

学位研究紹介

咀嚼における片側遊離端義歯装着の意義
 Significance of unilateral free-end removable partial dentures on masticatory efficiency

新潟大学歯学部歯科補綴学第一講座

金田 恒, 河野正司

Department of Removable Prosthodontics,
 Niigata University School of Dentistry
 Koh Kaneda, Shoji Kohno

目 的

咀嚼運動は、摂取した食物を粉碎するのみならず、唾液と混和することにより、嚥下可能な食塊を形成することを目的とした運動である。我々は粉碎された粒子の移動に着目し、咀嚼の進行に伴い食物は舌側へ蓄積すること、さらに咀嚼方法がこの動態に影響することを報告した^{1, 2)}。

今回これらの知見をもとに、義歯装着の咀嚼能力に対する効果を明らかにすることを目的として、片側遊離端装着時の食物動態を検討した。

方 法

本研究は片側遊離端欠損症例を対象とするものであるが、これらの症例において補綴処置を施さずに放置していると非欠損側歯列のみでの片側咀嚼になると考えられる。そこでまず、片側咀嚼という咀嚼行動の様相を本研究方法にのっとって評価する必要がある。このため片側遊離端症例とともに、健常歯列群を対象とした片側咀嚼行動についても実験を行った。

被験者は、片側遊離端義歯を使用する片側遊離端欠損群9名(年齢37~70歳, 平均55.2歳), また顎口腔系に異常を認めず自覚的に片側咀嚼癖のない有歯顎の健常歯列群7名(年齢24~33歳, 平均27.1歳)とした。

ピーナッツ3gを被験食品とし、義歯装着者群には片側遊離端義歯を装着、非装着の2種類、健常歯列群には自由に、右側のみ、左側のみという3種類の方法において、嚥下までの咀嚼、および5, 10, 20回の規定回数の咀嚼を行わせた。

規定回数の咀嚼後には、嚥下しないように咬頭嵌合

位で閉口状態を保たせ、まず術者が口腔内より頬側に貯留しているピーナッツ粒子を採取した。次いで舌側に貯留した粒子を吐き出してもらうことにより、頬側および舌側に貯留したピーナッツを別々に回収し、乾燥後、篩分した。

各咀嚼方法について、嚥下までに要した咀嚼回数、10mesh篩上に残留する粒子量の回収総量に対する比(10mesh残留率)、舌側貯留量の回収総量に対する比(舌側貯留率)の3項目を比較検討した。(図)

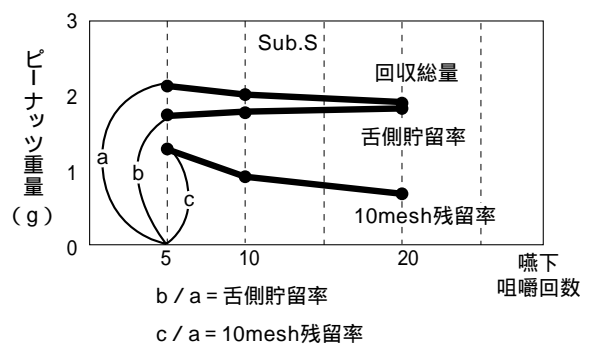


図 測定項目の算出法

結果と考察

1) 咀嚼回数

片側遊離端欠損群において、義歯非装着という条件で咀嚼回数が平均13.2回有意に増加した。また、健常歯列群においても、片側咀嚼という条件で咀嚼回数が平均7.7回有意に増加した。

咀嚼能率の測定法の研究によれば、健全歯列者では少ない咀嚼回数で咀嚼が終了し、多数歯欠損者では咀嚼回数を増すことにより同程度の咀嚼が可能であるという。また義歯装着者においても、比較的長時間かけて咀嚼すれば正常歯列者と同じところまで咀嚼できると報告されている。

