

氏名(本籍地) 玉井一樹(長野県)
 学位記および番号 博士(歯学), 甲 第300号
 学位授与の日付 平成24年2月3日
 学位論文題名 「咀嚼における食片の舌側貯留率に関する研究」
 論文審査委員 (主査) 宗形芳英教授
 (副査) 鎌田政善教授
 清野和夫教授

論文の内容および審査の要旨

ヒトの咀嚼行動では、口腔に取り込んだ食物を咬断、粉碎、臼磨し、唾液と混和することにより嚥下可能な食塊を形成する。特に、舌側に貯留した粉碎粒子の粒度は咀嚼能率や食塊形成に関与するものと考えられるが、その粒度分布は明らかにされていない。また、リングライズド・オクルージョンのように頬側咬合面間に間隙を有する場合は、食片の溢出効果が大きく、咀嚼による食物動態と咀嚼能率に影響を及ぼすことが考えられる。

そこで本研究では、まず健全歯列者において、咀嚼に伴う粉碎粒子の舌側貯留率とその粉碎度を調べ、次に、全部床義歯の人工歯咬合面形態の違いが食片の流路と食片の頬側および舌側への溢出率に与える影響について検討した。

咀嚼に伴う舌側貯留率を調べるため、健全歯列を有する成人11人を被験者とし、落花生を20回咀嚼した後の粉碎粒子を口腔前庭と固有口腔に分けて回収した。回収には目開きの一辺が0.35mmの濾過袋を備えた試作の回収装置を使用した。回収した粉碎粒子を10, 16, 20meshおよび119meshの篩と篩振動機を用いて篩分けし、秤量した。全回収量に対する口腔前庭からの回収量の割合を頬側貯留率、咬合面と固有口腔からの回収量の割合を舌側貯留率として算出した。

次に、フルバランスド・オクルージョンと頬側咬合面間隙を1mmとしたリングライズド・オクルージョンをもつ全部床義歯を製作し、試験食品の頬側と舌側への溢出率を追究した。全部床義歯を万能試験機に設置し、試験食品として30×6×2mmに成形したシリコンパテを試作した治具で固定し、クロスヘッドスピード1.0mm/secにて咬合させ、硬化するまで4分間保持した。シ

リコンパテが硬化後、上顎大臼歯の中央溝を近遠心方向で、咬合平面に対して直角方向に切断し、頬側と舌側に分離した。それぞれの重量を秤量し、全重量に対する頬側の割合を頬側溢出率、舌側の割合を舌側溢出率として算出した。

その結果、健全歯列者における篩上に残留した粉碎粒子の重量は 1.42 ± 0.16 gで、回収率は47.4±5.2%であった。全回収量のうち頬側貯留率は21.2±13.4%、舌側貯留率は78.8±13.4%であった。回収された粉碎粒子の粒度を比較するため、それぞれの回収量に対する篩ごとの篩上粒子の割合を算出した。その結果、10meshでは頬側が62.0±12.3%、咬合面と舌側が53.6±6.2%、16meshでは頬側が22.0±7.5%、咬合面と舌側が18.9±2.5%と、頬側から回収された粉碎粒子の方が大きな割合を示した。それに対して、20meshでは頬側が3.4±1.5%、咬合面と舌側が4.3±2.2%、119meshでは頬側が12.5±5.9%、咬合面と舌側が23.2±3.5%と、咬合面と舌側から回収された粉碎粒子の方が大きな値を示した。このことから、咬合面と舌側に貯留する粉碎粒子は頬側よりも咀嚼が進行していることが示された。

咬合面形態の違いによる頬側および舌側への溢出率を検討した結果、頬側への溢出率はLOが35.9±1.8%、FBOが21.1±1.8%と、LOが有意に大きな値を示した。これに対して、舌側への溢出率はLOが64.1±1.4%、FBOが72.9±1.8%と、FBOが有意に大きな値を示した。この結果から、FBOは舌側への溢出率が高く、咀嚼と食塊形成にはLOよりも有利であることが推測された。

本論文に対する審査委員会は平成23年12月27日に開催された。審査委員から申請者に対して研究内容に関連する基礎的、臨床的事項について口頭試問を行った結果、申請者からの確かな回答が得られた。本研究は、咀嚼に伴い固有口腔に貯留する粉碎粒子の粒度分布を詳細に追究したこと、および全部床義歯に付与する咬合面形態と食片の溢出率を検討し、フルバランスド・オクルージョンの有利性を推測したことは歯科医学の発展に寄与するものと評価し、学位授与に値すると判定した。

掲載雑誌

奥羽大学歯学誌 第39巻, 3号 131~139