

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 花谷 早希子
学位 博士（口腔保健福祉学）
学位記番号 新大院博（口）第 21 号
学位授与の日付 令和 2 年 3 月 23 日
学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当
博士論文名 歯科衛生士の作業姿勢と筋骨格系障害の関連について

論文審査委員 主査 教授 葭原 明弘
副査 教授 小野 和宏
副査 准教授 黒川 幸一

博士論文の要旨

【目的】

労働作業に関わる負荷により、筋骨格系組織に発生あるいは症状の増悪を及ぼす障害のことを作業関連性筋骨格系障害（以下、筋骨格系障害）と呼ぶ。この筋骨格系障害とは、同一姿勢の保持、反復繰り返しの動作などを頻繁に行う職業に多発する健康障害の一つである。歯科衛生士は、口腔という狭い領域を対象に精密作業を行うため不自然な姿勢で作業を行うことが多く、頸部、肩部、腕部の筋骨格系障害の発症率が高いと報告されている。しかし、歯科衛生士の筋骨格系障害の原因の一つと考えられる作業姿勢についての研究は少なく、疲労や筋骨格系障害との関連等について不明な点が数多く残されている。そこで、本研究では、作業環境及び業務時の姿勢と筋骨格系障害との関連を検討することを目的に、歯科衛生士を対象として質問紙調査を行い、作業環境の年代による変化も考慮しつつ、業務時の姿勢と身体疲労との関連について検討した。また、学生についても同様の調査を行う一方で、一部の被験者を対象に作業姿勢に関する観察調査を行った。

【対象と方法】

1. 質問紙調査

某短大（3 年制）卒後 10 年以内の歯科衛生士 153 名（ 26.1 ± 3.0 歳）を対象に、個人属性並びに勤務状況、チェアサイドで行う作業の割合、職場環境、作業姿勢や部位別身体の疲労等に関する質問調査を行い、職場環境及び身体の疲労を比較するため著者が 2005 年に某短大（2 年制）の卒後 10 年以内の歯科衛生士 260 名（ 24.1 ± 2.8 歳）を対象に同質問紙で行った結果を利用した。また、某短大歯科衛生学科の 3 年生 105 名を対象に「身体の疲労」及び「病院実習時に行う作業姿勢の頻度と苦痛」に関する質問を行った。

2. 実験による作業姿勢観察調査

対象者は、同意の得られた歯科衛生士 7 名（24～31 歳）と、病院実習を経験した 3 年歯科衛生生学生 7 名（20 歳）であった。歯科診療用ユニットに全顎人工歯石を付着させた顎模型を装着し、エアスケーラーの操作及び PMTC を各 6 分間行わせた。なお、施術の順番・位置調整等の指示はなく、全顎を時間内に終了するようにのみ伝えた。その姿勢を施術者の背面から動画にて撮影、頸部と肩部がそれぞれ不良姿勢となった時間（秒数）をカウントした。頸部の不良姿勢は、前屈角度が 30 度以上となる時とした。角度の判断は、被検者の頭頂部の位置で行い、予め前屈角度 0 度の位置を確認した後、30 度になった時の頭頂部の下がりを確認しその位置を基準とした。また、肩部の不良姿勢は、外転角度 30 度以上及び 60 度以上になる時とした。本研究は、関西福祉科学大学研究倫理調査委員会の承認（承認番号 18 - 06）を得て実施した。

【結果と考察】

対象者の勤務時間は、2019 年 486.4 ± 87.3 分であり 15 年間で 10 分程短縮されていたが、平均患者数は 52.4 ± 27.4 人と、10 人以上増加していた。チェアサイドの環境は、概ね改善されて

いたが、アシスタントスペースの狭さを訴える者が4割程度いた。日常行っている業務の60%以上が術者作業である者は、2005年27.3%、2019年63.4%と2倍以上に増加しており、それは熟練者だけでなく卒後間もない歯科衛生士においても同様の傾向がみられた。そこで、より術者作業時の姿勢や身体疲労の特徴を明確にするため、補助者作業を主として行っている病院実習中の学生の結果と比較した。歯科衛生士の身体疲労の有訴率は、これまでの報告と同様で「肩」「頸」「腰」の順で上半身に高く、特に「頸」については、学生の1.5倍と有意に高かった($p<0.01$)。これは、作業姿勢の頻度と苦痛の関係より、施術部位を直視するため頸を曲げてのぞき込むためと推察された。学生は、歯科衛生士と比較すると特に「腰」の有訴率が有意に高く($p<0.05$)、「膝」「足首」においても同様に有意に高かった($p<0.01$)。これは、狭いスペースでの立位で無理に腰を捻りながら作業することが下肢や腰への負担となっていることが要因と考えられた。

