

- 小竹伴照 才藤栄一 田中公人
リハビリテーション診断・評価 リハビリテーションMOOK no1 中枢神経 (脳・脊髄)
2000 金原出版 東京
- 小野木啓子 才藤栄一 金田嘉清 脊髄損傷のリハビリテーション
現代医学48巻 175-180 2000
- 水野雅康 才藤栄一 奥井美枝 塚越 卓
特集 摂食・嚥下障害 神経難病 総合リハビリテーション 28巻 435-440 2000
- 小口和代 才藤栄一 水野雅康 馬場 尊 奥井美枝 鈴木美保
機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」の検討 -正常値の検討-
リハビリテーション医学 37 375-382 2000
- 小口和代 才藤栄一 馬場 楠戸正子 田中ともみ 小野木啓子
機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」の検討
-妥当性の検討- リハビリテーション医学 vol 37 383-388 2000
- 馬場 尊 才藤栄一
在宅医療につながる摂食・嚥下アプローチ 摂食・嚥下障害に対するリハビリテーション
の適応 journal of clinical rehabilitation9 9 857-863 2000
- Tsuji T Liu M Sonoda S Domen K Chino N
The internal consistency and predictive validity of the stroke Impairment Assessment Set (SIAS).
J Stroke Cerebrovasc Dis 9 Suppl 1 229-230 2000
- Tsuji T Liu M Sonoda S Domen K Chino N
The stroke impairment assessment set: its internal consistency and predictive validity.
Arch Phys Med Rehabil 81 863-868 2000
- 園田 茂:
脳卒中帰結予測とクリニカルパス - 基本的な考え方 -. Monthly Book Medical
Rehabilitation 1 66-71 2001
- 園田 茂:
機能障害の予後をどのように予測するか?. 介護・医療・予防研究会・編: 高齢者を知る事
典 p.308-309 2000 厚生科学研究所
- 園田 茂: ADL. 千野直一、安藤徳彦・編
リハビリテーション診断・評価 149-156 2000 金原出版
- 鈴木美保 才藤栄一 小野木啓子
摂食・嚥下障害患者難病患者の具体例 難病と在宅ケア vol 5 15-17 2000 日本プラン
ニングセンター
- 鈴木美保 才藤栄一
歯科は摂食・嚥下リハビリテーションにどこまでかかわれるか 介護保険 FAQ20
歯界展望 95巻 144-145 2000 医歯薬出版
- 鈴木美保 才藤栄一 山田香織
脳血管障害のリハビリテーション現代医学 47巻 493-498 2000 愛知県医師会

鈴木美保 園田 茂 才藤栄一
脳血管障害のリハビリテーション からだの科学 213号 25-29 2000 日本評論社

小口和代 水野雅康 馬場 尊 奥井美枝 鈴木美保
機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」の検討 (1) 正常値の検討
リハビリ医学 37巻 375-382 2000

アルツハイマー型痴呆と口腔保険

A. 分担研究者 養老孟司 殿

B. 指定課題名：

平成12年度医療技術評価総合研究事業

「高齢者の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究」

C. 研究協力課題

「アルツハイマー型痴呆と口腔保健」

D. 研究協力者：上田 実

名古屋大学大学院医学研究科

頭頸部感覚器外科学講座 顎顔面外科学咀嚼障害制御学

教授

E. 研究目的

われわれは、年齢・発症期間・痴呆の程度が同程度である脳血管性痴呆群とアルツハイマー型痴呆群および痴呆症状のない対照群で歯の喪失と痴呆に関して比較検討を行い、アルツハイマー痴呆群では有意に残存歯数が少ないことを報告している。今回の研究では、老齢ラットを使い行動実験、生化学的・形態学的観察を行い、歯の喪失が学習・記憶、中枢神経系にどのような影響を与えるかに関して検討を行った。

F. 研究方法

1、歯牙欠損高齢ラットの作成

11週齢Wistar系雄性ラットをpentobarbital麻酔下に上下顎全臼歯を抜歯し、歯牙喪失モデル群を作成した。対照群には麻酔のみ行った。その後対照群には通常の固形飼料を、歯牙喪失モデル群には、同成分の粉末飼料を与え、約2年飼育した。

2、海馬のACh遊離量の測定

in vivo brain microdialysis法を用いてラット海馬の組織液を採取し、ACh遊離量をhigh performance liquid chromatography (HPLC)法で測定した。AChの基礎遊離量を測定した後、ACh作働性神経系の機能を検討するため、透析プローブを介して高カリウム(100mM)および硫酸アトロピン(3 μ M)を投与し、ACh遊離量を測定した。

