間呼吸が停止していました。

● SpO₂(途中最低値)は、80%を下回ると注意をされています。

● いびきは1時間あたり平均 約 4回 起きていました。いびきは健康な(または健康を害さない)人にも発生します。呼吸の停止や低下が発生する人の多くがいびきをかくとされています。

睡眠時無呼吸症候群(SAS)とは

睡眠時無呼吸症候群(Sleep Apnea Syndrome SAS)とは、睡眠中に10秒以上の呼吸停止や呼吸の低下を30回以上、または呼吸が十分に浅く繰り返して発生します。日中の疲労や起死時頭痛、朝起きがつかないなどの自覚症状を行います。日中の疲労が原因で大きな交通事故や労働事故の発生が社会問題となっています。また生活習慣病(高血圧、糖尿病)の発症、認知症、うつ病、肥満、糖尿病、高脂血症などの合併症の発生が知られています。日本の成人の約10%がSASと診断されています。SASは特異な疾患ではなく、日本では潜在的な患者が約300万人、治療が必要な患者は約30万人とされています。生活習慣に関する指導や適切な治療により、疾患の悪化を遅らせることが可能です。

医師用計測結果

[SpO₂イベントの概要]

	1%	2%	3%	4%	5%
SpO ₂ 低下 回数(回)	208	159	117	88	65
持続(秒)	28.3	21.6	15.9	12.0	8.8
最低値の平均(%)	93	93	92	91	90
最小持続時間(秒)	19.5	22.5	31.0	31.0	42.5
平均持続時間(秒)	61.5	64.4	65.4	65.2	67.9
最高持続時間(秒)	126.0	126.0	126.0	123.5	123.5
SpO ₂ 上昇回数(%/秒)	0.11%	0.13%	0.15%	0.16%	0.17%
SpO ₂ 上昇回数(%/秒)	0.18%	0.22%	0.28%	0.33%	0.40%

[結果]

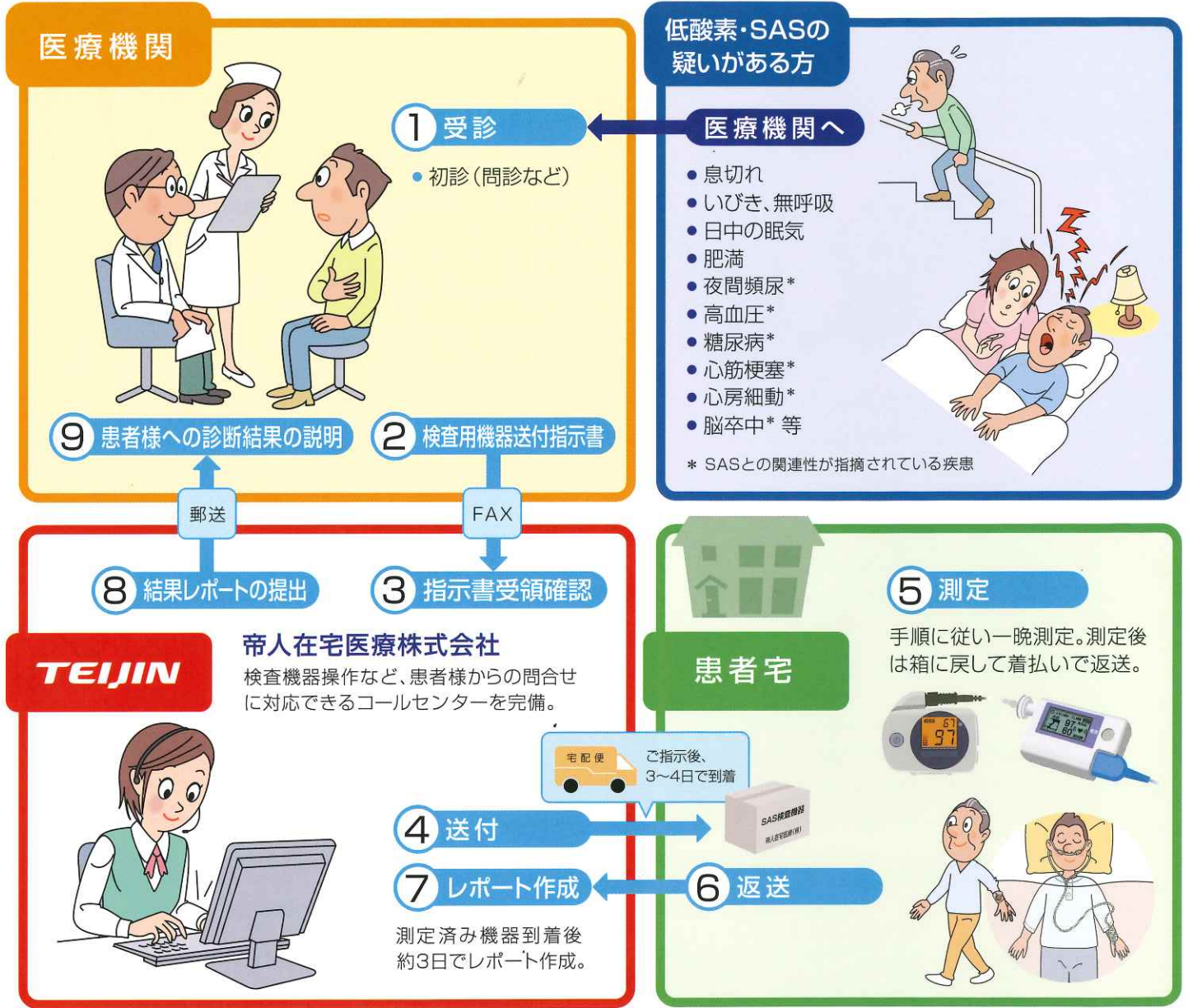
SpO₂低下の合計回数は、88回で、1時間あたりの指数ODI4 (Oxygen Desaturation Index 4)は、12.0です。SpO₂の平均最低値(mean min SpO₂)は、91.5%です。もっとも長いSpO₂低下時間は、126.0秒で、酸素飽和度は80%まで低下しました。脈拍数の平均値は、67bpmで、標準偏差は、7.829です。脈拍数 8bpm以上の上昇回数は50回で、1時間あたりの指数は、7です。

検査項目の一例

- 呼吸計測概要
- 呼吸イベントヒストグラム、時間分布
- SpO₂計測概要
- SpO₂イベントヒストグラム、時間分布
- 脈拍数計測概要
- 代表波形
- 圧縮波形
- ユーザーイベント
- 計測パラメータ

検査機器の自宅配送サービス

患者様をご自宅で簡便に行える検査支援システムです。
医療機関様の検査のご負担を減らします。



■ 検査支援システムの特徴

- 装置購入不要
- 検査1回毎に完結する仕組み
- 検査～レポート提出に関わる煩雑さを解消
- 約1週間で結果レポートをご報告

■ 患者様安心サポート

- 取扱い簡便な機器を使用
- 専用コールセンターが患者様フォロー
- 患者様向け資材を豊富にラインナップ

■ 検査後フォロー

- 精密検査が必要な場合、PSG実施施設のご案内
- CPAP治療の導入～継続までサポート

帝人ファーマ株式会社
帝人在宅医療株式会社

お問い合わせ先