

氏名	外山 直樹
授与した学位	博士
専攻分野の名称	歯学
学位授与番号	博甲第6173号
学位授与の日付	令和2年3月25日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科社会環境生命科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	Associations between sleep bruxism, sleep quality, and exposure to secondhand smoke in Japanese young adults: a cross-sectional study (若年者における睡眠時ブラキシズム、睡眠の質、および受動喫煙の関連：横断研究)
論文審査委員	吉田 竜介 教授 皆木 省吾 教授 前川 賢治 准教授

学位論文内容の要旨

【緒言】

睡眠時ブラキシズムは、睡眠時のクレンチングやグラインディングを特徴とする口腔異常機能と定義されており、睡眠障害を引き起こす。睡眠時ブラキシズムのリスク因子には、性別、年齢、飲酒、逆流性食道炎、ドーパミン作動性障害などが報告されている。

喫煙は睡眠時ブラキシズムのリスク因子であり、睡眠の質の低下を引き起こす。喫煙の影響は喫煙者本人に対するものだけでなく、受動喫煙による周囲への影響も考えられる。しかし、受動喫煙が、睡眠の質および睡眠時ブラキシズムに影響を与えるかどうかは明らかになっていない。本研究の目的は、若年者の受動喫煙、睡眠の質および睡眠時ブラキシズムの関連を明らかにすることとした。

【方法】

2018年度岡山大学新入生歯科健診受診者 2,144名を対象に、口腔内診査および自己記入式質問票調査を行なった。データ欠損者、20歳以上の者、喫煙者および習慣的な飲酒をしている者を除外基準とした。

睡眠時ブラキシズムの評価は睡眠障害国際分類第3版に基づいて行われた。質問票で、「睡眠時の歯ぎしりを指摘されたことがあるか」、「起床時に頸の筋肉の疲れを自覚するか」、および「一時的な頭痛があるか」質問した。また、犬歯、第一小臼歯および第二小臼歯の異常咬耗の有無を調べた。睡眠時の歯ぎしりの指摘があり、異常咬耗、頸の筋肉の疲れもしくは一時的な頭痛がある者を、睡眠時ブラキシズムを有する者とした。睡眠の質の評価にはピッツバーグ睡眠質問票日本語版を用い、得点が6点以上の者を睡眠の質が不良とした。家族内に喫煙者がいると答えた者を受動喫煙にさらされているとした。

性別、年齢、受動喫煙、睡眠の質および睡眠時ブラキシズムの関連を調査するためにカイ二乗検定を行なった。また、相互作用を調査するために共分散構造分析を行った。

【結果】

除外基準に該当しない者 1,781名を分析対象者（男性 970名、女性 811名）とした。女性は男性と比較して睡眠時ブラキシズムを有する者の割合が有意に多かった（男性 4.8%，女性 8.0%，

$p=0.006$)。男女別に分析したところ、男性では受動喫煙、睡眠の質および睡眠時ブラキシズムとの有意な関連はなかった。女性では、受動喫煙に曝露している者は曝露していない者より睡眠の質が不良である者の割合が有意に高かった ($p=0.019$)。睡眠の質が低い者は高い者より睡眠時ブラキシズムを有する者の割合が有意に高かった($p=0.034$)。共分散構造分析より、受動喫煙と睡眠の質との間 (標準化係数 0.153)、および睡眠の質とブラキシズム (標準化係数 0.187) との間に有意な関連があった。

【考察】

受動喫煙と睡眠の質との関連を認めた。過去の研究において、ニコチンには興奮作用があるため、喫煙は睡眠の質が低下するリスクであると報告されている。ニコチンはニコチン性コリン作動性受容体に結合し、ドーパミンを放出する。さらに、ドーパミンの興奮作用による睡眠の質の低下が示されている。本研究において、受動喫煙に含まれるニコチンの作用により、睡眠の質が低下した可能性が示唆される。しかし、本研究では対象者のニコチン濃度は調査していないため、受動喫煙と睡眠の質との関連をさらに明確にするには、ニコチン濃度の測定を組み込んだ研究が必要である。

本研究は睡眠の質と睡眠時ブラキシズムとの関連を明らかにした。睡眠時ブラキシズムは微小覚醒の直後に発生することが報告されている。また、微小覚醒の頻度の増加は不良な睡眠の質と関連していることが報告されている。したがって、不良な睡眠の質は微小覚醒を増加させ、睡眠時ブラキシズムを引き起こす可能性がある。