3、大脳基底部における神経栄養因子(NGF)受容体と海馬の形態学的変化

大脳基底部の連続切片(50 μ m)を作成し、抗TrkA抗体、および抗p75抗体にて免疫組織染色を行った。海馬の形態学的変化はH-E染色を施したパラフィン切片(3 μ m)とTUNEL法にて染色した凍結切片(7 μ m)にて観察した。

G. 研究結果・考察

1. 海馬のACh遊離量の測定

ラットの海馬におけるACh基礎遊離量は対照群と歯牙喪失モデル群の間に有意な差は認めなかった。また、高カリウムと硫酸アトロピンによる刺激時におけるACh遊離量は、いずれも対照群と歯牙喪失モデル群の間に有意な差は認めなかった。

2. 大脳基底部ににおける神経栄養因子 (NGF) 受容体と海馬の形態学的変化

歯牙欠損高齢ラットでは、大脳基底部ににおけるTrkA、p75陽性細胞の減少が認められた。このことは、同部位におけるNGFの利用が低下することにより、ChAT合成能の低下が起こると推察された。また、海馬では、CA-2領域で神経細胞の減少が認められ、この減少はアポトーシスによるものであった。

以上のことから、歯の喪失によって、海馬における神経細胞はアポトーシスにより減少するが、アセチルコリンの遊離機能は何らかの代償機構が働き、維持されていることが確認された。

H. 結論

今回の研究結果から、歯の喪失が中枢神経系に何らかの影響を与えることが考えられた。歯の喪失が直接的に中枢神経系に影響を与えたのか、あるいは歯が喪失することにより口腔内環境・咀嚼機能に変化し間接的に中枢神経系に影響を与えたかに関しては不明であるが、口腔内環境・口腔機能の変化が中枢神経系に影響を与えると考えられた。

高齢者の嚥下性肺炎・術後合併症の
予防に関する研究

宛名：分担研究者 養老孟司 殿

指定課題名：平成12年度医療技術評価総合研究事業

「高齢者の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究」

研究協力課題名：「高齢者の嚥下性肺炎・術後合併症の予防に関する研究」

研究協力者：中山一誠（日本大学医学部・第三外科学教室・講師）

小田切繁樹（神奈川県立循環器呼吸器病センター・副院長）

佐藤 勉（日本歯科大学歯学部衛生学教室・助教授）

泉福英信（国立感染症研究所口腔科学部・主任研究官）

研究目的

高齢社会を迎え、高齢者や要介護高齢者の嚥下性肺炎や術後合併症等の感染症対策が急務となっている。このような感染症の発症に口腔内細菌が関与しているとの報告がみられるが、詳細は不明である。そこで、本研究では介護を要しない高齢者および要介護高齢者の歯垢中細菌について、起因細菌を中心に検討した。

研究方法

対象は65歳以上の介護を要しない男女67名（健常者群、平均年齢73.9歳）と老人病院および特別養護老人ホームに入院・入所している男女20名（要介護者群、平均年齢77.4歳）である。歯垢の採取は、シードスワップ1号（栄研化学）にて臼歯部頰側を軽く数回拭うことにより行った。数時間後に培養を開始し、起因細菌を中心に目的細菌の同定を試みた。なお、健常者群より無作為に20名を選び *Chlamydia trachomatis* についてPCR法にて確認を行った。

結果・考察

すべての対象者から多種類の細菌が検出されたが、起因細菌の検出率は健常者群に比べて要介護者群で明らかに高かった。要介護者群についてみると、最も高頻度に検出されたのはα溶血性 *Streptococcus*（90%）で、ついで *Candida albicans*（80%）、β溶血性 *Streptococcus*（65%）の順であった。検出率は低いものの *Klebsiella pneumoniae* や *Haemophilus parainfluenza* も検出された。さらに各1名からMRSAと *Streptococcus anginosus* が検出された。*Chlamydia trachomatis* はいずれの対象者からも検出されなかった。

結論

高齢者、特に要介護高齢者の口腔内には肺炎、心内膜炎、菌血症等の起因菌となりうる細菌が多く存在することが確認された。したがって、これらに対する口腔ケアは単に口腔衛生管理にとどまらず、全身の健康管理の面からも非常に重要であることが明らかとなった。

口腔の状態と睡眠についての研究

- A. 分担研究者 養老孟司 殿
- B. 指定課題名：平成12年度医療技術評価総合研究事業
「高齢者の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究」
- C. 研究課題名「口腔の状態と睡眠についての研究」
- D. 研究協力者 石川達也（東京歯科大学教授）
下野正基（東京歯科大学教授）
石井拓男（東京歯科大学教授）
佐藤 亨（東京歯科大学講師）
吉田友明（老年歯科医学総合研究所）
飯島国好（飯島歯科医院院長）
安藤雄一（国立感染症研究所・口腔科学部・歯周病室長）
宮崎秀夫（新潟大学歯学部教授）
小林修平（和洋女子大学教授）
木村 弘（千葉大医学部助教授）

