

学 位 論 文 題 名

夜間のブラキシズムに与える咬合性因子と
中枢性因子の役割に関する研究

－オクルーザルスプリントを用いた研究－

学位論文内容の要旨

【緒言】

夜間のブラキシズムは、歯周病の重要なリスクファクターであり、さらに歯の咬耗や歯頸部のくさび状欠損、瀕回の修復物の破損・脱落や歯の破折、治療困難な顎関節症などの原因因子として顎口腔系に大きな影響があると考えられ、夜間のブラキシズムの実態および原因因子の解明は歯科臨床を行う上できわめて重要である。

従来ブラキシズムの原因について、Ramfjord ら、小林らは原因が咬合の異常であるとし、Rugh ら、Yemm らは咬合不調和を考えることは極めて疑問で中枢性にあるとしている。このように末梢性の因子を原因とする説や中枢性を原因とする説、また両者を原因とする説があるがブラキシズムの原因は十分解明されていない。

ブラキシズムの評価法としては、問診や、各種の筋電計、また顎運動装置と筋電計とを組み合わせた方法、オクルーザルスプリントなどを使用する方法などがあるが、信頼度が高くチェアーサイドで簡単に行える方法はない。池田らは、夜間就寝時にオクルーザルスプリントを2週間装着させオクルーザルスプリント表面に形成されたファセットのレジンの削れ方を観察することによって、夜間のブラキシズムの評価を定量、定性的に行ってきた。

本研究は、咬合性因子と中枢性因子が夜間ブラキシズムにどのような役割をしているのかを知る目的で、池田らのオクルーザルスプリントを使用した夜間のブラキシズムの評価法を用い、オクルーザルスプリントの白歯部に早期接触を付与し、早期接触付与前後および除去後のブラキシズムの変化について比較検討した。

【材料および方法】

被験者の選択：池田らのブラキシズムの評価法にもとづき、スプリント咬合面に油性の黒インクを塗布した後夜間睡眠時に2週間使用させ、スプリント上に形成されたファセットの肉眼的な評価を行った。なおスプリントの表面をシリコン印象材で精密印象を

行いファセットの深さの精密測定用の印象とした。次にスプリント表面を平らにし、再度2週間使用させることを繰り返し、2週間ごとに10週間、5回使用させ、5回とも肉眼でのファセットの深さの評価がほぼ一定していた者85人を被験者に選択した。

ファセットの深さの測定：選択した85人の10週間5回のファセットの記録用印象をラミテックで精密印象して計測用資料とし、最も深い部分を透過光用顕微鏡で深さを測定し、コンピューターの静止画像で分析した。

早期接触の付与と除去：その後スプリントの臼歯相当部にスプリントと同じ材質で約1歯分の範囲で約0.5 mmの早期接触を付与し2週間使用させ、付与前と同様の方法でファセットの深さを計測し、早期接触付与前後の計測値を比較検討した。評価後、早期接触を除去して元のスプリントに戻し、さらに2週間使用させ、再びファセットの深さを精密測定した。

統計分析とブラキシズムの変化の評価：早期接触を付与する前に5回計測したファセット最深部の計測値は、t分布を用い信頼度99%の範囲で、各被験者のファセットの「深さの範囲」を決定した。早期接触付与によるブラキシズム強さの変化は、早期接触付与時のファセットの深さが前記したファセットの「深さの範囲」にあるものを「変化なし」、 「深さの範囲」を越えるものを「変化あり」とした。早期接触除去後のファセットの深さの変化も同様に判定した。

【結果】

1. 早期接触付与前のファセット最深部の深さとブラキシズムの評価および被験者の分類

ファセット最深部の5回の計測値の平均値により各人のブラキシズムの強さを評価し、被験者を0 mm～0.03 mm未満、0.03 mm～0.1 mm未満、0.1～0.2 mm未満、0.2 mm以上の4グループに分類した。各グループの人数は、0 mm～0.03 mm未満30人（35.3%）、0.03 mm～0.1 mm未満23人（27.1%）、0.1～0.2 mm未満25人（29.4%）、0.2 mm以上7人（8.2%）であった。

