

# 睡眠と歯科

北海道大学病院  
高次口腔医療センター顎関節治療部門  
山口泰彦

# 睡眠

睡眠は覚醒と共に24時間周期で現れる行動上の基本的リズムで持続的な意識消失と全般的な身体機能の低下状態を伴う

(医学大辞典 南山堂)

大脳皮質, 視床・・・睡眠による休息

脳幹, 大脳辺縁系・・・不眠不休

# 睡眠ステージ

覚醒 awake stage アルファ波著明

Non REM

stage 1 アルファ波消失と低振幅シータ波出現

stage 2 頭頂部鋭波(K-complex), 睡眠紡錘波出現

stage 3 紡錘波と高振幅徐波(デルタ波)]徐波睡眠

stage 4 高振幅徐波(デルタ波)優勢

REM(逆説睡眠 paradoxical sleep)

# REM 急速眼球運動 Rapid Eye Movements

(逆説睡眠 paradoxical sleep)

睡眠全体の20%

80%前後で夢を見ていた

抗重力筋は完全に弛緩

運動野を含む大脳皮質は活性化, 記憶の整理, 定着  
夢に対して体が反応することはない

…病的な反応→REM睡眠行動異常症

(REM sleep behavior disorder, RBD)

呼吸, 血圧, 脈拍に変化が見られ不安定

# Sleep disorders 睡眠関連疾患

Insomnia 不眠症

Sleep related breathing disorders 睡眠呼吸異常症

Central sleep apnea syndromes 中枢型睡眠時無呼吸症候群

Obstructive sleep apnea syndromes 閉塞型睡眠時無呼吸症候群

.....

.....

Parasomnias 睡眠隨伴症

Sleepwalking 睡眠時遊行症

Sleep terrors 夜驚症

REM sleep behavior disorder レム睡眠行動異常症

Sleep related movement disorders 睡眠関連運動異常症

Restless legs syndrome RLS むずむず脚症候群

Periodic limb movement disorders PLMD 周期性四肢運動異常症

Sleep related leg cramps 睡眠関連下肢こむらがえり

Sleep related bruxism 睡眠関連歯ぎしり

.....

.....

*The International Classification of Sleep Disorders,  
American Academy of Sleep Medicine 2005*

# 歯ぎしり

グラインディング(歯ぎしり), クレンチング(咬みしめ)など

覚醒時(日中), 睡眠時(夜間)

成人 5~15%, 小児10~25%, 高齢者5%位  
性差なし

日間変動50%

# 原因

- ・ ストレス
- ・ 遺伝
- ・ 咬合異常（関係あるとしたら増悪因子，持続因子，直接的な原因ではなさそう）
- ・ 薬物，他の神経系の疾患（運動神経の疾患）でも起こることがある。

# 歯ぎしりの影響

スリープパートナー(同室で寝ている人)の睡眠の妨げ  
歯の咬耗, すり減り  
歯の知覚過敏  
歯周病  
歯にかぶせた冠の脱離や破損  
歯根の破折  
あごの筋肉の疲労, あごの関節の痛みなどの顎関節症  
舌, 頬粘膜の圧痕  
頭痛

\*障害は起こる人と起こらない人がいる。

\*これらの状態は, 他の原因でも起こる

ブランキシズムは覚醒に関係して起きる

浅睡眠, REM, 覚醒への移行期 (ascending phase)

Ascending phaseのstage2が最多

Awake stageにも多い

(ただし, 覚醒期の筋活動はブランキシズムと言ってはいけない?)

## Micro-arousals (MA) 微小覚醒

3-10 secの脳波的覚醒, 心拍数と筋緊張の増加を伴う

8-15 times/hrの頻度で繰り返される

大部分のブラキシズムはマイクロアルーザルに伴って発現する

# ブラキシズム発現と交感神経活動

- ① 4-8分前 交感神経活動上昇 (R-R間隔から)
- ② 4秒前 脳波の活動亢進
- ③ 1心拍前 心拍数増加
- ④ 閉口筋活動上昇



- ⑤ 閉口筋活動 (Bruxism)

- ・呼吸振幅の増加を伴う
- ・半数で大きな嚥下活動を伴う

Huynh N et al. J Sleep Res 2006

# 歯ぎしりの診査, 評価

- スリープパートナーの指摘
- 咀嚼筋の疲労や疼痛の自覚 (特に起床時)
- 咬耗
- 舌, 頬粘膜の圧痕
- Color-painted occlusal splint