研究要旨：

口腔の状態と睡眠との関係について、歯科領域と医科領域における文献レビューを行い、また、70歳と80歳の口腔内状況と睡眠時間についての疫学調査からの分析を行い以下の結論を得た。

- 1) 睡眠障害の一因として睡眠時無呼吸症候群があり、そのうち9割は閉塞型（OSAS）といわれるもので、その病因として上気道閉塞性が考えられている。さらに上気道閉塞性の改善方法として歯科的治療装置の有用性が確認されている。
- 2) 1997年から1998にかけて4県24市町村で実施した8020データバンク調査から、口腔状態と睡眠時間との関係について分析した結果以下のことが認められた。
 - ① 70歳よりも80歳の方が睡眠時間8時間以上という人が明らかに多く、またいずれの年齢においても男性の方が女性より睡眠時間の長い人が多い傾向にあった
 - ② 70歳、80歳ともに現在歯数の多い群ほど8時間以上寝るという割合が少なくなり、80歳のほうがその傾向が明らかであった。さらに80歳の女性により強くその傾向が認められた
 - ③ 無歯顎者は有歯顎者に比べ8時間以上寝るという人の割合が多く、80歳ではその傾向がより明確であった。
- 3) 無歯顎者の睡眠について、睡眠時の義歯の装着との関係を含め詳細な研究の必要性が認められたことから、無歯顎者の睡眠についての研究デザインを提示した。

I. 口腔の状態と睡眠についての文献レビュー

E. 研究目的

生活習慣と健康については、1972年にBreslowが7つの項目を上げ、疾病罹患との関係や寿命との関係を明らかにしたことからわが国においても多くの研究がなされ、さらに現場での実践と厚生行政における施策の立案がなされてきている¹⁾。平成12年に示された21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)は、生活習慣に由来するいわゆる生活習慣病とそれに起因する痴呆と要介護者への対応を、生活習慣を改善することすなわち「一次予防」に主眼をおいたものである。

健康日本21²⁾の生活習慣の中で「休養・こころの健康づくり」が位置づけられ、その中で十分な睡眠の確保を一つの柱とし、設定された目標として、睡眠による休養を十分にとれていない人の減少(2010年に21%以下)と睡眠確保のために睡眠補助剤やアルコールを使うことのある人の減少(2010年に13%以下)が明示されている。

睡眠の問題の中で、近年睡眠時無呼吸症候群が大きく取り上げられ、研究の数も多いが、口腔の機能との関係については臨床領域での研究を中心にレビューした

F. 方法

睡眠については、その領域が休養・保健から疾病としての睡眠障害に至るまで極めて範囲が広いものであることから、ここで

は睡眠障害、それも睡眠時無呼吸症候群に焦点を絞り、かつ口腔領域との関連のあるものに限って文献をレビューすることとした。

G. 結果および考察

睡眠時無呼吸症候群(sleep apnea syndrome:SAS)は、Gastautら³⁾が分類した、呼吸運動そのものが停止して無呼吸となる中枢型(central sleep apnea syndrome:CSAS)と、無呼吸発作中も呼吸努力が認められる閉鎖型(obstructive sleep apnea syndrome:OSAS)、および両者の混在する混合型(mixed type)に分けられている⁴⁾。臨床的には9割以上が閉鎖型といわれている⁵⁾。

このOSASの病因となる上気道閉塞性は形態的異常と機能的異常に分類することができる⁵⁾。形態的異常としては、肥満、顎形態異常、咽喉頭異常、鼻疾患、睡眠体位、機能的異常としては、上気道筋の活動性低下、上気道のうっ血、上気道粘膜の癒着性増加、換気調節機構の異常、性ホルモン⁶⁾などが因子として考えられている。

上気道閉塞性の改善のために、保存的治療と外科的治療に大別される、多くの治療法が行われてきたが、歯科に関連した治療法としては歯科的治療装置(オーラルアプライアンス)がある⁵⁾。この歯科的治療装置は上気道の機械的(解剖学的)狭窄にたいする改善効果があると考えられるが、上気道保持筋(拡張筋)の活動性との関連もある可能性がある。横隔膜はレム睡眠中もノンレム睡眠中も筋の活動水準は不変であ