2. 早期接触付与後のファセットの深さの変化とブラキシズムの評価

早期接触付与後のファセットの深さは、変化しなかった者は38人（44.7%）、増加した者は43人（50.6%）、減少した者は4人（4.7%）であった。早期接触の付与前のファセットの深さ別に4グループに分けて分析した結果、ブラキシズムの弱い0 mm～0.03 mm未満のグループでは、変化しなかった者が約70%と多く、増加した者は30%と少なかった。他の3グループ（0.03 mm～0.1 mm未満、0.1 mm～0.2 mm未満、0.2 mm以上）は、変化しなかった者よりも増加したものが多く、とくにブラキシズムの最も強い0.2 mm以上のグループでは変化しなかった者は約14.%と少なく、増加した者は71.%と多かった。各グループの増加した者の割合を比べると0 mm～0.03 mm未満グループが他の3グループ（0.03 mm～0.1 mm未満、0.1 mm～0.2 mm未満、0.2 mm以上）より有意に少なく、変化なしの者は有意に多かった。減少した者は、0.03 mm～0.1 mm未満のグループ1人、0.1 mm～0.2 mm未満のグループ2人、0.2 mm以上のグループ1人、と少なくブラキシズムが強いほど徐々に増加する傾向がみられた。

3. 早期接触除去後のファセットの変化とブラキシズムの評価

早期接触除去後のファセットの深さは、81人（95.2％）の者が早期接触付与前のファセットの「深さの範囲」の中にあり、3人（3.6％）は「深さの範囲」より大きく、1人（1.2％）は小さかった。

【考察】

早期接触付与後のブラキシズムの強さが変化しなかった者は44.7％存在したが、これらの者は今回与えたような咬合の不調和では、ブラキシズムの強さに変化が起これないと考えられ、ブラキシズムの原因は中枢性に依存する可能性があると考えられた。一方、早期接触付与後にブラキシズムの強さが増加した者は50.6％、減少した者は4.7％存在した。これら変化した者は本実験で付与した早期接触がブラキシズムに影響を与えたと考えられ、これらの者はブラキシズムの原因が咬合に依存するか、もしくは咬合の不調和を与えることによる違和感による可能性があると考えられた。

被験者を早期接触付与前のファセットの深さ別に分類して比較すると、早期接触付与の影響は、ファセットがごく浅い者では小さく、深いグループすなわちブラキシズムがある程度強い者に大きかった。このことは日常ブラキシズムが強い患者は早期接触など咬合の変化の影響を受けやすく、歯科治療を行う際に特に咬合に留意する必要があると思われた。

早期接触除去後のブラキシズムの強さは、95.3％の者は早期接触付与前の強さと同じであった。一方、3.5％の者は増加したままの状態、1.2％の者は減少したままの状態であった。これら4.7％の者は早期接触付与の影響が早期接触除去後も継続していると考えられ、その実態や原因については今後さらに検討する必要があると考えられる。

【結論】

ブラキシズムの原因は、症例により中枢性因子と咬合性因子の両方が関与しているが、その程度は異なっており、日常のブラキシズムが強い者程、早期接触などの咬合の変化の影響が大きいことが示唆された。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 加 藤 熙
副 査 教 授 赤 池 忠
副 査 教 授 佐 野 英 彦

学 位 論 文 題 名

夜間のブラキシズムに与える咬合性因子と 中枢性因子の役割に関する研究

－オクルーザルスプリントを用いた研究－

審査は主査、副査全員が一同に会して口頭試問により行われた。初めに申請者に対し本論文の要旨の説明を求めたところ、以下の内容について論述した。

夜間のブラキシズムは、歯周病の進行、修復物の破損・脱落や歯の破折、など、顎口腔系に大きな影響があると考えられ、夜間のブラキシズムの実態および原因因子の解明は歯科臨床を行う上できわめて重要である。

