

非う蝕性歯頸部欠損と歯磨き習慣、咬合力、 咬合接触面積および平均圧力との関係

学位論文内容の要旨

【目的】

本研究は、成人男性集団での NCCL の発現頻度、さらに NCCL と歯磨き習慣、歯ぎしり、咬合力、咬合接触面積および平均圧力との関連を明らかにすることを目的とした。

【対象および方法】

対象は陸上自衛隊丘珠駐屯地医務室歯科を受診した男性自衛官 130 名 (20~54 歳) である。初診時、従来の問診・口腔内診査に加えて、全歯を対象に、NCCL の診査、面接法による歯磨きおよび歯ぎしりに関する質問調査および咬合力、咬合接触面積および平均圧力の測定を行った。

歯磨き習慣に関する質問内容は、歯磨きの回数、歯磨剤使用の有無、歯ブラシの毛の硬さ、利き手、ブラッシング方法、ブラッシング圧および歯ぎしりの有無とした。

NCCL に関する診査は、Tooth Wear Index (TWI) による分類、形態 (くさび・V 字状型、皿・碗状型) を記録した。対象歯は、欠損部の底部に軟化歯質および着色を認めないものとした。歯頸部に充填などの処置を受けている歯は、診査から除外した。

咬合力、咬合接触面積および平均圧力の診査は、被検者にデンタルプレスケール®50H タイプ R (富士写真フイルム社製) を咬合させ、これをオクルーザー® (Fuji Film Dental Occlusion Pressuregraph FPD-705, 富士写真フイルム社製) にて測定し、咬合接触面積 (mm²)、咬合力 (N)、平均圧力 (MPa) を求めた。

NCCL のみられる歯を 1 歯以上保有する者を NCCL 保有者とした。年齢、現在歯数、DMFT、咬合力、咬合接触面積および平均圧力、ブラッシング回数、歯ブラシの毛の硬さ、ブラッシング方法、ブラッシング圧、歯磨剤使用および歯ぎしりの習慣と NCCL の有無の関連をロジスティック回帰分析にて検討した。

【結果および考察】

NCCL 保有者は、130 人中 78 人 (60.0%) にみられた。また、保有者率は、年齢層が高くなるとともに、増加する傾向が認められた。

総被検歯数 (3,708 歯) に対する NCCL 歯率は 8.0% (298 歯) に認められた。また、グレード分類において、グレード 2 が最も多く 208 歯 (5.6%) であり、最も少ないのはグレード 4 で 9 歯 (0.2%) であった。さらに、形態による分類ではくさび・V 字状型 260 歯 (7.0%)、皿・碗状型 38 歯 (1.0%) であった。また、全て唇・頬側に認められた。

大臼歯、小臼歯および前歯における対象歯数に対する NCCL 出現頻度は、前歯 (3.1%)、大臼歯 (6.1%)、小臼歯 (17.7%) の順に出現率が高くなっており、各歯種間全てで有意差を認めた ($p < 0.01$)。また、上下顎においては、上顎の方が下顎に比べて有意に高い出現頻度であった ($p < 0.001$)。左右差は認められなかった。

右利きでは右側および左側とも上顎の方が下顎より NCCL の出現頻度は有意に高くなっていた ($p < 0.01$). しかし、左右差は、認められなかった。また、左利きでは右側においてのみ、上顎の方が下顎より NCCL の出現頻度は有意に高くなっていた ($p < 0.05$) が、左右差は認められなかった。

ブラッシング回数について、回数による統計的有意差は認められなかった。歯磨剤は、ほとんどの者が使用しており、未使用者は 1 名のみであった。

NCCL 保有群は、非保有群に比べて有意に「ふつう」および「硬い毛」の歯ブラシを使用していた ($p < 0.01$).