るが、それ以外の呼吸筋および上気道保持筋の活動性はレム睡眠中に著しく低下する。ノンレム睡眠中は呼吸筋および上気道保持筋の活動性は不変あるいは軽度の低下である。しかし健常人にたいするオトガイ舌骨筋の筋電図活動を調べた Wiegand らの報告⁷⁾は、重力による上気道上の歪みが予想以上に大きいことを示している。

歯科的治療装置はたくさんの方法が考案され効果も報告されているが^{5) 8)}、この方法が OSAS の治療に効果をあげているということは、口腔の状態や歯の状態が睡眠と密接な関係があることの証左といえる。通常、睡眠中の呼吸は主に鼻呼吸によっておこなわれている。鼻腔には圧および気流の変化を感知する受容器が存在し、鼻呼吸時にはこの反射系が働いて吸気時の咽頭周囲筋活動を高め上気道の開存性を保持している。何らかの原因で鼻腔通気性が不良となり、口呼吸状態になると、解剖学的な咽頭腔狭小化が起こるだけでなく、上記の反射系が消失しさらに上気道狭窄が起こりやすくなり、いびきの増強や無呼吸の発生につながる⁵⁾。歯科臨床においては、咬合の改善によって睡眠時の呼吸が口呼吸から鼻呼吸に変わることを経験している。また問診等によって口呼吸患者が熟睡できることは少ないこともわかっている。一般的には加齢とともに総睡眠時間は減少するといわれている⁹⁾、しかし Bixler ら¹⁰⁾は年齢が進につれて覚醒回数も覚醒時間も増加すると報告しており、この睡眠時間の延長は加齢による睡眠の質の低下が原因していると思われる。後述の II. 8020 データバンク調査において、80歳で現在歯数の少ない人ほど8時間以上の睡眠をとる人が多いという今回

の結果も、残存歯が上気道狭窄を防止し、睡眠時の鼻呼吸を確保している可能性が大きい。

近年、パソコンやインターネットなどの普及によって夜型のライフスタイルの生活者が増えている。またコンビニエンスストアなどの発達や、宅配便などの需要拡大による長距離運送のトラック運転手など、深夜勤務の従事者も増加している。そのため本来夜間に取りべき睡眠を昼間に無理に取らなければならないため、慢性疲労を訴える人が多くなっている。連続夜勤の多い電気機関車乗務員の疲労回復のもっとも著しい自覚症状は眠気の消失であった¹¹⁾。睡眠の重要性が増しつつある昨今、睡眠時無呼吸症候群の患者のみならず、正常者においても睡眠の質の向上すなわち熟睡のための上気道の確保あるいは改善にたいする研究は急務である。

そのため、睡眠時無呼吸や呼吸のチェアサイドにおける簡便な診断法の確立や共通の問診票の作成、咬合と睡眠の関係、睡眠時の望ましい咬合、咬合と睡眠中の口腔周囲筋の活動性との関連など、科学的な裏付けとなる基礎的な研究の積み重ねがなによりも必要と考える。

H. 結論

- 1) 睡眠時無呼吸症候群のうち9割は閉塞型(OSAS)といわれるもので、その病因として上気道開存性が考えられている。
- 2) 上気道開存性の改善方法として歯科的治療装置の有用性が確認されている。
- 3) 歯科的治療は鼻腔通気性を良くし上気

道の開存性を保持することに寄与していると思われる。

- 4) 高齢者において現在歯の多い場合、上気道開存性に影響を及ぼすことが示唆された。

I. 参考文献

- 1) 厚生省編：生活習慣病 厚生白書（平成9年版）、ぎょうせい、東京、50-79頁、1997
- 2) 厚生省保険局長：21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）の推進について、健医発第612号、2000
- 3) Gastaut H, Tassinari CA, Duron B : Polygraphic study of the episodic Diurnal nocturnal (hypnic and respiratory) manifestations of the Pickwick syndrome. *Brain Res* 2:167-186, 1966.
- 4) 本間日臣 編集：睡眠時無呼吸症候群，克誠堂出版株式会社，東京，1996.
- 5) 中川健三，市岡正彦，小野卓史 編著：いびきと睡眠時無呼吸症候群の歯科的治療ー スリープスプリントの効果と製作法，砂書房，東京，1999.
- 6) 木村 弘：性ホルモンと呼吸中枢，呼吸 5(8)，887-896，1986.
- 7) Wiegand DA et al: Upper airway resistance and geniohyoid muscle activity in normal men during wakefulness and sleep, *J Appl Physiol* 69:1252-1261, 1990.
- 8) Yoshida K : Prosthetic therapy for sleep apnea syndrome, *J Prosthet Dent*
- 9) 太田保世編：日本人の睡眠呼吸障害，東海大学出版会，1994.
- 10) Bixler EO, Kales A, Jacoby JA, Soldators CR, Vela-Bueno A: Normal sleep and wakefulness: effects of age and sex in normal sleepness. *Intern J Neurosci* 23:33-42, 1984.
72(3):296-302, 1994.
- 11) 小木和孝：現代人と疲労，紀伊国屋書店，東京，1994.