Bruxcore plate (Bruxcore®, Boston, MA)  
ブックスチェック®

- スプリント型咬合力測定用モニター
- 咀嚼筋筋電図

Ambulatory portable home recorders

- ポリソムノグラフ+audio, video ⋯ gold standard

# 歯ぎしりへの対策, 治療法

- ・歯ぎしりをなくす効果が明らかな絶対的な方法は今のところ見つかってない。
- ・交感神経活動亢進に対する対応
- ・ストレスマネジメント
- ・スプリント（マウスピース）  
歯ぎしりを減らす効果を期待  
歯やあご関節や筋肉の負担の減少効果
- ・睡眠の質を良くする…睡眠衛生
- ・暗示療法, バイオフィードバック
- ・薬物療法
- ・重症の時は, 何か他の神経系の病気がないかチェックする必要がある場合も

# スプリント

- ・歯ぎしりを減らす効果の期待  
    歯同士の接触を遮断  
    口の中の環境を変化させる
- ・組織保護目的の使用（歯牙や顎関節や咀嚼筋の負担軽減）
- ・長期間の使用で噛み合わせが変わることもあるので、必要最小限の使用と歯科での定期検査は必要

# 薬物療法 Pharmacological approach

Muscle relaxant 不明(old data)

Benzodiazepine 有効 習慣性リスク

Serotonin, dopamine関係 不明

L-dopa 減少

Pergolide(dopamine D1/D2 receptor agonist) 減少

Bromocriptine(dopamine D2 receptor agonist) 無効

Anticonvulsant drug 抗痙攣剤

Gabapentin (神経因性疼痛にも使用) 1例減少

Triagabine 4/5症例減少

抗うつ薬

SSRI 増加

三環系抗うつ薬 amitriptyline 無効

交感神経抑制薬

$\beta$ -blocker propranolol 改善or変化なし

Clonidine(selective  $\alpha$ 2 agonist) 中枢性交感神経抑制薬

有効 副障害 起床時血圧下降

# 行動療法 Behavioral approaches

## Biofeedback

  ブラキシズム発現→刺激付与→ブラキシズムをストップ  
  刺激→睡眠障害→日中の代償性の過眠 excessive day time sleep (EDS) が副障害として出る可能性  
  長期効果は不明

## 自己暗示療法 Autosuggestion

## 催眠療法 Hypnosis

## Relaxation/Meditation

  腹式呼吸

  ライフスタイルの変更

## 睡眠衛生 Sleep hygiene

  生活リズム

  カフェイン, ニコチン

  寝室の環境

# 睡眠衛生 Sleep hygiene

生活リズム  
昼間に明るい光  
昼寝に関する注意  
運動習慣

リラックス, 入浴, ×満腹空腹  
翌日にするべきことや心配事を書き留める  
×カフェイン, ニコチン, アルコール  
寝室の環境  
(暗さ, 静かさ, 温度, 湿度)  
×テレビ, コンピュータ, 仕事の書類

中枢型睡眠時無呼吸症候群

Central sleep apnia syndromes

閉塞型睡眠時無呼吸症候群

Obstructive sleep apnia syndromes (OSAS)

閉塞型睡眠時無呼吸・低呼吸症候群

Obstructive sleep apnea-hypopnea  
syndromes (OSAHS)

日本 推計200万人

治療を受けている患者10数万人

AI apnea index 無呼吸指数  
睡眠1時間あたりの無呼吸の回数

AHI apnea-hypopnea index  
睡眠1時間あたりの無呼吸・低呼吸の回数  
振幅が50%以上低下し、10秒以上持続、3%以上のSpO<sub>2</sub>の低下を伴うか覚醒反応の見られるもの

ODI 酸素飽和度低下指数 oxygen desaturation index 1時間当たり…%酸素飽和度が低下した回数

# OSA, OSAHSに関する危険因子

## 上気道の形態

骨格上の狭小傾向

舌の肥大や位置

軟口蓋の低位

舌扁桃の肥大など

肥満

男性

加齢

遺伝

酒, 睡眠薬

タバコ

疲労

その他

鼻閉

甲状腺ホルモン低値

神経筋疾患

# OSAHS



覚醒反応  
低酸素血症  
高二酸化炭  
素血症  
胸腔内圧の  
変動

昼間の眠気

交通事故  
労働災害

交感神経活性亢進  
血管収縮  
頻脈  
血管系ストレス  
炎症  
凝固亢進  
成長ホルモン分泌減少  
代謝異常  
肥満  
インスリン抵抗性

高血圧  
うつ血性心不全  
不整脈  
虚血性心疾患  
脳血管障害  
糖尿病

# OSAHS治療

## 行動的介入

減量 禁煙

酒, 鎮静剤, 睡眠薬は使用しない

仰向けに寝ない

## 非手術療法

経鼻的持続陽圧呼吸療法

continuous passive airway pressure (CPAP)

口腔内装置 (oral appliance OA, sleep splint)

\*保険診療上, OAはAHI5以上, CPAPはAHI20/時間以上

## 手術療法

肥満を伴わない扁桃肥大, アデノイド