本研究において、女性のみに受動喫煙、睡眠の質、および睡眠時ブラキシズムとの関連を認めた。生物学的要因によって、女性のみ関連がみられた可能性がある。過去の研究において、エストロゲンの低下は女性の睡眠の質に悪影響を及ぼすこと、さらに、タバコの煙はエストロゲン代謝を促進することが示されており、女性は男性よりも受動喫煙の影響を受けやすい可能性がある。

睡眠時ブラキシズム診断のゴールドスタンダードは睡眠時ポリソムノグラフィーを用いた診断である。本研究は、大人数を対象とした疫学研究のため、アンケートおよび口腔内診査を用いて睡眠時ブラキシズムを診断した。より明確な関連を明らかにするためには睡眠時ポリソムノグラフィーを用いた研究計画を立てる必要がある。

【結論】

若い女性において、受動喫煙は、睡眠の質の低下を通じて、間接的に睡眠時ブラキシズムと関連していた。

論文審査結果の要旨

睡眠時プラキシズムは、睡眠時のクレンチングやグラインディングを特徴とする口腔異常機能と定義されており、年齢、性別、飲酒、喫煙などとの関連が報告されている。また、喫煙は睡眠の質の低下を引き起こすことが報告されている。喫煙の影響は喫煙者本人に対するものだけでなく、受動喫煙による周囲への影響も考えられる。しかし、受動喫煙が、睡眠の質および睡眠時プラキシズムに影響を与えるかどうかは明らかになっていない。そこで本研究では、若年者の受動喫煙、睡眠の質および睡眠時プラキシズムの関連を明らかにすることを目的とした。

2018年度岡山大学新入生歯科健診受診者2,144名を対象に、口腔内診査および自己記入式質問票調査を行った。データ欠損者、20歳以上の者、喫煙者および習慣的な飲酒をしている者を除外基準とした。睡眠時プラキシズムの評価は睡眠障害国際分類第3版に基づいて行った。質問票で、「睡眠時の歯ぎしりを指摘されたことがあるか」、「起床時に頸の筋肉の疲れを自覚するか」、および「一時的な頭痛があるか」を質問した。また、犬歯、第一小臼歯および第二小臼歯の異常咬耗の有無を調べた。睡眠時の歯ぎしりの指摘があり、異常咬耗、頸の筋肉の疲れもしくは一時的な頭痛がある者を、睡眠時プラキシズムを有する者とした。睡眠の質の評価にはピツツバーグ睡眠質問票日本語版を用い、得点が6点以上の者を睡眠の質が不良とした。家族内に喫煙者がいると答えた者を受動喫煙にさらされているとした。性別、年齢、受動喫煙、睡眠の質および睡眠時プラキシズムの関連を調査するためにカイ二乗検定を行った。また、相互作用を調査するために共分散構造分析を行った。

除外基準に該当しない者1,781名を分析対象者（男性970名、女性811名）とした。女性は男性と比較して睡眠時プラキシズムを有する者の割合が有意に多かった（男性4.8%、女性8.0%、 $p=0.006$ ）。男女別に分析したところ、男性では受動喫煙、睡眠の質および睡眠時プラキシズムとの有意な関連はなかった。女性では、受動喫煙に曝露している者は曝露していない者より睡眠の質が不良である者の割合が有意に高かった（ $p=0.019$ ）。睡眠の質が低い女性は高い女性より睡眠時プラキシズムを有する者の割合が有意に高かった（ $p=0.034$ ）。共分散構造分析の結果、受動喫煙と睡眠の質との間（標準化係数0.153）、および睡眠の質とプラキシズム（標準化係数0.187）との間に有意な関連があった。以上のことから、若い女性において、受動喫煙は、睡眠の質の低下を通じて、間接的に睡眠時プラキシズムと関連することが示唆された。

本論文は、若年者における受動喫煙、睡眠の質、および睡眠時プラキシズムの関連について調査を行った論文である。また、本論文はすでに学術誌「Sleep Medicine」に受理されており、国際的にも評価されている。よって、審査委員会は本論文に博士（歯学）の学位論文としての価値を認める。