II. 8020データバンク調査から、 口腔状態と睡眠との関係

E. 研究目的

8020運動¹⁾が提唱されて約10年が過ぎたが、この間高齢者の口腔状態を歯科医学的にかつ大規模に捉えた研究は無く、さらに全身的な健康状態との関係をみたものがなかったことから、1997年から1998年にかけて4県24市町村において8020データバンク調査という大規模な疫学研究がなされた²⁾。一方で、健康日本21の提唱³⁾とその背景にある生活習慣病⁴⁾と口腔機能との関係が注目されていることから、上記のデータバンク調査は重要なものと思われるが、今回はその結果は分析の終わったものから公表されているが、今回はその中で睡眠についての調査と口腔状態との関係を分析した。

F. 方法

調査対象は岩手県(1市7町1村)、愛知県(2市3町)、福岡県(1区3市4町1村)の満80歳1865人(男性702人女性1163人)と新潟市の満70歳594人(男性303人女性291人)である。80歳は調査地の対象者を悉皆調査した。調査会場に来所できない場合は訪問調査を行った。新潟市における70歳の調査はサンプリング調査で、訪問調査は行わなかった。

調査方法は、口腔内検診は歯科医師が行い、現在歯の状態を調査した。睡眠については質問紙の中で

Q. あなたは毎日どの位の睡眠時間をとっていますか

A. ①7時間以下、②7～8時間、③8時間以上

という調査項目を用いた。

また、山本式総義歯咀嚼能率判定表簡易版から12品目の食品についておこなった咀嚼の可否の調査も用いた。

G. 結果

① 睡眠時間については80歳では41.6%が8時間以上と答え、27%が7時間以下と答えた、ブレスローの上げた7～8時間は34.1%であった。70歳では8時間以上が15.0%、7～8時間が40.4%そして7時間以下が44.6%となり、80歳の方が長時間寝ているという傾向が認められた。

性別に見た睡眠時間は、80歳では8時間以上としたのは男性で43.6%女性で40.4%であり、7時間以下は男性が24.5%、女性が28.5%で男性の方が睡眠時間を長く答えた人が多かった。この傾向は70歳でも同様であった(表II-1)

② 現在歯数と睡眠時間との関係をみたのが表II-2である。80歳群においては現在歯が多い群ほど睡眠時間が7時間以下という割合が増し、8時間以上という人の割合は減少する傾向にあることが認められた。70歳群においても同様であった。

③ 80歳群において無歯顎者の睡眠時間との関係を見たのが表II-3である。無歯顎者は有歯顎者に比べ8時間以上寝ると答えた人が有意に多い結果となった。

- ④ 8020 者（80 歳で 20 歯以上有する者）はそうでない者に比べ 7 時間未満の睡眠時間と答えた者が有意に多い結果となった。（表Ⅱ-4）
- ⑤ 無歯顎者と 8020 者の睡眠時間についての男女差はともに男性の方が睡眠時間が長い傾向にあったが有意ではなかった。（表Ⅱ-5、6）
- ⑥ 全ての食品をかめるか否かと睡眠時間との関係を見たのが表 7、8 である。80 歳群、70 歳群、男女群いずれにおいても有意な差は認められなかった。（表 7、8）

H. 考察

日本人の睡眠時間についての疫学研究は少なく、80 歳という高齢者についてのものはほとんど見ることはできない。Xianchen ら⁵⁾は 4000 人の日本人成人（20 歳以上）について 15 市と 5 町を抽出し質問紙による調査を実施した。その中で睡眠時間を 5 時間以下から 9 時間以上の 6 群に分け性、年齢別に分析しているが、高齢者ほど長時間寝るといふ人が多くなり、男性の方が女性よりも睡眠時間が長いという結果を報告している。8 時間以上寝るといふ人は Xianchen の報告では 50 歳代で 7.6%、60 歳代で 15.7%そして 70 歳以上で 23.2%というように 60 歳代のところから急速に多くなっていた。このことは今回の我々の結果において、70 歳群に比べ 80 歳群が 8 時間以上寝るとした人が 20%も多くなり、7 時間未満とした人が 17%程少なくなった傾向と極めて良く一致するところである。

