

氏名(本籍地) 小松泰典(栃木県)
 学位記および番号 博士(歯学), 第376号
 学位授与の日付 令和2年3月10日
 学位論文題名 「摂食嚥下障がい患者における
 摂食時の副交感神経活動」
 論文審査委員 (主査) 川合宏仁教授
 (副査) 宇佐美晶信教授
 杉田俊博教授

論文の内容および審査の要旨

【研究目的】摂食嚥下障がいの一要因として、副交感神経の機能低下が指摘されているが、その関係性に関する報告は見当たらず、その解明は診断と治療方針の一助となる可能性がある。そこで本研究は、摂食嚥下障がいが、副交感神経の活動性に関係しているのか、また嚥下体操は副交感神経にどの様な反応を示すのかを検討することを目的とした。

【研究方法】対象者は、摂食嚥下障がい患者[以下後期高齢患者群(n=10)]と、対照として30代と75歳以上の健常者[以下30歳代群(n=20)、後期高齢健常者群もしくは嚥下体操無群(n=10)]を対象とした。さらに嚥下体操の介入評価のために、体操の介入を行った75歳以上の健常者[以下嚥下体操有群(n=10)]の計4群において、自律神経活動測定器(Biocom社製ハートリズムスキャナーPE™)を用い、安静と摂食時、または安静時、嚥下体操後ならびに摂食時の自律神経活動を測定した。そこで得た数値を安静時の値を基準とした副交感神経活動増減量(レベル)に変換して比較検討を行った。嚥下体操は、日本摂食嚥下リハビリテーション学会に掲載してある方法を基に行った。なお後期高齢患者群においては、嚥下造影検査を併用した。測定条件として、体位は座位とし、時間帯は11時から13時の間で測定した。統計処理は、2群間の比較にはWilcoxon t-testならびにMann-Whitney U-testを、3群間以上の比較にはFriedman testを用いた。必要に応じてBonferroniの補正を用いて多重比較検定を行った。統計学的有意水準は5%未満とした。なお本研究は奥羽大学倫理委員会の承認を受けて行った(第153号)。

【研究結果】30歳代群と後期高齢健常者群の2群間の比較において、副交感神経活動レベルに有意差を認めなかった。後期高齢者における健常者群と患者群の2群間の比較において、後期高齢健常者群(中央値:2.5)に対し、後期高齢患者群(中央値:-1.0)の副交感神経活動レベルに有意な低下を示した($p<0.05$)。そして、嚥下体操の評価において、嚥下体操有群内については、安静時もしくは嚥下体操後の副交感神経活動値に対して、摂食時の副交感神経活動値に有意な上昇を示した($p<0.05$)。嚥下体操無群内においても、安静時

の副交感神経活動値に対して、摂食時の副交感神経活動値に有意な上昇を示した($p<0.05$)。群間比較における副交感神経活動レベルでは、嚥下体操無群(中央値:2.5)に対し、嚥下体操有群(中央値:6.2)に有意な上昇を示した($p<0.05$)。

【考察・結論】本研究で測定の対象とした副交感神経は、心身の沈静化・エネルギーの消費抑制と蓄えの方向に働き、心拍数や血圧・呼吸の活動を抑制し、消化器系の活動を活発にする。また、神経伝達物質であるドーパミンは、自律神経の受容体に結合して機能するが、そのドーパミン代謝が低下すると舌咽神経と迷走神経におけるサブスタンスPの合成が減少する。このサブスタンスPの濃度低下により嚥下反射と咳反射に障害が生じるといわれている。今回の結果より、摂食嚥下障がい患者において、副交感神経活動レベルの低下を認めたことから、ドーパミン代謝などの影響によりその障がいを引き起こしたと推測される。また、副交感神経活動レベルが年齢によって有意差を認めなかったことから、摂食嚥下障がいは、加齢的变化ではなく、他の老化に関連した退行性変化によっても発生しやすくなっていると考えられる。

後期高齢において嚥下体操の介入により副交感神経活動レベルを有意に上昇し、また患者の副交感神経活動レベルは有意に低下したこの2つの結果を踏まえると、患者の副交感神経活動は、嚥下体操を取り入れることでさらに高い活動が得られると推察できる。つまり、嚥下体操は摂食嚥下障がいの予防ならびに改善策の有用な一手段になる可能性がある。

【審査の経過と結果】本論文に関する一次審査委員会は、3名の審査委員により令和元年12月24日午後12時30分から開催された。審査委員は、事前に配布された本論文を真摯に読み、学位論文としての学術的な価値について詳しい検討を行った上で審査に臨んだ。一次審査では、初めに申請者から本論文内容についての説明があり、その後審査委員から質問がなされた。質疑応答の主なものは、1)本研究の臨床的背景、2)摂食嚥下障がいと副交感神経活動との関係性、3)嚥下体操と副交感神経活動との関係性、4)今後の課題についてであり、質問に対する申請者の回答は適切なものであった。申請者は、学位論文作成に際して測定結果を十分に検討しながら討論を進めていたことが推察できた。また、審査委員より論文の文章ならびに図表の一部に修正が求められたが、後日提出された論文では適切に修正されていることを一次審査委員会が確認した。本論文は、摂食嚥下障がいの治療的介入の際の新たな知見を示したものであり、歯科医学の発展に大きく寄与するものと考えられる。したがって、一次審査委員会は、提出された論文が学位論文としての学術的価値を持つものであり、申請者に博士(歯学)の学位を授与できるものと判定した。

掲載雑誌

奥羽大学歯学誌第47巻4号:95-104, 2020年