

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

論文提出者	太田 恵未
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 玄 景華 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 勝又 明敏 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 裕 哲崇
論文題目 健全成人の舌接触補助床装着時の嚥下動態に関する高解像度マノメトリーによる評価	
論文内容の要旨	
<p>【目 的】</p> <p>舌接触補助床(Palatal Augmentation Prosthesis, PAP)は、摂食嚥下時の舌運動障害を改善させるための代償的な補装具である. PAP 装着時の嚥下動態を定量的に評価した報告は少ない. 近年開発された 1 cm ごとの全周性センサーを有する高解像度マノメトリー (high resolution manometry, HRM) では、1 回の嚥下で上咽頭部から食道入口部まで同時に評価でき、受圧部の方向を確認する必要がなく、咽頭内圧を連続的に評価できる. 今回、健全成人に PAP を装着し上咽頭部から食道入口部までの嚥下動態を 20ch の HRM を用いて検討した. HRM による PAP 装着時における咽頭部機能評価の確立するため、健全成人の基礎データを集め PAP の適応や指標、効果を明らかにし、また PAP の厚み変化が嚥下時の咽頭圧に及ぼす影響を解明することを目的に本研究を行った.</p> <p>【方 法】</p> <p>被験者は口腔および摂食嚥下機能に問題のない男性 10 人 (平均年齢 34.2±9.5 歳) に実施した. PAP 未装着(未装着)と厚み 2 mm, 厚み 5 mm, 厚み 10 mm の PAP 装着時のそれぞれに対して HRM(スターメディカル, 東京)を用いて計測を行った. 検査は座位で行い、カテーテルセンサー(スターメディカル, 東京)を外鼻孔より挿入し、食道入口部に留置した. 解剖学的に異常がないか確認し、咽頭残留のない状態を一定に保つため反対側の外鼻孔より内視鏡を挿入し咽頭部を観察した. 検査試料は、唾液、水 3 ml、ゼリー (エンゲリード, 大塚製薬, 東京) 3 g, 米飯(おいしくミキサー白粥, ホリカフーズ, 魚沼) 3 g を用いた. 水, ゼリー, 米飯は術者が介助して指示嚥下させた. それぞれ 3 回計測を行い、数値は各被験者の 3 回分の平均値のデータを用いた. 検査項目は①上咽頭部最大内圧 (mmHg)②舌根部最大内圧(mmHg)③下咽頭部最大内圧(mmHg)④軟口蓋と咽頭までの時間(msec)⑩食道入口部弛緩時間(msec)⑪食道入口部食塊通過前の最大内圧(mmHg)⑫食道入口部弛緩終了後の最大圧力(mmHg)⑬軟口蓋最大内圧から食道入口部弛緩終了後の最大内圧までの時間(嚥下時間(msec))⑭軟口蓋部最大内圧から下咽頭部最大内圧までの伝搬速度(咽頭部嚥下圧伝搬速度(cm/s))とした. 本研究は朝日大学歯学部倫理審査委員会(承</p>	

認番号第 28016 号)にて承認され、対象者の同意を得て実施した。

【結 果】

上咽頭部最大内圧は、2 mm 装着時が最も低い傾向であった。水 3 ml 嚥下時の未装着と比較において、有意差を認めた。舌根部最大内圧は、唾液、水 3 ml 嚥下時の 5 mm が最も高かった。ゼリー 3 g、米飯 3 g では、未装着より 2 mm、5 mm、10 mm の最大内圧が高く、ゼリー 3 g 嚥下時の未装着と 10 mm の比較において、有意差を認めた。また米飯 3 g 嚥下時の未装着と 10 mm の比較においても有意差を認めた。下咽頭部最大内圧は、唾液以外の試料で未装着よりも、2 mm、5 mm、10 mm は低い傾向であった。また、ゼリー 3 g 嚥下時の未装着と 10 mm の比較において有意差を認めた。米飯 3 g 嚥下時の未装着と 2 mm の比較において、有意差を認めた。また、未装着と 10 mm の比較において有意差を認めた。上咽頭部、舌根部、下咽頭部の圧持続時間は、一定の傾向は認めなかった。上咽頭部、舌根部、下咽頭部の収縮開始から最大内圧になるまでの時間は、一定の傾向は認めなかった。食道入口部弛緩時間は、一定の傾向は認めず有意差を認めなかった。食道入口部食塊通過前の最大内圧は、未装着より 5 mm、10 mm が高い傾向であった。食道入口部弛緩終了後の最大内圧は、未装着に比べ 10 mm が低い傾向であり、またゼリー 3 g、米飯 3 g で 5 mm、10 mm の最大内圧が未装着に比べ低い傾向であった。嚥下時間と咽頭部嚥下圧伝搬速度は、一定の傾向は認めず有意差を認めなかった。

【考 察】

今回健常成人ではあるが、HRM を用いて PAP の装着時における圧持続時間、嚥下時間や食道入口部弛緩時間、咽頭部嚥下伝搬速度、収縮開始から最大内圧になるまでの時間に未装着時との変化を認めなかった。咽頭の運動や食道入口部の弛緩は反射運動であり、健常成人であるため常に一定で PAP の影響は受けないことが判明した。健常成人において 10 mm 装着時の舌根部最大内圧は高かった。PAP の装着より、口腔内容積が狭くなり、口蓋部や舌根部にも接触する力が強く表出し、努力嚥下に近い嚥下となり、同時に舌のアンカー機能をより増強し舌根部の後方運動が補強された。そのため、最大内圧が上昇したと考える。また、今回 10 mm の PAP が健常成人の舌根部に影響を与えることが示唆された。下咽頭部最大内圧は未装着より 10 mm 装着時で低かった。これにより、PAP を装着することで、アンカー機能が強化され舌根部最大内圧は高くなり、嚥下圧が高められ、下咽頭部の咽頭収縮が代償的に低下したことが推測された。また、10 mm の PAP 装着時のゼリー 3 g と米飯 3 g 嚥下時の舌根部最大内圧は高かった。液体摂取では反射的な動きがみられる一方で、ゼリーや米飯は舌の押しつぶし動作が加わる。そのため、10 mm の PAP 装着によりアンカー機能をより強め、さらに押しつぶしの動作により、舌における食塊を咽頭へ押し出す力がさらに高められたことが示唆された。ゼリーと米飯などの固形物は PAP 装着による嚥下動態に影響を与えることが判明した。

【結 論】

①舌接触補助床装着により舌のアンカー機能を増強し舌根部の後方運動が補強されたことにより、舌根部最大内圧が上昇したことが判明した。また下咽頭部および食道入口部の嚥下圧は代償的に低下することも判明した。

②舌接触補助床の装着は，健常成人の嚥下時に圧持続時間や食道入口部弛緩時間などの咽頭の反射的な運動に影響を及ぼさないことが判明した。

③高解像度マノメトリーを用い，健常成人では舌接触補助床装着により舌根部の嚥下力を高めることが判明し，コントロールデータを収集して咽頭期における嚥下動態への影響を明らかにすることができた。舌接触補助床装着時の嚥下機能の評価を行うにあたり，高解像度マノメトリーの有用性は高いと考える。