その他に、利き手、ブラッシング方法、ブラッシング圧、歯ぎしりの有無でみても NCCL との関連はみられなかった。

咬合力において NCCL 保有者の割合は、780N 以下と比べ 991~1200N ($p < 0.05$) および 1201N 以上 ($p < 0.01$) では有意に高かった。咬合接触面積において NCCL 保有者の割合は、 18.0mm^2 以下および $18.0 \sim 23.0\text{mm}^2$ と比べ 28.1mm^2 以上 ($p < 0.05$) で有意に高かった。平均圧力においては、有意差は認められなかった。

単変量ロジスティック回帰解析の結果、NCCL の有無に対し、危険率 5% で有意な項目は歯ブラシの毛の硬さと咬合力、また危険率 1% で有意な項目は、年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積であった。多変量ロジスティック回帰分析を行った結果、危険率 5% で有意な項目は年齢と咬合接触面積、危険率 1% で有意な項目はブラッシング圧であった。

以上の結果より、NCCL は多因子性の疾患であり、年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積が関連していたことが示された。

歯に加わる荷重には、大別して生理的なものと非生理的なものに分けられる。非生理的な荷重の代表的なものとしては bruxism やくいしばり等の口腔習癖である。本調査において bruxism と NCCL との関連を検討した結果、有意な関連は認められなかった。しかし、bruxism は、無意識に行われていて、気づいていない可能性があるため、質問調査では正確に把握できなかったのかもしれない。Bruxism と関連する咬耗についても調査する必要があると考えられた。

生理的な荷重の影響も考慮すべきであると思われる、今後の検討課題である。

NCCL の原因として abrasion も考えられている。歯磨き圧に関しては、圧が「強い」と回答した人は「弱い」および「ふつう」と回答した人に比べ NCCL 有病のオッズ比が 4.88 であった。歯磨き圧と NCCL の関連性を示唆したのと考えられる。一方、歯ブラシの毛の硬さについては、単変量解析では、「ふつう」または「硬い」歯ブラシ使用者は、「やわらかい」歯ブラシ使用者よりも、有意に NCCL 保有者率が高かった。今回は、歯磨剤の種類による機能面の違いや 1 回あたりの時間や歯磨剤の量などを考慮していないためとも考えられ、今後の検討課題である。

一般に、加齢とともに NCCL の発生頻度は高くなると報告されており、今回の調査でも発生頻度では同様の傾向が認められた。多変量解析を行った結果からも、出現頻度と年齢には関連のあることが示唆された。

Erosion に関しての調査は今回行っていないが、口蓋側に認められたものはなかった。

【結論】

今回の調査により、年齢 20 歳~54 歳の男性自衛官を被検者として、デンタルプレスケール® を用いた咬合力、咬合接触面積および平均圧力の測定結果と面接法による歯磨き習慣、歯ぎしりに関する質問調査と NCCL の有無との関連を検討した結果より以下の結論を得た。

1. NCCL は小臼歯部、上顎に有意に高い出現率で認められたが、左右での差は認められなかった。
2. 年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積において関連していると考えられた。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 森 田 学

副 査 教 授 川 浪 雅 光

副 査 教 授 佐 野 英 彦

学 位 論 文 題 名

非う蝕性歯頸部欠損と歯磨き習慣，咬合力， 咬合接触面積および平均圧力との関係

審査は主査，副査全員出席のもとに，申請者に対して学位申請論文の内容とそれに関連した学問分野について口頭試問の形式で行われた。提出論文の要旨と審査内容は，以下のとおりである。

非う蝕性の歯頸部欠損(Non-carious Cervical Lesion,以下 NCCL)については，出現部位や左右差など不明な点が多いと言われてきた。また，その原因として咬合要因が関連していることが指摘されていたが，咬合要因の客観的な測定法が使われているものは少なく，疫学的な検証は未だなされていない。近年，咬合感圧紙を用いて，咬合要因（咬合力，咬合接触面積および平均圧力）を客観的に測定する方法が疫学調査において汎用されてきた。そこで 本研究は，成人男性集団での NCCL の発現頻度，さらに歯磨き習慣，歯ぎしり，咬合力，咬合接触面積および平均圧力との関連を明らかにすることを目的とした。