Foley ら⁶⁾は入眠困難や睡眠の継続困難

さらに早朝覚醒は高齢者の方が若人よりも多いにもかかわらず、高齢者は不健康や慢性疾患等で夜間の睡眠時間と昼寝の時間が若人よりも長くなる傾向にあり、そのためか昼間の眠気を訴える人の割合は若人より少ないとしている。今回の結果において無歯顎者が 8 時間以上寝るといふ人が有歯顎者に比べて有意に多く、20 歯以上有する人は睡眠時間が 7 時間以下であるとした人が 19 歯以下の人に比べ有意に多かった。このことは 8020 データーバンク調査³⁾の結果において、8020 者はそうでない人に比べて QOL、ADL が良好で、運動機能も勝っていたということと連動していることが推察される。すなわち無歯顎者は健康状態が悪く、元気がないことから睡眠時間が長く、20 歯以上有する人は元気で睡眠時間が短いという推論である。しかしながら、8020 データーバンクにおいては、種々の身体能力と歯の数とが関係が認められると同時に、咀嚼能力もほとんど同じような結果を得たが、睡眠時間については咀嚼能力はほとんど関係が認められなかった。このことは、他の身体能力と睡眠とは口腔状態の係わりが性質を異にするものであることをうかがわせて大変興味深いものである。高齢者において歯の有無が睡眠に関係するとすると、一つには根尖部を介した脳との神経系の断裂によるものが推測され、また、睡眠時無呼吸症候群と無歯顎との関係も影響が推測される。このことについて今後、無歯顎者について、睡眠の実体を生理学的な方法により詳細に研究することで実体が究明できるものと思慮する。

I. 結論

1997年から1998年にかけて4県24市町村において実施した8020データバンク調査から口腔状態と睡眠時間との関係について分析し次の結論を得た

- 1) 70歳群よりも80歳群の方が睡眠時間8時間以上という人が明らかに多く、いずれの場合も男性が女性より睡眠時間を長いとする傾向にあった。
- 2) 70歳群、80歳群ともに現在歯の多い群ほど8時間以上寝るとする割合が少なくなり、7時間未満とする割合がおおくなった。この傾向は80歳の女性でとくに明確であった
- 4) 無歯顎者は有歯顎者に比べ8時間以上寝るとする人の割合が多く、80歳ではその傾向がより明確であった。
- 5) 全ての食品をかめるか、という咀嚼能力と睡眠時間との間には現在歯においてみられたような傾向は認められなかった。このことは他の身体機能との間では咀嚼能力と現在歯数とは同様の傾向を示したことから、現在歯による機能と睡眠との関係を特に示唆するものと思われる。

J. 文献

- 1) 厚生省成人歯科保健対策検討会：平成元年12月 成人歯科保健対策検討会中間報告、歯科保健指導関係資料1999年版、(財)口腔保健協会、東京、284-292頁、1999
- 2) 厚生科学研究「口腔保健と全身的な健康状態の関係」運営委員会編：8020者のデータバンクの構築について、(財)

口腔保健協会、東京、2000

- 3) 厚生省保険局長：21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)の推進について、健医発第612号、2000
- 4) 厚生省編：生活習慣病 厚生白書(平成9年版)、ぎょうせい、東京、50-79頁、1997
- 5) Xianchen Liu et al: Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population in Japan, Psychiatry Research 93 1-11, 2000
- 6) Foley, D.J., et al: Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. Sleep 18, 425-432, 1995

Ⅲ. 無歯顎者の睡眠に関する研究 (デザインの提示)

E. 研究目的

睡眠時無呼吸症候群患者をスプリント使用群と非使用群にわけ、睡眠ポリグラフを用いて睡眠時無呼吸の状況を評価し、さらに診断用歯科石膏模型およびセファログラムによる口腔内形態の特徴との関連を検索した研究では、スプリント使用によって睡眠時無呼吸指数が著明に減少したと報告されている (Yoshida, 1994)。そしてスプリントの使用は、小顎症の傾向を示す患者においてより効果的であったとしている。

睡眠時に良質の睡眠を獲得するためには、局所的には上気道が十分に確保されていることが必要であり、この確保が不十分であることと睡眠時無呼吸症候群発生とは密接な関係のあることが示唆されている (閉塞型無呼吸症候群: 木村, 2000)。一方、近年臨床で使用されているセファログラムは硬組織のみならず、軟組織の形状を詳細に観察することが可能であり、口蓋垂や咽頭壁の位置から、個々の患者の上気道の外形を把握することができる。

そこで、義歯使用者が就寝時に義歯を使用した場合と使用しなかった場合では、上気道はどのような形態的变化を呈するのかを、セファログラム解析によって解明する。同患者の義歯使用時と非使用時での睡眠の質をポリグラフならびに患者によるアンケートによって評価する。また、臨床的に睡眠時無呼吸症候群と診断された患者には Esmarch 装置というスプリントを装着した場合と装着しなかった場合にわけて、同様

