

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 25 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25870411

研究課題名(和文)咬合と咀嚼機能が創る健康長寿に関する10年間のコホート研究

研究課題名(英文)The relationship between oral function and healthy longevity in elderly person: a 10-year cohort study.

研究代表者

榎木 香織 (Enoki, Kaori)

大阪大学・歯学部附属病院・医員

研究者番号：30632145

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：健康長寿を達成するためには、咬合や咀嚼機能がきわめて重要な役割を果たしていると推察される。本研究では、平均約65歳の高齢者を対象に10年間のコホート研究を行い、歯や口腔機能、また全身の健康状態や疾患の罹患について調査を行った。

10年間で約60%の人が、少なくとも1本歯を失っており、咀嚼能率は有意に減少した。高血圧、糖尿病などの全身疾患に有病率は、10年間で増加した。また、10年間で歯の喪失を認めた人は、歯数が全く変化しなかった人に比べて、高血圧や糖尿病などの全身疾患に罹患するリスクが高くなることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：It is guessed that dental occlusion and a masticatory function play an extremely important role to bring health and longevity. In this study, I conducted a cohort study for 10 years among elderly people of an average of approximately 65 years old to examine changes in general health and disease, oral status, and oral function.

Approximately 60% of person lost at least one tooth and the masticatory efficiency significantly decreased over ten years. Prevalence of general diseases such as high blood pressure and diabetes increased over ten years. In addition, it was suggested that a person who had lost teeth for ten years had a high risk of contracting high blood pressure or diabetes.

研究分野：老年歯科学

キーワード：健康長寿 口腔機能 高齢者 長期コホート研究

1. 研究開始当初の背景

高齢者において、加齢に伴う歯数の減少を防ぐのは、困難であることが多い。しかしながら、生じた欠損に対して、補綴治療を行うことで口腔機能が維持もしくは改善することはこれまでも報告されている(1)。我々はこれまでに、5年間のコホート研究によって、咬合力を維持することが高齢者の口腔関連 QOL の低下を防ぐことを明らかにしてきた(2)。また、咬合や咀嚼などの口腔機能を維持することにより、必要な栄養素を摂取が可能となり、全身の健康を良好に保つことができることは想像に難くない。

これまでに、残存歯数は、心疾患や脳卒中などの全身疾患の罹患や、生命予後に影響を及ぼしていることが報告されている(3)。我々も、5年間のコホート研究の結果、残存歯数が生活習慣病への罹患に影響を及ぼしていることを報告した(4)。これまでに、残存歯数と全身疾患に注目した研究は多くみられるが、残存歯数が少なくても欠損補綴によって口腔機能が良好に維持されている場合や、逆に残存歯数が多くても咬合や補綴装置の状態が不良で十分に口腔機能が発揮できない場合がある。

この様に、口腔の状態と全身の健康状態との関係を明らかにするためには、歯数のみでは十分とは言えず、咬合力や咀嚼能率といった口腔機能も同時に検討する必要があるが、そのような縦断的研究はこれまでにみられない。

2. 研究の目的

これまで我々は、ベースラインから5年後の調査を行い、口腔機能の変化が高齢者の QOL に及ぼす影響を明らかにしてきた(平成 22~24 年度 基盤研究 C: 高齢者コホートにおける歯と口腔機能ならびに生活の質に関する5年間の追跡調査)。今回はさらに5年間追跡調査することで、ベースライン時の歯や口腔機能、ならびにそれらの変化が、10年後の全身疾患の罹患、生命予後に影響を及ぼすかどうかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 対象

対象者は、平成 15 年と 16 年に、歯や義歯の状態を確認し、咬合力、咀嚼能力、唾液分泌速度などを測定し、データが保管されている大阪府老人大学講座の元受講生約 1000 名(平均年齢 65 歳)について、追跡調査への参加を呼びかけ、研究参加への同意が得られた者とする。

(2) 方法

口腔内検査

歯と補綴状況の検査として、視診と触診により歯数、齲蝕や補綴状況等を記録する。また、口腔機能検査として、咬合力、咀嚼能率、

唾液分泌速度について検査をおこなう。

全身状態の評価

全身の健康状態の自己評価と高血圧、心疾患、糖尿病、脳卒中、悪性腫瘍の既往ならびにそれに関する服薬についての問診を行う。また、体重、体脂肪率、内臓脂肪量、筋肉量、骨量、体水分量、基礎代謝量などを、マルチ周波数体組成計(タニタ社)によって測定し、BMI の算出を行う。

