

学 位 論 文 題 名

オクルーザルスプリントを用いた Sleep Bruxism の研究

－スプリント上に形成されたファセットと閉口運動路の解析－

学位論文内容の要旨

【緒言】

ブラキシズムは、歯周疾患、歯の過度な咬耗、顎機能障害などを引き起こしたり、あるいは憎悪させる因子の1つに挙げられている。しかし、睡眠中のBruxism（＝SB）のどのような力がどのように関与して各種の障害を引き起こすかは解明されていない部分が多い。SB時に発揮される咬合力は、意識時に発揮される最大咬合力に匹敵する大きな力が発揮されることもあり、咬合力の大きさが問題とされているが、SB時にどのような顎運動が行われどのような咬合力が加わるかは研究の方法の困難性から十分には解明されていない。

本研究では、数多くの被験者にオクルーザルスプリントを装着し、夜間無意識下に形成されるスプリント上のファセットを観察し、SBの顎運動路を分析すると共に、覚醒時の習慣性閉口路および後方閉口路を記録し、両者の位置関係を比較した。

さらに各被験者について「大白歯の歯周病の進行」、「白歯の歯冠修復物の破損や脱落」、「歯の破折・咬合痛」を、Bruxism関連臨床症状としてその有無を調査した。

【材料および方法】

1. 被験者

池田歯科クリニックにおいて、SBの診査のためにオクルーザルスプリントの使用を承諾した患者187名の中から70名（男性28名、女性42名）を選択した。

2. SBの顎運動の記録

SBの顎運動の記録は、池田らの方法によった。全顎型のオクルーザルスプリントを夜間就寝時に2週間上顎に使用させ、形成されたファセットをSB時の顎運動路として肉眼的に観察すると共にシリコン印象材で印象採得し、ファセットの形態を記録・観察した。その後ファセットを平らにし、さらに2週間使用させて再度肉眼的観察と印象採得を行い、これを2週間毎に3～5回繰り返しSBの強さを評価した。

3. SBの強さの評価

SBの強さの評価は、池田らの方法に従いB-0、B-1、B-2、B-3の4段階に分類した。

B-0：スプリント表面にファセットが全く無い状態

B-1：インクが軽度にはげている状態から、ファセットが光っている状態まで

B-2：ファセットが削れた状態

B-3：ファセットが著しくえぐれている状態

4. 顎運動分析のための2つの計測点の決定

スプリント上に印記された顎運動路を分析するため顎運動上重要と考えられている2つの位置を次の方法でスプリント上に記録し計測点とした。

A点：ファセットが形成されているスプリントを装着し、習慣性閉口運動を行わせ、咬合紙を用いてスプリントとの接触部位（閉口運動の終末部）を印記しA点とした。

B点：ファセットが形成されているスプリントを装着し、仰臥位で術者が下顎に手をあてがい強い力を加えずにタッピング運動させ、被験者が慣れたところで咬合紙を用いてスプリント上に接触部位を印記しB点とした。

5. A点とB点およびファセットとの位置関係の分析

AB点の面積が半分以上重なりあっていたらAB点は一致すると評価判定した。AB点が重なりあっても半分以下の場合および両者が離れていれば不一致と判定した。そしてAB点がファセット上でどの位置にあるかを評価した。

6. Bruxism 関連臨床症状の調査

各被験者について池田歯科クリニックにおいて治療開始から平均12年間に生じた次のBruxism 関連臨床症状の有無について調査した。調査した臨床症状は、「大臼歯の歯周病の進行」、「臼歯の歯冠修復物の破損や脱落」、「歯の破折・咬合痛」である。これら3つの症状のうち1つでも認められれば症状の出現とした。

7. 統計分析

B-2におけるAB点一致、不一致者の数とBruxism 関連臨床症状の有無との関係を χ^2 検定を使用して行った。

【結果】

1. スプリント上のSBの顎運動路（ファセット）の観察

70名全員に、スプリント上に明確なファセットが観察された。2週間毎に3～5回行った記録結果を比較すると、同一被験者のファセットの形、方向、深さはほぼ同じであった。

2. SBの強さ

SBの強さは、B-0 0人、B-1 24人、B-2 41人、B-3 8人であった。

3. A点とB点の位置関係

AB点が一致した者は、被験者70人中40人であった。

AB点が一致しなかった者は、被験者70人中30人でそのうち26人はAB点の距離が小さかった。一方4人はA点とB点の距離が3mm以上と大きかった。

4. A点、B点とファセットの関係

スプリント上でAB点が一致した人は、AB点の一致点がファセット上にあった。スプリント上でAB点が一致せずAB点間の距離が小さい者は、AB点の両方ともファセット上に存在し、B点に深いファセットが見られたりファセットの表面に荒れ

が存在した。

AB 点の距離が 3mm 以上と大きい者は、A 点はファセット上には存在せず、B 点のみがファセット上に存在した。

5.Bruxism 関連臨床症状の発現

AB 点一致者 40 人中 26 人は症状の発現がなく、14 名は発現した。AB 点不一致者 30 人中 7 人は症状の発現がなく、23 人が発現した。AB 点不一致者は、臼歯部に歯周組織の破壊など症状の発現が AB 点一致者より多く見られた。B-3 では AB 点の一致、不一致にかかわらず症状の発現が多かった。

【考察】

Bruxism 関連臨床症状と SB の強さとの関係を調べた結果、SB の強い B-3 の者では 8 人中 6 人に、B-2 では 41 人中 22 人、B-1 では 21 人中 9 人に症状が発現しており SB が強いほど発現率が高くなっていた。