本研究の結果も、義歯装着によりその咀嚼回数が明らかに減少していることから義歯を装着することによって、より正常な咀嚼機能状態に近づいていると言える。

2) 10mesh残留率

片側遊離端欠損群は咀嚼回数が進むにつれ口腔内の粗い粒子は少なくなったが、それは義歯装着、非装着で差が認められなかった(20回咀嚼で義歯装着時平均49.6%, 非装着時平均47.7%)。つまり義歯は食物の粉碎

自体には大きな貢献はしていなかったことになる。

一方、健常歯列群では、咀嚼が進行するにつれ口腔内に粗い粒子の量は減少しており、咀嚼が進行した20回咀嚼では、自由咀嚼平均36.1%、片側咀嚼平均45.2%となり咀嚼方法により有意差が存在した。すなわち、自由咀嚼は片側咀嚼よりも良好に粉碎が行われていた。

以上の結果から、健常歯列群において片側咀嚼から自由咀嚼になるということは、食物を咬む歯数が増え、粉碎の能力が上がるということがいえる。しかし、片側遊離端欠損群において義歯を装着するということは、必ずしも咬める歯数を増やすということにはならないことが明らかとなった。

3) 舌側貯留率

咀嚼が進み、嚥下する時が近づくに連れ、飲み込むには食塊が咽頭により容易に送り込むことのできる位置、すなわち口腔前庭よりも舌側にあることが嚥下に至る咀嚼を有利にすることができる。

本実験において、片側遊離端欠損群、健常歯列群ともに咀嚼が進行した20回咀嚼において、装着時(平均81.2%)よりも義歯非装着時(平均68.1%)に、自由咀嚼(平均84.1%)よりも片側咀嚼(平均65.9%)に、舌側貯留率が有意に低くなった。

健常歯列群においては片側咀嚼は食物の粉碎、集積の両面から咀嚼能率が低下し、その代償として咀嚼回数が増加したものと考えられる。一方、片側遊離端欠損群では、義歯の装着は食物の粉碎には貢献しているとは言い難いが、食物を舌側へ集積する役割を果たしていた。つまり食物集積能力の差が咀嚼回数への差に現れたといえるだろう。

これまでの実験結果より、片側遊離端欠損群に義歯を補綴すると、食物の粉碎には大きな貢献はないものの、粉碎食物を歯列の舌側へ集積する能力が上昇し、食物の嚥下に至る咀嚼行動に大きく貢献することが明らかとなった。

そして、咀嚼における義歯の機能を次の様に考えることが出来る。本研究を行う前には、健常歯列群の自由咀嚼は片側遊離端欠損群の義歯装着に相当し、また

健常歯列群の片側咀嚼は片側遊離端欠損群の義歯非装着に相当すると考えていた。しかし、健常歯列群の片側咀嚼といっても非咀嚼側に歯が存在しているのであるから、片側遊離端欠損群における義歯装着時の、義歯装着側では咬まないという状態と同じと考えるのが正しいだろう。

つまり、義歯の装着側で食物の粉碎をしなくとも、義歯の装着自体が、粉碎食物の歯列の舌側への集積能力に貢献している。このことから、嚥下によって終了する咀嚼行動において、片側遊離端欠損症例における義歯の装着は非常に有効であるといえる。

結 論

片側遊離端義歯を装着することによって、咀嚼時の粉碎粒子の口腔前庭から歯列の舌側への集積が、非装着時より良くなった。

今まで片側遊離端義歯の装着は、咀嚼能力が変わらない、正確には、粉碎の効率が変わらないからその必要性が言われてこなかった。しかし、義歯を装着することにより固有口腔という空間が確立される。そして、食物を舌側に溜めることができる、嚥下の準備が整うといった、いままで観てこなかった点において有効であったことが明らかとなった。

咀嚼は粉碎をみるだけでは十分でない、口腔内の食物の流れも評価する必要があり、片側遊離端義歯の装着は食物の流れにおいて意味があることが明らかとなった。

文 献

- 1) 木戸寿明：咀嚼時の食物動態に関する研究．補綴誌，40：524-534，1996.
- 2) 金田 恒，木戸寿明，河野正司ほか：咀嚼機能における片側咀嚼と自由咀嚼の比較．顎機能誌，4：91-98，1997.