

論文の内容の要旨

氏名：岩本 早織

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Effects of Orthodontic Appliances on Sleep Bruxism Episodes

（歯科矯正装置の装着が睡眠時ブラキシズムに及ぼす影響）

睡眠時ブラキシズムは、睡眠中に生じる歯のクレンチングやグライディングまたは顎の前方への突出といった動きを特徴として繰り返し行う顎運動であると定義されている。これまで睡眠時ブラキシズムの発現のメカニズムを解明した研究では、中枢神経系と末梢神経系に対する睡眠時ブラキシズムの影響が検討され、睡眠時ブラキシズムは神経形成変化としての中枢神経系だけでなく、運動学習としての末梢神経系の変化と関連していることが示唆された。末梢神経との関わりを検討するための研究では、スプリントを装着した状態で睡眠時ブラキシズムの計測が行われ、スプリント装着により睡眠時ブラキシズムに関連する咀嚼筋活動を一時的に低下させることが示された。この結果は歯科矯正装置の装着が睡眠時ブラキシズムに影響を与えることを示唆しているが、これまで歯科矯正装置の睡眠時ブラキシズムへの影響を調査した研究はみられない。

本研究では、歯科矯正装置の装着は睡眠時ブラキシズムに関連する咀嚼筋活動に影響を与えると仮説を立て、また、対照研究として歯科矯正装置の装着が咬合接触状態と咀嚼筋活動には影響を与えないと仮説を立てて調査を行った。本研究の目的は、簡易式筋電計を使用して、睡眠時ブラキシズムに関連する咀嚼筋電図活動に対する歯科矯正装置装着の影響を調査すること、また対照研究の目的は、クレンチング時の咬合接触状態および咀嚼筋電図活動に対する歯科矯正装置装着の影響を調査することである。

被験者はインフォームドコンセントを得た顎口腔領域に異常を認めない成人 15 名（男性 6 名、女性 9 名；平均年齢 25.4±2.7 歳）とし、除外基準としては医学的または精神的障害の病歴がなく、顎口腔機能に異常がない者とした。このうち 8 人（男性 4 人、女性 4 人、平均年齢 23.6±1.5 歳）は本病院にて不正咬合により歯科矯正治療が必要と診断され、歯科矯正治療を行う者であり、貼付型簡易式筋電計（Grindcare3+, Sunstar Suisse, Etoy, Switzerland）を使用して、歯科矯正装置の装着前の連続した 7 日間の夜間睡眠時、および歯科矯正装置の装着直後の連続した 7 日間の夜間睡眠時の側頭筋活動を測定した。また、毎晩の睡眠時ブラキシズムのエピソードの変動性を評価するために、変動係数（CV）を、貼付型簡易式筋電計によって 1 日目から 7 日目まで測定された睡眠時ブラキシズムのエピソードから計算した。

対照研究の被験者は 15 名のうちの歯科矯正治療を行わない 7 名（男性 2 人、女性 5 人、平均年齢 27.5±2.1 歳）とした。この実験では、歯科矯正装置の装着により歯に矯正力が発生しないよう、各被験者から歯列模型を採得し、歯列に沿ってワイヤーを屈曲した偽の歯科矯正装置を作製し、装着した。偽の歯科矯正装置を使用した場合と使用しない場合でそれぞれ 3 秒間の最大随意クレンチング（Maximum voluntary contraction；MVC）を 3 回測定し、偽の歯科矯正装置が咀嚼筋活動に与える影響の検討を行った。また、この時同時にシリコンバイト印象材を用いて咬合接触面積、および咬合接触点の計測を行った。

統計学的分析は正規性と等分散性を確認するために、シャピロ-ウィルク検定とルビーン検定を用い、変数は非正規性（ $P=0.04$ ）と不均一分散性（ $P=0.03$ ）であったため、ノンパラメトリック分析を適用した。ウィルコクソン符号順位検定を使用して、歯科矯正装置の使用前後の毎晩の睡眠時ブラキシズムのエピソードの標準偏差を比較した。偽の歯科矯正装置を使用した場合と使用しない場合の MVC 中の咀嚼筋活動、咬合接触面積、および咬合接触点の比較にはウィルコクソン符号順位検定を使用した。それぞれ有位水準は 5%とした。

歯科矯正装置を装着した直後の 2 日目、3 日目、および 4 日目の睡眠時ブラキシズムのエピソードは、歯科矯正装置の装着前より有意に低かった（ $P < 0.05$ ）。歯科矯正装置の装着前後の睡眠時ブラキシズムのエピソードの CV に有意差はみられなかった（ $P=0.65$ ）。対照実験として行った、偽の歯科矯正装置を使用した場合と使用しない場合の、MVC 中の咀嚼筋活動の比較では有意差はみられなかった。また、偽の歯科矯正装置を使用した場合と使用しない場合での、MVC 中の咬合接触面積と咬合接触点の比較でも有意差はみられなかった（それぞれ $P=0.73$ 、 $P=0.98$ ）。

以上のことから、歯科矯正装置を装着しても咬合接触面積と咬合接触点は減少しないが、48時間以内に睡眠時ブラキシズムのエピソードに関連する咀嚼筋活動が減少することが示された。また、歯科矯正装置による痛みや不快感は、睡眠時歯ぎしりのエピソードを減らすのに影響を与える可能性がある。本研究で得られた結果は、睡眠時ブラキシズムのメカニズムの解明の一助となると考えられる。