に検索する。

F. 研究方法

インフォームドコンセントにより、本研究の意義を理解し、協力できるひとを被検者とする。被検者を (1) 義歯使用者、(2) 臨床的に睡眠時無呼吸症候群と診断された患者、(3) 健常者、に分ける。

臨床的に睡眠時無呼吸症候群と診断された患者は、睡眠中のはげしいびきを伴う無呼吸がある、あるいは日中の過剰傾眠がある、ことを指標とする。

睡眠ポリグラフとしては、(a) オトガイ舌筋、咬筋および外側翼突筋の筋電図、(b) 心電図、(c) 脳波計、それぞれを覚醒時と睡眠時、義歯装着時と非装着時にわけて記録する。

セファログラムでは、トルコ鞍 (Sella point, S 点)、鼻根点 (Nasion, N 点)、サブスピナーレ (Subpinale, A 点)、ズブラメンターレ (supramentale, B 点)、後鼻棘 (Posterior nasal spine, PNS 点)、棘点 (Spinal point, ATA 点)、口蓋垂の先端 (tip of uvula) ならびに顎角点 (gonion) を基準として、上顎前突 (Maxillary prognathism, SNA) の程度、S 点と N 点を結ぶ線の角度のほか、後気道スペースおよび口腔咽頭気道スペースを計測する。

義歯使用者、臨床的に睡眠時無呼吸症候群と診断された患者、および健常者それぞれの記録、計測値を覚醒時と睡眠時、義歯 (またはスプリント) 装着時と非装着時にわけて解析する。

研究で得られた結果、特に上気道の形態的变化から、義歯使用者が就寝時に義歯

を使用した場合と使用しなかった場合での睡眠について評価する。また、臨床的に睡眠時無呼吸症候群と診断された患者へのスプリントの有効性について考察する。

以上の研究とは別に、表Ⅲ－1の質問紙を用いて、診療室における歯科治療の睡眠に及ぼす影響を調査する。

G. 文献

- 1)Yoshida K: Prosthetic therapy for sleep apnea syndrome. J Prosthetic Dent, 72:296-302,1994.
- 2)木村弘：睡眠時無呼吸症候群の概念と予後、日本臨床、58,1571-1574,2000.

表Ⅱ-1 睡眠時間

	睡眠時間	人数	男性		全体	女性	
			人	人		%	%
80歳	7時間未満	503	172	331	27.0	24.5	28.5
	7-8時間	586	224	362	31.4	31.9	31.1
	8時間以上	776	306	470	41.6	43.6	40.4
	Total	1865	702	1163	100.0	100.0	100.0
70歳	7時間未満	265	113	152	44.6	37.3	52.2
	7-8時間	240	134	106	40.4	44.2	36.4
	8時間以上	89	56	33	15.0	18.5	11.3
	Total	594	303	291	100.0	100.0	100.0

全体: 80歳と70歳の睡眠時間の差 $p < 0.001$ (χ^2 検定)
 80歳: 男女の睡眠時間の差 N.S
 70歳: 男女の睡眠時間の差 $p < 0.05$ (χ^2 検定)

表Ⅱ-2 現在歯数と睡眠時間

睡眠時間	人数	現在歯の分布								
		人数				割合				
		無歯顎	1~9歯	10~19歯	20歯以上	無歯顎	1~9歯	10~19歯	20歯以上	
80歳	7時間未満	503	195	149	93	66	22.9%	29.6%	29.3%	34.0%
	7-8時間	586	241	165	120	60	28.4%	32.7%	37.9%	30.9%
	8時間以上	776	414	190	104	68	48.7%	37.7%	32.8%	35.1%
	Total	1865	850	504	317	194	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
70歳	7時間未満	265	15	47	75	128	33.3%	49.5%	46.9%	43.5%
	7-8時間	240	20	34	61	125	44.4%	35.8%	38.1%	42.5%
	8時間以上	89	10	14	24	41	22.2%	14.7%	15.0%	13.9%
	Total	594	45	95	160	294	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

80歳: 現在歯数と睡眠時間 $p < 0.001$ (χ^2 検定) 歯数群 $F = 9.01$ $p < 0.05$ 睡眠時間群 NS (分散分析)
 70歳: 現在歯数と睡眠時間 NS (χ^2 検定) 歯数群 $F = 9.95$ $p < 0.01$ 睡眠時間群 $F = 5.82$ $p < 0.05$ (分散分析)

表Ⅱ-3 無歯顎者と睡眠時間8時間以上

		8時間未満			8時間以上			計			
		人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
80歳	無歯顎者	436	51.3	414	48.7	850	51.3	414	48.7	850	100.0
	有歯顎者	653	64.3	362	35.7	1015	64.3	362	35.7	1015	100.0
	計	1089		776		1865		776		1865	

