

氏名 依田 洋明  
学位 博士(歯学)  
学位記番号 新大院博(歯)第 39 号  
学位授与の日付 平成 17 年 3 月 23 日  
学位授与の要件 学位規則第 3 条第 3 項該当  
博士論文名 口蓋床装着が食物粉碎・移送能力と食塊形成能力に及ぼす影響

論文審査委員 主査 教授 河野 正 司  
副査 教授 魚島 勝 美  
教授 野村 修 一

#### 博士論文の要旨

##### 【目的】

上顎歯列に可撤性義歯を装着する場合には、義歯の維持・支持に口蓋床を利用することが多い。しかし、この口蓋床の装着により、口腔内の感覚は大きく乱され、違和感を訴えて装着を拒否したり、過長な口蓋床後部によっては、異常嚥下反射を惹起してしまう症例も珍しくはない。また長期間の口蓋床装用により、口腔感覚の低下などの危険性も指摘されている。しかし口蓋床は、義歯の維持、支持以外にも、舌接触補助床として、嚥下障害の治療に積極的に装用することが咀嚼機能の遂行に有意に働くと、感覚機能面以外での効用が報告されている。咀嚼には、粉碎、食片移送、食塊形成そして嚥下という行程があり、その行程それぞれに口蓋床の装着は種々なる影響を及ぼしていると考えられる。

そこで本研究では、咀嚼行動を構成する要素の 1 つである食片の口腔内移送および食塊形成能力について、口蓋床装着の影響を唾液分泌量との関連に焦点をあてて評価した。

##### 【方法】

咀嚼および嚥下機能に異常を認めず、個性正常咬合を有する本学職員および学生のボランティア、男性 6 名(平均年齢 25.2 歳)を対象とした。

実験的口蓋床として、厚さの異なる 2 種類の口蓋床(厚さ 0.5 mm および 3 mm)を製作し、それぞれの咀嚼機能への影響を検討した。

唾液分泌量の測定は、無味無臭のパラフィンペレットを用い、食後 1~2 時間以内の午後 1 時~3 時までの間に 2 分間の咀嚼を負荷して刺激唾液量重量として測定した。

ピーナッツ咀嚼粉碎実験では、被検食品としてピーナッツ 3 粒・約 3 g を用い、5 回、10 回および 20 回と一定回数を咀嚼後、歯列弓の頬側の口腔前庭と舌側の口腔内それぞれに貯留したピーナッツを別々に回収した。得られた全回収重量に占める舌側回収重量の割合を舌側貯留率として求め、咀嚼回数の進行に伴う粉碎粒子の舌側への移送能力として評価する木戸法を使用した。

##### 【結果】

パラフィン試料を2分間咀嚼後、計測できた被検者6名の唾液分泌量は、1.5~4.0 g、平均 2.5 g であった。被検者を分泌量の少ないA群と分泌量の多いB群として2群に分けて、その後の分析に利用した。2群の平均値の間には、危険率1% ( $p < 0.01$ ) で有意に差が認められた。

ピーナッツ咀嚼粉碎実験では、口蓋床無装着、厚さの異なる2種類の口蓋床装着によって得られた、5回、10回、20回咀嚼時の粉碎粒子の舌側貯留率を求めた。また、A群、B群さらにAB平均群、それぞれの平均を求め各群ごとに最小有意差法による多重比較検定を行った。

各咀嚼回数において舌側貯留率の平均値をA群とB群それぞれにおいて比較したところ、5回咀嚼時では、A群において口蓋床(薄) < 口蓋床(厚)、10回咀嚼時では、B群で床(-) < 口蓋床(厚)、AB平均群で口蓋床(?) < 口蓋床(厚)、口蓋床(薄) < 口蓋床(厚)、20回咀嚼時では、B群の床(-) < 口蓋床(厚)、AB平均群の床(-) < 口蓋床(薄)、床(-) < 口蓋床(厚)に有意差が認められた。いずれも床装用により、それも厚い床であるほど、舌側貯留率は高い値を示し、特に唾液分泌量の多いB群で顕著であった。

さらに、各5・10・20回の咀嚼結果を1グループとして総合し平均を求め、唾液量に差があるA群とB群について、床(?), 口蓋床(薄), 口蓋床(厚)におけるピーナッツ咀嚼の舌側貯留率を調べた結果、唾液分泌量の多い被検者は分泌量の少ない被検者よりも、粉碎粒子を効率よく舌側に移送していることが示唆された。

#### 【考察】

唾液分泌量が多い群の方が、粉碎粒子を効率よく舌側に移送できることが示唆されたことから、唾液分泌量の少ない高齢者などが口蓋床を装着するときは、乾いた食品より適度に流動性があるもの、または人工唾液など口腔内を湿潤にすることで、より移送効果が上がる可能性があることが示された。また、口蓋床の装着により粉碎粒子は舌側に移送されやすく、またその傾向は口蓋床の厚さが0.5mmよりも3mmの方が、さらに唾液量の多い群で顕著であった。この結果は、舌運動機能が低下した症例において舌接触補助床の装用が食片の舌側への移送と食塊形成を促進している結果と類似のものであり、健常者についても同様に食片の舌側への移送効果が認められることが明らかになった。したがって、口蓋床装着により粉碎食物の口腔内移送効果が高まるという利点があり、口蓋床は義歯の大連結子としての役割だけでなく、食物の移送効果を考えた使用が考えられる。

#### 審査結果の要旨

食物を咀嚼して嚥下に至るには、食物を粉碎すること共に嚥下可能な食塊を形成することが必要である。また歯の欠損症例には義歯の装用により、この咀嚼機能を回復している。現在上顎に使用されている可撤性義歯には、義歯の維持や支持のために口蓋床が用いられており、これが咀嚼機能に障害等を及ぼしているのではないかと推測されている。しかし一方、口蓋床は、舌接触補助床として嚥下障害の治療に積極的な装用が、咀嚼機能の遂行に有効に働くと報告されている。

咀嚼には、粉碎、食片移送、食塊形成そして嚥下という行程があり、その行程それぞれに口蓋床の装着は種々なる影響を及ぼしていると考えられる。そこで申請者は、咀嚼の要素の中で食片移送能力について、口蓋床装着の影響を追求した。

口蓋部に厚さの異なる2種類(厚さ0.5mmおよび3mm)の床を装着した状態下において、それぞれの咀嚼機能への影響を健常被験者6人について、ピーナッツ3gを被験食品として5回、10回、20回と一定回数の自由咀嚼をさせ、粉碎粒子を頬側貯

留粒子と舌側貯留粒子に分けて採取し、頬側および舌側のピーナツ粒子の貯留率を指標として求めている。

口蓋床の装着により粉碎粒子は舌側に移送されやすく、その傾向は口蓋床の厚さが0.5mmより3mmの方がさらに唾液量の多い群で顕著であることが明らかとなった。義歯の口蓋床は異物感があり、粘膜感覚を遮断するなど負の面ばかりが言われてきた。しかし、口蓋床装着により粉碎食物の口腔内移送効果が高まるという利点が明確に認められた。

本研究は、口蓋床が義歯の大連結子としての役割だけでなく、食物の移送効果を考えた使用が考えられることを明らかにした点、学位論文としてふさわしいものである。