

論文審査の要旨

報 告 番 号	総 研 第 564 号		学位申請者	福嶋 美佳
審 査 委 員	主 査	南 弘之	学 位	博士 (歯学)
	副 査	齋藤 充	副 査	佐藤 友昭
	副 査	田松 裕一	副 査	山崎 要一

**Effects of intra-esophageal acid infusion and a stress task on masseter muscle activity
and autonomic nervous activity in wakefulness**

(覚醒時の咬筋活動と自律神経活動に対する食道内酸注入と精神的ストレスの影響)

近年、覚醒時ブラキシズムの有力な危険因子として、胃食道逆流症が報告されており、また、精神的ストレス (以下、ストレス) も危険因子の一つとされている。しかし、食道内への酸刺激 (以下、酸刺激) とストレス負荷による咬筋活動や自律神経活動への影響を、同一被験者において評価した報告はない。そこで、学位申請者らは、胃食道逆流をモデルとした食道内酸刺激やストレスを惹起する計算タスクによる介入、および両者の同時介入を行い、覚醒時の咬筋活動や自律神経活動に与える影響について検討した。

対象は一般公募した、健康な成人男性 12 名とした。異なる 2 条件のタスク (安静時として読書、ストレス負荷時として計算) を課し、経鼻カテーテルを介して、食道内に注入なし (以下、非注入)、生理食塩水注入 (以下、生食注入)、0.1N の塩酸注入 (以下、酸注入) の 3 条件の介入を組み合わせた、計 6 条件で比較した。咬筋活動の指標として、総筋活動量から嚥下や頭頸部動作に伴う筋活動量を差し引いた値を算出した。交感神経活動および副交感神経活動は、心拍変動解析により算出した LFP/HFP と HFP/(LFP+HFP) を用い評価した。データ分布により、Paired-*t* 検定もしくは Wilcoxon 符号付き順位和検定を用いた。また、ストレス負荷と酸刺激を独立変数、咬筋活動と自律神経活動を従属変数とした二元配置分散分析を使用して単純主効果と交互作用を調べた。その結果、以下の知見が得られた。

- 1) 安静時とストレス負荷時において、生食注入時の咬筋活動と自律神経活動は、非注入時と比較して有意な差は認められなかった。
- 2) 安静時において、酸注入時の咬筋活動は生食注入時と比較して有意に高く、副交感神経活動は有意に低かった。
- 3) 生食注入時において、ストレス負荷時の咬筋活動と交感神経活動は安静時と比較して有意に高く、副交感神経活動は有意に低かった。
- 4) 二元配置分散分析の結果、咬筋活動に対する単純主効果として酸刺激は有意であったが、ストレス負荷は有意ではなかった。副交感神経活動に対する単純主効果は、酸刺激とストレス負荷ともに有意であった。ストレス負荷と酸刺激に交互作用は認められなかった。
- 5) ストレス負荷時の変化を経時的に比較すると、測定開始 0~5 分から咬筋活動が高く、その後自律神経活動が変化した。一方、酸注入時では、測定開始 15~25 分で咬筋活動が高く、その直前あるいは同時期に自律神経活動が変化した。

これらの結果から、酸刺激によって副交感神経活動が有意に低下し、咬筋活動が有意に上昇することが明らかとなった。一方、ストレスによって、副交感神経活動は有意に低下したが、咬筋活動と交感神経活動の上昇はわずかであり、日中の咬筋活動の上昇には、ストレスよりも酸刺激の方が重要な因子である可能性が明らかとなった。さらに、咬筋活動の上昇と自律神経活動の変化のタイミングは酸刺激とストレスで異なるため、咬筋活動が上昇するメカニズムは両者で異なることが示唆された。

本研究は、日中の咬筋活動に対する食道内酸刺激と精神的ストレスの影響の大きさとその経時的変化を初めて比較分析し、覚醒時ブラキシズムの発生機序の解明においてインパクトのある成果をもたらした点で非常に興味深い。今後は、胃食道逆流症患者の日中の咬筋活動を調査することで、さらなる研究の進展が期待される。

よって、本研究は学位論文として十分な価値を有するものと判定した。