さらに、Bruxism 関連臨床症状と SB の強さおよび AB 点の一致不一致について調べると Bruxism の強さが B-3 の者では、AB 点一致者と不一致者が同人数（3 人）であったのに対し B-2 では一致者 8 人と不一致者が 14 人で、不一致者に症状の発現が多くなり、B-1 では一致者 3 人と不一致者が 6 人で 2 倍となり、SB が弱くても不一致者では症状発現率が高かった。これは A 点と B 点が不一致であるとファセットは B 点の方に深く荒れが見られ B 点で SB が行われており、天然歯でも後方歯への影響が強くなったためと思われる。

一方症状の無い者は、B-1 と B-2 の AB 点一致者に多く見られた。この原因として AB 点一致者は、習慣性開閉口路の終末点付近で SB が行われており、より多くの歯が接触し SB を受け止めているため、SB の強さが B-1 および B-2 では臨床症状が発現しにくかったと思われる。

以上より AB 点の不一致者では咬合調整や修復物作製などを慎重にする必要があり、Bruxism が強い場合は Bruxism そのものの強さを減少させる必要がある。

【結論】

1. SB が強い人に Bruxism 関連臨床症状の発現が多かった。
2. SB が同程度の者で比較すると、AB 点が一致する者は、一致点がファセット上（SB の運動路上）にあり Bruxism 関連臨床症状の発現が少なかった。
3. SB が同程度の者で比較すると、AB 点不一致者は、SB の運動が後方閉口路上の B 点中心で行われており Bruxism 関連臨床症状の発現が多かった。

これらの結果から、Bruxism の強さ、ファセットの形態と共に AB 点の位置関係を調査することは、臨床診断上有用と考えられる。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 大 畑 昇

副 査 教 授 川 浪 雅 光

副 査 教 授 赤 池 忠

学 位 論 文 題 名

オクルーザルスプリントを用いた Sleep Bruxism の研究

－スプリント上に形成されたファセットと閉口運動路の解析－

審査は、学位申請者が本論文の概要について説明した後、各審査委員が口頭試問する形式で行われた。

以下に提出論文の要旨と審査の内容について述べる。

【目的】

睡眠中の Bruxism（以下 SB）は、歯周疾患、歯の過度な咬耗、顎機能障害等を増悪させる因子の 1 つに挙げられている。しかし、SB 時にどのような顎運動が行われ、どのような咬合力が加わるかは、研究の方法の困難性から未だ十分には解明されていない。そこで本研究は、オクルーザルスプリントを夜間就寝時に装着させ、SB 時に形成されたファセットを SB 時の顎運動路を示すものとして分析するとともに、覚醒時の習慣性閉口路および後方閉口路を記録し Bruxism に関連する臨床症状の発現との関係を明らかにしようとするものである。

【方法】

被験者は、池田歯科クリニックに来院し、夜間就寝時にスプリントを装着することに同意を得た患者で、顎関節症患者および有床義歯装着患者を除外した 70 人である。(1)上顎用オクルーザルスプリントを調整後、夜間就寝時のみ 2 週間装着し、スプリント上に形成されたファセットを観察し、これを 3～5 回（6 週間～10 週間）繰り返した後、池田らの方法で SB の強さの評価を行った。(2)オクルーザルスプリントを装着した状態で、座位で習慣性閉口運動させて咬合紙で印記した接触点 A 点と、仰臥位で下顎をリラックスさせた状態下で、術者がタッピング運動させスプリント上に記録した接触点 B 点とファセットとの位置関係を分析した。(3)被験者の

Bruxism 関連臨床症状（大臼歯の根分岐部病変の進行，臼歯部の歯冠修復物の破損や脱落，歯の破折，咬合痛）の有無を調査した。

【結果と考察】

1. A 点 B 点とファセットの位置関係に関して，(1)A 点 B 点が一致する場合は，A 点 B 点の一致点はファセット上に存在した．(2)A 点 B 点が一致しないが A 点 B 点間の距離が小さい場合は，A 点 B 点両者ともファセット上に存在し，B 点に深いファセットが見られたりファセット表面の荒れが存在した．(3)A 点 B 点が一致せず A 点 B 点間の距離が大きい場合は，A 点はファセット上に存在せず，B 点のみがファセット上に存在した．

2. A 点 B 点の位置と臨床症状の発現率に関しては，SB の強さの評価が同程度と判定されたグループ内において，A 点 B 点の一致者は Bruxism 関連臨床症状の発現率が 33%であり，A 点 B 点の不一致者では発現率は 82%ときわめて高かった．

これらの結果から，(1)A 点 B 点の一致者では，SB の運動路は一致点で行われている．(2)A 点 B 点の不一致者では，SB の運動路は B 点で多く行われている．(3)A 点 B 点不一致者は一致者よりも Bruxism 関連臨床症状の発現率が高いことが示唆された．

各審査が行った主な質問は以下の通りである．

- 1) どのようなきっかけで今回の研究テーマを思いついたか．
- 2) 研究の目的について．
- 3) 今回の研究における被験者の選択基準について．
- 4) どのような患者にスプリントを装着するかまたスプリントを装着する目的について．
- 5) スプリント装着時における調整法について．
- 6) カイ 2 乗検定について．
- 7) 今回の研究で新しい発見は何か．
- 8) これからの研究方針について．

これらの質問に対して，学位申請者岡村 謙は明快な回答ならびに的確な説明を行った．

今回の審査により各審査委員は本研究が学位論文に値し，学位申請者岡村 謙が博士（歯学）を授与される資格を有するものと認めた．