

—原著—

口蓋床装着が口腔内の食塊移送能力に及ぼす影響

依田洋明¹⁾, 河野正司²⁾, 本間 濟³⁾¹⁾ いた歯科医院, ²⁾ 明倫短期大学, ³⁾ 本間歯科医院

Influence of applying a Palatal Plate on Food Transportation in Mouth

Hiroaki Ida¹⁾, Shoji Kohno²⁾, Wataru Honma³⁾¹⁾ IDA Dental Clinic, ²⁾ Meirin College, ³⁾ Honma Dental Clinic

平成 21 年 10 月 28 日受付 11 月 4 日受理

Abstract

Purpose: For mastication and swallowing procedure, it is essential to crush food and form a swallowable food bolus. In a treatment of dysphagia, a palatal plate has been reported to work effectively in support of mastication as a lingual contact assistance bed. The purpose of this study was to examine the influence of applying a palatal plate on each steps of mastication, such as food crushing, flowing and swallowing food bolus.

Methods: We prepared two kinds of palatal plate, which were 0.5 mm and 3 mm in thickness, and examined influence for masticatory function. Peanuts, which were chewed with or without wearing palatal plate, were gathered separately from the buccal side and lingual side after 5, 10 and 20 chewing strokes, and then the amount and the degree of crushing of each peanut was measured. Individual quantity of salivation of six candidates was measured.

Results: The candidates were able to be classified into two groups by quantity of salivation. The amount of peanuts on the lingual side was significantly higher in wearing palatal plate and this tendency was enhanced in a group with much salivary quantity.

Conclusions: Applying a palatal plate had the advantage to improve the ability to transport crushing food. Therefore, a palatal plate plays an important role not only as major connector of denture but also food transportation.

Keyword

Palatal plate, transport effect of food, salivary quantity, the amount of crushing on lingual side

抄録

目的: 食物を咀嚼し、嚥下に至るには、食物を粉碎すること及び嚥下可能な食塊を形成することが必要である。口蓋床は、舌接触補助床として嚥下障害の治療において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過程があり、口蓋床の装着はそれぞれの過程に影響を及ぼしていると考えられる。この研究では口蓋床装着の食片移送への影響に着目し、その効果を調べた。

方法: 厚さの異なる2種類(厚さ0.5mmおよび3mm)の口蓋床を製作し、それぞれの咀嚼機能への影響を被験者6人について検討した。被験食品としてピーナッツ3gを5回、10回、20回と一定回数(5回)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、頬側および舌側の貯留率を求めた。さらに、各被験者の唾液分泌量を測定しその差異を比較検討した。

結果: 床の装着によって粉碎粒子は舌側に移送されやすくなり、その傾向は唾液量の多い群で顕著であった。すなわち、口蓋床を装着すると、粉碎粒子は舌側に移送されやすくなり、この現象は唾液量の増大により向上することが明らかとなった。

キーワード

口蓋床, 食片移送効果, 唾液分泌量, 舌側貯留率

【緒 言】

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, 過大な口蓋床後部によっては, 異常嚥下反射を惹起したり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, 口腔粘膜に存在する圧・触覚受容器や毛細循環系に変性が生じて^{1, 2)}, 口腔感覚の低下などの危険性も指摘されている。

このような感覚機能の低下をきたす口蓋床も, 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な装用することが咀嚼機能の遂行に有意に働く³⁻⁵⁾など, 感覚機能面以外での効用が報告されている。すなわち, 舌の運動機能が低下した症例においては, 口蓋床の装着により口腔内の固有空間を狭めることにより, 粉碎した食片の舌側への移送と食塊形成が容易になるとい機構が作用していると考えられている⁶⁾。

咀嚼には, 粉碎, 食片移送, 食塊形成そして嚥下という過程があり, その過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。しかし, この様な口蓋床のもつ咀嚼機能の改善を示す明確なデータは殆ど示されていない。

そこで, 咀嚼を構成する要素の一つである食片の口腔内移送能力について, 唾液分泌量との関連に焦点をあて, 咀嚼機能に障害を持たない健常者を被験者として, 口蓋床装着の影響を評価したので報告する。

【研究方法】

1. 被験者

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歳とした。被験者全員に本研究の主旨を十分に説明し, 同意を得て行った。

2. 実験的口蓋床の製作

厚さの異なる2種類の口蓋床(厚さ0.5mmおよび3mm)を製作し, それぞれの咀嚼機能への影響を検討した。製作にあたっては, 金属製既製トレーとアルジネート印象材により口蓋部の印象採得をし, ボクシング処理を施した後に超硬石膏を注入して, 口蓋床製作用の作業用模型を製作した。

薄い口蓋床は, 塩化ビニールシートをエルゴプレス

(ERKODENT社製)により作業用模型に圧接して製作した。圧接後の口蓋床の厚さは最厚部で約0.5mmで, 口蓋床の後縁はAh-lineまで覆い, 周縁は上顎歯列の歯頸部に適合させるようにした。口蓋床の維持は, 上顎歯列の舌側面と下部鼓形空隙部のアンダーカットを利用した。

また, 厚い口蓋床は, 個人トレー製作用常温重合レジン「オストロンII」(ジーシー社製)を成型板上で厚さ約3mmの板状に成型し, 作業用模型の口蓋部に圧接して, 歯列歯頸部に適合するような辺縁形態として製作した(図1)。

咀嚼実験に際しては, 口蓋部には入れ歯安定剤(糊)を使用して安定性を確保し, 被験者者に口蓋床脱離に対するよけいな注意を払わせないように配慮した。

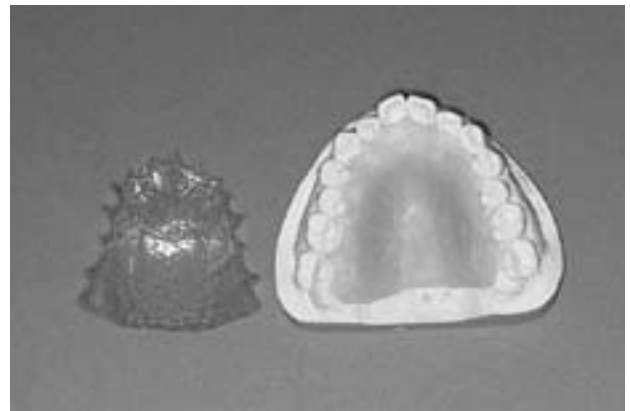


図1 二種類の口蓋床

左:厚さ0.5mm塩化ビニールシートをエルゴプレスにより圧接して作製,右:厚さ3mm常温重合レジン(オストロンII)にて作製

3. 唾液分泌量の測定

無味無臭のパラフィンペレット(1.5g;融点42℃, ORION社製)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を重量として測定した。被験者には試験開始前に, 口腔内に残った唾液を可及的に全て嚥下してもらい, その後は唾液を嚥下しないように指示し, パラフィンペレットを2分間自由に噛んだ後, 採取器に唾液を吐き出してもらい, その重量を計測した。

4. ピーナッツ咀嚼粉碎実験

被験食品としてピーナッツ3粒・約3g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