統計学的分析

< 10 年間の変化 >

高齢者の残存歯数や口腔機能、ならびに全身の健康状態や生活習慣病への罹患などが、10 年間でどのような変化を示すかについて、Wilcoxon の符号順位検定を用いて検討する。

< 口腔の状態と全身疾患罹患との関係 >

ベースライン時の残存歯数や口腔機能、あるいは 10 年間の残存歯や口腔機能の変化によって被験者を分類し、10 年間の全身の健康状態や生活習慣病の罹患の変化について、Kruskal-Wallis 検定または一元配置分散分析を用いて比較検討を行う。

< 全身疾患への罹患に影響を及ぼす因子の探索 >

全身の健康状態、全身疾患への罹患を目的変量とし、咬合力、咀嚼能率、唾液分泌度などの口腔機能とその 10 年間による変化を説明変量とした重回帰分析ならびにロジスティック回帰分析を行う。説明変量の中には、年齢、性別、喫煙、服用薬剤加えて分析する。

4. 研究成果

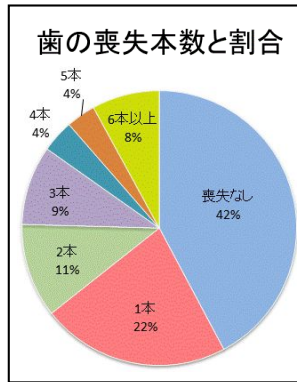
本研究において、2 年間で 992 名に(男性 480 名、女性 512 名、ベースライン調査時の平均年齢 66.1 ± 4.2 歳)追跡調査への参加を呼びかけ、研究参加への同意が得られた 393 名(男性 209 名、女性 184 名、追跡調査時の平均年齢 75.1 ± 3.8 歳)について調査を行った。

< 追跡調査参加者の特徴 >

追跡調査に参加した 393 名と追跡できなかった 599 名においてそれぞれの年齢、性別、全身の状態、口腔の状態を比較した。

追跡調査に参加した人の方が、ベースライン時の年齢が若く、男性が多く、全身の健康状態の自己評価が良好で、残存歯が多く、咀嚼能率が有意に高かった。全身的にも口腔の状態的にも比較的良い人が追跡調査に参加したことがわかる。一方で、高血圧の有病率は、参加した人の方が高い傾向にはあったが、心疾患や糖尿病などといった他の全身疾患においては、有意な差を認めなかった。

< 10年間の変化 >
 まず、平均残存歯数は、ベースライン時の24.5本から10年後の22.5本と有意に減少した。1本以上歯を喪失した者は約60%となり、その中で喪失歯数は1~15本で、平均3本であった。



次に、咀嚼能率は、10年間で有意に減少したが、唾液分泌速度と咬合力に有意な減少を認めなかった。

全身疾患の有病率は、ベースライン時に比べて有意に増加した疾患が多かった。特に、高血圧の有病率は18.8%から37.1%、糖尿病の有病率は7.2%から13.4%と大きく増加した。

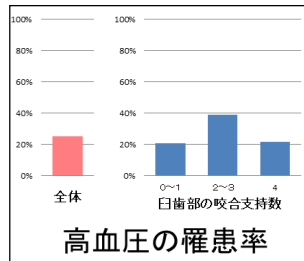
全身の健康状態は、ベースライン時に60%近くの方が良好であると回答したが、10年後は約45%に減少した。一方で、ベースライン時に不良と答えた人が約7%しかいなかったが、10年後は約20%に増加した。