次に、実験による観察調査では、頸部の不良姿勢割合は作業時間内の82.6%と非常に高かった。また、「肩部」の割合は、外転角度60度以上は16.3%と多くなかったが、30度以上となると50%以上に上昇した。しかし歯科衛生士と学生の結果に大きな差がなかったことから、熟練度よりも作業そのものの特徴であることが示唆された。なお不良姿勢の割合と対象者の痛み及び身体疲労点数についても関連は見られず、身体疲労の訴えは作業姿勢だけでなく様々な要因が複雑に絡んでいると推察された。

【結 論】

本研究では、歯科衛生士の作業環境及び業務時の姿勢と筋骨格系障害との関連を検討する目的で、歯科衛生士及び学生を対象に質問紙調査を、作業姿勢の実態を知るために作業時間内の「頸部」及び「肩部」の不良姿勢の割合を調査した。その結果、歯科衛生士業務は、連続した不良姿勢を行う可能性が非常に高く筋骨格系障害を誘発すると考えられた。職場環境の改善だけでなく、休息をとり、障害予防としてストレッチを行うなど意識改革が重要であると考えられた。

審査結果の要旨

歯科衛生士は、口腔を対象に精密作業を行うため不自然な姿勢で作業を行うことが多く、頸部、肩部、腕部の筋骨格系障害の発症率が高いと報告されている。本研究では、作業環境及び業務時の姿勢と筋骨格系障害との関連を検討することを目的に、歯科衛生士を対象として質問紙調査を行い、作業環境の年代による変化も考慮しつつ、業務時の姿勢と身体疲労との関連について検討した。

まず、質問紙調査として、某短大(3年制)卒後10年以内の歯科衛生士153名(26.1 ± 3.0 歳)を対象に、個人属性並びに勤務状況、チェアサイドで行う作業の割合、職場環境、作業姿勢や部位別身体の疲労等に関する質問紙調査を行い、職場環境及び身体の疲労を比較するため2005年に某短大(2年制)の卒後10年以内の歯科衛生士260名(24.1 ± 2.8 歳)を対象に同質問紙で行った結果を利用した。また、某短大歯科衛生学科の3年生105名を対象に「身体の疲労」及び「病院実習時に行う作業姿勢の頻度と苦痛」に関する質問を行った。

次に、実験による作業姿勢観察調査として、同意の得られた歯科衛生士7名(24~31歳)と、病院実習を経験した3年歯科衛生学生7名(20歳)を対象とした。歯科診療用ユニットに全顎人工歯石を付着させた顎模型を装着し、エアスケーラーの操作及びPMTCを各6分間行わせた。

その結果、対象者の勤務時間は、2019年 486.4 ± 87.3 分であり15年間で10分程短縮されていたが、平均患者数は 52.4 ± 27.4 人と、10人以上増加していた。チェアサイドの環境は、概ね改善されていたが、アシスタントスペースの狭さを訴える者が4割程度いた。日常行っている業務の60%以上が術者作業である者は、2005年27.3%、2019年63.4%と2倍以上に増加しており、それは熟練者だけでなく卒後間もない歯科衛生士においても同様の傾向がみられた。そこで、より術者作業時の姿勢や身体疲労の特徴を明確にするため、補助者作業を主として行っている病院実習中の学生の結果と比較した。歯科衛生士の身体疲労の有訴率は、これまでの報告と同様で「肩」「頸」「腰」の順で上半身に高く、特に「頸」については、学生の1.5倍と有意に高かった($p<0.01$)。これは、作業姿勢の頻度と苦痛の関係より、施術部位を直視するため頸を曲げてのぞき込むためと推察された。

本調査は歯科衛生士の作業環境が筋骨格系障害に与える影響について、経年的な処置環境の変化も考慮し検討された。その結果、10年間の経過の中で、歯科衛生士の主な仕事は補助業務から予防処置業務に変化し、それに伴い、身体疲労の部位についても変化が認められた。歯科外来においては歯科衛生士の活躍が必要不可欠であり、そのための職場環境の改善は重要である。今回の調査より、今後の改善の方向性を示すことができた。それは臨床歯科学の発展に大きく寄与するものであり、学位論文としての価値を認める。