$\chi^2 = 32.38072$ $p < 0.001$

表Ⅱ-4 20歯以上の者と睡眠時間7時間以下

		7時間未満			7時間以上			計			
		人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
80歳	20歯以上	66	34.0	128	66.0	194	34.0	128	66.0	194	100.0
	19歯以下	437	26.2	1234	73.8	1671	26.2	1234	73.8	1671	100.0
	計	503		1362		1865		1362		1865	

$\chi^2 = 5.463971$ $p < 0.02$

表Ⅱ-5 無歯顎者と睡眠時間・男女差

睡眠時間	無歯顎者				
	男性		女性		
	人	%	人	%	
80歳	7時間未満	58	21.5	137	23.6
	7-8時間	72	26.7	169	29.1
	8時間以上	140	51.9	274	47.2
	Total	270	100.0	580	100.0

(χ^2 検定) N.S

表Ⅱ-6 20歯以上ある者と睡眠時間・男女差

睡眠時間	20歯以上				
	男性		女性		
	人	%	人	%	
80歳	7時間未満	33	29.7	33	39.8
	7-8時間	34	30.6	26	31.3
	8時間以上	44	39.6	24	28.9
	Total	111	100.0	83	100.0

(χ^2 検定) N.S

表Ⅱ-7 睡眠時間と咀嚼能力との関係

睡眠時間	咀嚼能力(全食品かめるか)				(χ ² 検 定)	
	人数		割合			
	かめない	かめる	かめない	かめる		
80 歳	7時間未満	374	125	26.5%	28.6%	NS
	7-8時間	445	137	31.6%	31.4%	
	8時間以上	590	175	41.9%	40.0%	
	Total	1409	437	100.0%	100.0%	
70 歳	7時間未満	153	111	48.3%	40.5%	NS
	7-8時間	116	124	36.6%	45.3%	
	8時間以上	48	39	15.1%	14.2%	
	Total	317	274	100.0%	100.0%	

表Ⅱ-8 睡眠時間と咀嚼能力との関係(男・女)

		男性				咀嚼能力(全食品かめるか)				p値(χ ² 検定)	
睡眠時間		咀嚼能力(全食品かめるか)		(χ ² 検 定)	咀嚼能力(全食品かめるか)		p値(χ ² 検定)				
		人数			割合						
		かめない	かめる		かめない	かめる					
80 歳	7時間未満	123	48	25.1%	23.5%	NS	251	77	27.3%	33.0%	NS
	7-8時間	159	64	32.4%	31.4%		286	73	31.2%	31.3%	
	8時間以上	209	92	42.6%	45.1%		381	83	41.5%	35.6%	
	Total	491	204	100.0%	100.0%		918	233	100.0%	100.0%	
70 歳	7時間未満	60	52	41.1%	33.5%	NS	93	59	54.4%	49.6%	NS
	7-8時間	59	75	40.4%	48.4%		57	49	33.3%	41.2%	
	8時間以上	27	28	18.5%	18.1%		21	11	12.3%	9.2%	
	Total	146	155	100.0%	100.0%		171	119	100.0%	100.0%	

表Ⅲ-1. 睡眠に関する問診表 (案)

氏名 _____ 性別 男 女 年齢 _____ 歳

身長 _____ cm 体重 _____ kg 体温 _____ ℃
 血圧 _____ / _____ 脈拍 _____ /分 呼吸数 _____ /分

何時ごろ寝ますか _____ 時ごろ
 何時ごろ起きますか _____ 時ごろ
 睡眠時間はどのくらいですか _____ 時間
 寝つきはいいですか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 よく寝ている時間はどのくらいですか _____ 時間
 熟眠しますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 睡眠のための薬を飲みますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 夜、目がさめますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 夜、目がさめたあと、すぐ眠れますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 夢をみますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 夢のストーリーを覚えていますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 寝ている姿勢はどうですか 0. 仰向け 1. 左右横向き 2. うつ伏せ
 いびきをかきますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 鼻づまりはありますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 歯ぎしりをしますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 夜間、排尿にいけますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 朝、すぐ起きられますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 昼間、眠いですか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 昼寝をしますか 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 必要なときに睡眠をとることができますか
 0. いいえ 1. 時に 2. しばしば 3. いつも
 お酒は一日飲みますか (日本酒は1合入りの本数、ビールは中ビン500mlの本数)
 0. 飲まない 1. 0.5本 2. 1本 3. 2本 4. 3本 5. 3本
 以上
 タバコはすいますか _____ 一日 _____ 本 喫煙年数 _____ 年