< 口腔の状態と全身疾患罹患との関係 >

~ 口腔のベースラインの状態と全身疾患 ~

ベースライン時の臼歯部の咬合支持数が2もしくは3個存在する群の高血圧の罹患率は、約40%となり、臼歯部の咬合支持がすべてある群の約20%と比べて高かった。

また、咀嚼能率に関しては、ベースライン時により低い群において、高血圧に罹患するリスクが高い傾向を示した。

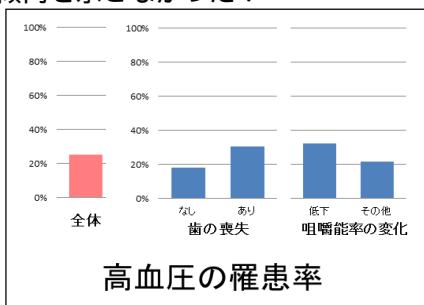


~ 口腔の10年間の変化と全身疾患 ~

10年間で1本も歯の喪失を認めなかった人の高血圧罹患率は約18%なのに対して、歯を1本以上喪失した人の罹患率は約30%となり有意に高かった。

一方で、10年間で咀嚼能率が低下した人は、高血圧の罹患率は約32%となり、向上もしくは変化がなかったものの約20%と比べて高かった。

しかしながら、心疾患や糖尿病では同じような傾向を示さなかった。



< 全身疾患への罹患に影響を及ぼす因子の探索 >

これまでの結果をふまえ、高血圧罹患を目的変数とし、ベースライン時の咬合支持数、歯の喪失の有無を説明変数とした重回帰分析ならびにロジスティック回帰分析を行った。説明変数の中には、調整因子として年齢、性別、喫煙、服用薬剤を加えて分析した。

結果を以下の表に示す。喫煙経験、歯の喪失は高血圧罹患に影響を及ぼす可能性が示された。また、年齢、性別、喫煙経験を調整したうえで、ベースライン時の臼歯部の咬合支持数は、有意な説明変数となり、咬合支持数が2か3の群は、すべて存在する群よりも高血圧の罹患リスクは約2.1倍上昇することが示された。

ロジスティック回帰分析

| | オッズ比 (95%信頼区間) | 有意確率 |
|---------------|--------------------|--------------------------|
| 年齢 | 1.00 (0.92 - 1.08) | 0.964 |
| 性別 (1=女性) | 1.80 (0.84 - 3.83) | 0.130 |
| 喫煙 (1=喫煙経験あり) | 2.10 (0.99 - 4.42) | 0.051 |
| 歯の喪失 | 1.70 (0.94 - 1.70) | 0.078 |
| 咬合支持数 | 4 | 1.00 (参照) |
| | 2,3 | 2.10 (1.11 - 4.13) 0.023 |
| | 0,1 | 0.93 (0.39 - 2.22) 0.869 |

目的変数: フォローアップ時の高血圧罹患の有無 (1: 罹患群, 0: 非罹患群)

< 参考文献 >

- (1) Matsuda K, Ikebe K, Ogawa T, Kagawa R, Maeda Y. (2009) Increase of salivary flow rate along with improved occlusal force after the replacement of complete dentures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 108: 211-215.
- (2) Enoki K, Ikebe K, Matsuda KI, Yoshida M, Maeda Y, Thomson WM. (2012) Determinants of change in oral health-related quality of life over 7 years among older Japanese. J Oral Rehabil in press.
- (3) Hung HC, Joshipura KJ, Colditz G, Manson JE, Rimm EB, Speizer FE, Willett WC. (2004) The association between tooth loss and coronary heart disease in men and women. J Public Health Dent 64: 209-215.
- (4) 榎木香織, 池邊一典, 松田謙一, 多田紗弥夏, 村井俊介, 岡田匡史, 久留島悠子, 魚田真弘, 三原佑介, 前田芳信. (2012) 5年コホートにおける残存歯数が生活習慣病に及ぼす影響. (社)日本歯科補綴学会中国・四国・九州支部合同学術大会プログラム・抄録集 P37.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

Influence of xerostomia on oral health-related quality of life in the elderly: a 5-year longitudinal study.
Enoki K., Matsuda K, Ikebe K, Murai S, Yoshida M, Maeda Y, Thomson WM.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2014 117(6) 716-721.

〔学会発表〕(計2件)

高齢者における口腔と咀嚼能率の変化について－10年間の追跡調査より
榎木香織, 三原佑介, 岡田匡史, 池邊一典, 前田芳信
第24回咀嚼学会 2013/10/5 新潟市

Differences in food intakes by occlusal force among complete denture wearers.
Enoki K., Ikebe K, Matsuda K, Okada T, Inomata C, Takeshita H, Mihara Y, Uota M, Maeda Y.
38th Annual Conference of the European Prosthodontic Association. 2014/6/25 Cape Town

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

榎木 香織 (ENOKI KAORI)
大阪大学・大学院歯学研究科・医員

研究者番号：30632145

(2)研究分担者

()

研究者番号：

(3)連携研究者

()

研究者番号：