対象は陸上自衛隊丘珠駐屯地医務室歯科を受診した男性自衛官 130 名である。初診時，従来の問診・口腔内診査に加えて，全歯を対象に，NCCL の診査，面接法による歯磨きおよび歯ぎしりに関する質問調査および咬合力，咬合接触面積および平均圧力の測定を行った。NCCL に関する診査は，Tooth Wear Index (TWI) による分類，形態（くさび・V 字状型，皿・碗状型）を記録した。対象歯は，欠損部の底部に軟化歯質および着色を認めないものとした。歯頸部に充填などの処置を受けている歯は，診査から除外した。咬合力，咬合接触面積および平均圧力の診査は，被検者に咬合感圧紙（デンタルプレスケール®50H タイプ R）を咬合させ，これをオクルーザー®にて測定した。

NCCL 保有者は，130 人中 78 人（60.0%）にみられた。また，保有者率は，年齢層が高くなるとともに，増加する傾向が認められた。総被検歯数（3,708 歯）に対する NCCL 歯率は 8.0%（298 歯）に認められた。さらに，形態による分類ではくさび・V 字状型 260 歯（7.0%），皿・碗状型 38 歯（1.0%）であった。また，全て唇・頬側に認められた。

単変量ロジスティック回帰解析の結果，NCCL の有無に対し，危険率 5%で有意な項目は

歯ブラシの毛の硬さと咬合力、また危険率 1%で有意な項目は、年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積であった。多変量ロジスティック回帰分析を行った結果、危険率 5%で有意な項目は年齢と咬合接触面積、危険率 1%で有意な項目はブラッシング圧であった。以上の結果より、NCCL は多因子性の疾患であり、年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積が関連していたことが示された。

歯に加わる荷重には、大別して生理的なものと非生理的なものに分けられる。非生理的な荷重の代表的なものとしては bruxism やくいしばり等の口腔習癖である。本調査において bruxism と NCCL との関連を検討した結果、有意な関連は認められなかった。しかし、bruxism は、無意識に行われていて、気づいていない可能性があるため、質問調査では正確に把握できなかったのかもしれない。Bruxism と関連する咬耗についても調査する必要があると考えられた。

NCCL の原因として abrasion も考えられている。歯磨き圧に関しては、圧が「強い」と回答した人は「弱い」および「ふつう」と回答した人に比べ NCCL 有病のオッズ比が 4.88 であった。歯磨き圧と NCCL の関連性を示唆したものと考えられる。一方、歯ブラシの毛の硬さについては、単変量解析では、「ふつう」または「硬い」歯ブラシ使用者は、「やわらかい」歯ブラシ使用者よりも、有意に NCCL 保有者率が高かった。今回は、歯磨剤の種類による機能面の違いや 1 回あたりの時間や歯磨剤の量などを考慮していないためとも考えられ、今後の検討課題である。Erosion に関する調査は今回行っていないが、口蓋側に認められたものはなかった。

今回の調査により、年齢 20 歳～54 歳の男性自衛官を被検者として、デンタルプレスケール[®]を用いた咬合力、咬合接触面積および平均圧力の測定結果と面接法による歯磨き習慣、歯ぎしりに関する質問調査と NCCL の有無との関連を検討した結果、NCCL は小臼歯部、上顎に有意に高い出現率で認められたが、左右での差は認められなかった。年齢、ブラッシング圧および咬合接触面積において関連していると考えられた。

本論文申請者に対して、主査および副査からまず本論文の概要についての説明が求められた。続いて行われた口頭試問において、歯単位における診査を行っているのか、歯磨剤の研磨剤について考慮しているのか、NCCL を予防するためにはどうすれば良いのか等、詳細にわたって行われた。

申請者はこれらの設問に対しそれぞれ適切な回答を行った。したがって、申請者は研究の立案と実行、結果の収集とその評価について、十分な能力があることが理解され、本研究に直接関係する事項のみならず、予防歯科学および疫学全般にわたり広い学識を有していると認められた。また、本研究は NCCL と歯磨き習慣、咬合力、咬合接触面積および平均圧力との関連を明らかにするものであり、貴重な情報を提供するものであると高く評価された。したがって、本学位申請者は博士（歯学）の学位授与に値するものと認められた。