

論文の内容の要旨

氏名：小 原 綾 子

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：クレンチング強度と咬合接触の関係

クレンチングとは、上下顎の歯における強い噛みしめであり、精神的ストレスあるいは肉体的ストレス、緊急事態における緊張動作時、全身運動時に発現するといわれている。近年、クレンチング習癖が原因と考えられる顎口腔系の異常を訴える患者は多く、クレンチング習癖による過剰な咬合力により歯や顎関節へ障害が生じることが考えられる。またクレンチング習癖による過剰な咬合力により引き起こされる咬合接触の変化は、補綴治療においては、補綴物の破損を引き起こす原因になると報告されている。クレンチング習癖の過剰な咬合力に伴うそれらの障害を予防するためには、咬合圧下での咬合接触面積と咬合接触点数の変化を明らかにしておく必要がある。これまでの研究において、クレンチング時の咬合力と咬合接触点数、クレンチング強度と咬合接触面積の関係を検討した報告は認めるが、クレンチング強度と咬合接触面積、咬合接触点数の3つの関係を同時に検討した報告は認めない。また、臨床における各種咬合採得時の指示が、咀嚼筋筋活動と咬合接触関係に及ぼす影響について検討した報告も認めない。そこで本実験では、まず健常有歯顎者に咬合接触検査材を使用し、筋電計によるビジュアルフィードバックを用いて異なるクレンチング強度における咬合接触面積と点数を同時に測定し検討した。次に、健常有歯顎者の咬合採得において、術者の異なるクレンチング指示が咬合接触面積と点数へ及ぼす影響について、咀嚼筋筋活動を同時記録し検討した。

実験1では、異なるクレンチング強度における咬合接触面積および点数の検討を行った。被験者は、個性正常咬合を有する男女24人（平均年齢24.5±2.3歳）とした。筋電計による測定部位は両側咬筋とし、マルチテレメーターシステムおよびマッスルバランスモニターにて測定を行い、この測定記録を用いて被験者に対するビジュアルフィードバックとした。はじめに、被験者は最大随意的クレンチング（maximum voluntary contraction：MVC）を記録した。測定条件は、baseline（最小の力で上下の歯を接触させてくださいと指示）、20%MVCおよび40%MVCの3条件とした。咀嚼筋筋活動の解析は、両側咬筋の実効値（RMS値）とMVCに対する相対比率を算出した。咬合接触記録の解析は、シリコーン咬合接触検査材および咬合診断装置を用いて、解析項目は咬合接触面積と点数とし、解析部位は左右側臼歯部および前歯部とした。本研究で使用した咬合診断装置は、咬合接触検査材の咬合接触部における厚さを調整できるため、本実験では、検出レベル1（0～149μm）、レベル2（0～89μm）、レベル3（0～59μm）、レベル4（0～29μm）、レベル5（0～4μm）で解析した。また、再現性を検討するため咬合接触面積および点数の変動係数（CV値）を算出した。統計解析の結果、咬合接触面積および点数のCV値は、baselineほどの検出レベルにおいても、ほかのクレンチング強度と比較して高くなる傾向を示した。また検出レベル5における咬合接触面積と点数のCV値では、クレンチング強度に関わらず、ほかの検出レベルと比較し高くなる傾向を示した。咬合接触面積は、検出レベル1から3では左右臼歯部においてクレンチング強度が増加することで有意な増加を認め、さらに検出レベル4、5ではより明確な増加を認めた。前歯部における咬合接触面積では、クレンチング強度の増加に伴い検出レベル5でのみ有意な増加を認めた。また咬合接触点数は、クレンチング強度の増加に伴い検出レベル5でのみ臼歯部において有意に増加した。

実験2では、有歯顎者の咬合採得における術者の指示が咬合接触記録に及ぼす影響を検討した。被験者は、実験1と同じ基準とし、男女24人（平均年齢：25.6±1.1歳）とした。筋電計による測定部位は、両側咬筋および側頭筋とした。被験者に対するクレンチング時の指示は「噛んでください（Normal clenching record：NCR）」、「口を閉じて最小限の力で上下の歯を接触させてください（Minimal clenching record：MCR）」、「軽く噛みしめてください（Light clenching record：LCR）」、「強く噛みしめてください（Hard clenching record：HCR）」とし、最後にMVCを記録した。咀嚼筋筋活動の解析は、咀嚼筋筋活動のRMS値とMVCに対する相対比率とした。咬合接触記録の解析は、実験1と同じ咬合診断装置を使用した。咬合接触記録の解析は、実験1の結果から検出厚さを30μm未満とし、咬合接触面積と点数を左右側臼歯部、前歯部、全歯列領域に分け解析した。また、測定の再現性を検討するため、咀嚼筋筋活動の相対比率と咬合接触面積および点数のCV値を算出した。統計解析の結果、咬合接触面積は、MCRが有意に最も小さく、LCR、NCR、HCRは

順に増加したが、有意な差を認めなかった。咀嚼筋筋活動の RMS 値は、MCR, LCR, NCR, HCR の順に有意に高い値を示した。以上のことから、咬合接触面積の観点からは、HCR の指示を行うことなく、LCR および NCR で十分な咬合接触面積が得られることが示された。しかしながら、測定の再現性において咀嚼筋筋活動の CV 値では、NCR が大きい傾向を示したことから、LCR がより適した指示であることが示唆された。

これら 2 つの実験の結果から、クレンチング強度が低いレベルの範囲内においても咀嚼筋活動の上昇に伴って咬合接触面積および点数は増加し、また、術者の適切な指示が有歯顎者の咬合採得において安定した咬合接触を記録するために必要であることが示唆された。本実験の結果は、クレンチング習癖の過剰な咬合力に伴い引き起こされる顎関節や歯への障害を予防し、また予後良好な補綴物を作製する一助になると考えられる。