従来ブラキシズムの原因について、末梢性の咬合性因子を原因とする説や中枢性を原因とする説、また両者を原因とする説があるがブラキシズムの原因は十分解明されていない。これは各研究のデザインの相違もあるが、適切な評価法が確立していないこともあげられる。池田らは、信頼度が高くチェアーサイドで簡単に行え長期に無理なく使用できる方法として、夜間就寝時にオクルーザルスプリントを2週間装着させオクルーザルスプリント表面に形成されたファセットのレジンの削れ方を観察することによって、夜間のブラキシズムの評価を定量・定性的に行ってきた。本研究は、咬合性因子と中枢性因子が夜間ブラキシズムにどのような役割をしているのかを知る目的で、池田らのオクルーザルスプリントを使用した夜間のブラキシズムの評価法を用い、オクルーザルスプリントに早期接触を付与し、付与前後および除去後のブラキシズムの変化について比較検討した。

学位申請者は、池田らのブラキシズムの評価法にもとづき、スプリント咬合面に油性の黒インクを塗布した後、夜間睡眠時に2週間使用させ、スプリント上に形成されたファセットの肉眼的な評価を行った。これを2週間ごとに10週間、5回使用させ5回とも肉眼でのファセットの深さの評価がほぼ一定していた者 85

人を被験者に選択した。選択した85人の10週間5回のファセットを精密印象し、最も深い部分を透過光用顕微鏡で深さを測定した。5回の計測値は、t分布を用い信頼度99%の範囲で各被験者のファセットの「深さの範囲」を決定した。その後、スプリントの臼歯相当部にスプリントと同じ材質で約1歯分の範囲で約0.5mmの早期接触を付与し夜間睡眠時に2週間使用させ、付与前と同様の方法でファセットの深さを計測し、早期接付与前後の計測値を比較検討した。評価後、早期接触を除去して元のスプリントに戻し、さらに2週間使用させ、再びファセットの深さを精密測定し早期接触付与時のファセットの深さが前記したファセットの「深さの範囲」にあるものを「ブラキシズムの変化なし」、「深さの範囲」を越えるものを「ブラキシズムの変化あり」とした。早期接触付与後のファセットの深さと、早期接触除去後のファセットの深さとの変化も同様に判定した。また、ブラキシズムの強さ別に早期接触の影響を見るために、早期接触付与前のファセットの深さ別に4グループに分けて分析した。

結果は早期接触付与後のブラキシズムが、変化しなかった者は38人(44.7%)増加した者は43人(50.6%)、減少した者は4人(4.7%)であった。ブラキシズムの最も弱いグループでは、変化しなかった者が約70%と多く、増加した者は30%と少なかった。ブラキシズムの最も強いグループでは変化しなかった者は約14.%と少なく、増加した者は71.%と多く、ブラキシズムが強い者ほど徐々にブラキシズムが増加する傾向がみられた。早期接触除去後にブラキシズムが、早期接触付与前と同じ者は81人(95.2%)、3人(3.6%)は増加したままで、1人(1.2%)は減少したままだった。

以上の結果から早期接触付与後のブラキシズムの強さが変化しなかった者は、ブラキシズムの原因は中枢性に依存する可能性があると考えられた。一方、早期接触付与後にブラキシズムの強さが変化した者は、ブラキシズムの原因が咬合に依存する可能性があると考えられた。また、早期接触除去後のブラキシズムの強さが変化したままの者は、早期接触付与の影響が早期接触除去後も継続していると考えられた。結論として、ブラキシズムの原因は症例により中枢性因子と咬合性因子の両方が関与しているが、その程度は異なっており、日常のブラキシズムが強い者程早期接触などの咬合の変化の影響が大きいことが示唆された。

引き続き各審査員と申請者の間で、本論文の内容とその関連項目について質疑応答がなされた。これらに対して申請者は、本研究から得た知見と文献を引用して明快かつ適切な回答を行った。本研究は、歯科治療の予後そのものを左右すると思われブラキシズムの原因について検討を加えたもので、今後の歯科医学の発展に十分貢献するものであり、博士(歯学)の学位授与に値するものと判断した。