口腔内補綴物に対する造影法の検討

増田元三郎・古賀一郎・深谷忠芳・村瀬博文
増田正樹・大谷隆俊・福田広志*

Radiography of oral prostheses with a new type of contrast media

Genzaburo MASUDA・Ichiro KOGA・Tadayoshi FUKAGAI・Hirofumi MURASE
Masaki MASUDA・Takatoshi OHTANI・Hiroshi FUKUDA*

緒 言

口腔外科領域疾患のうち、顎骨腫瘍、奇形、外傷などでは一般に、外科的処置が行われている。特に顎骨腫瘍摘出後では、しばしば発音、咀嚼機能等の障害がみられる。

当科では、過去12年間、上顎腫瘍の根治的外科手術後や、外傷による上顎骨部分欠損の場合に、上顎義顎を装着し、機能改善に努めてきた¹⁻³⁾。また、口蓋裂患者の一部症例に対しては、スピーチエイドを用いて言語治療を行ってきた⁴⁾。

これらの口腔内補綴物を装着する際に、口腔機能に最も影響を及ぼすものは、補綴物の維持と周囲組織との適合性であると考ええる。

上顎義顎の場合には、周囲組織とどのような位置的関係にあるとき維持が良く、十分に機能を発揮できるかが大きな問題である。たとえば、義顎の栓塞子部では、根本⁵⁾は高いほうが発音機能が改善され、鵜養⁶⁾は低いほうが良いと述べ、かならずしも一致した見解はないようである。

一方、スピーチエイドの場合には、パルプと上咽頭壁との位置的關係が機能に大きな影響を及ぼす。これらの問題を解決するために従来から間接的に軟口蓋造影法⁷⁾などが試みられているが、口腔内補綴物の位置を確認する

ために直接的造影法の検討はほとんど行われていない。

今回、われわれは、口腔内補綴物に造影剤を塗布し周囲組織との関係を明らかにしようと試みた。

材料および方法

造影剤としては、消化管造影剤に用いられている硫酸バリウム 100g をハイドロキシプロピルセルロース（以下 HPC と略す）の 2% 溶液 100 ml に溶いた溶液を用いた。

方 法

1) バリウム HPC を筆にて口腔内補綴物にうすく均一に塗布する。

2) バリウム HPC を乾燥させる。

3) 同補綴物表面をテトラメチルチウラムジスルフィドを配合した β -エトキシエチルメタクリル樹脂（ノベクタン）スプレーで噴霧しアクリル被膜のコーティングを行う（写真 1）。

写真 1 造影剤塗布後の義顎の X 線写真

横浜市立大学医学部口腔外科学教室（主任：大谷隆俊教授）

* 東京医科歯科大学歯学部歯科麻酔学教室（主任：久保田康耶教授）
Department of Oral Surgery, School of Medicine, Yokohama City University (Chief: Prof. Takatoshi Ohtani)

* Department of Anesthesiology, School of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. Yasuya Kubota)

受付日：昭和54年1月16日

写真 2 症例 1: P→A 像

写真 4 症例 1: 側面像

写真 3 症例 2: P→A 像

写真 5 症例 2: 側面像

このようにバリウム HPC 溶液塗布後、ノベクタンスプレーにてコーティングした口腔内補綴物を通常どおり患者に装着させX線撮影を行った。

結 果

上顎義顎に関しては、顔面後前方向X線写真では、切除部に挿入された上顎義顎の周囲の形態が(写真 2, 3)、側面方向X線写真では、上顎義顎の後縁の位置と軟口蓋との関係が明らかになった(写真 4, 5)。

スピーチエイドのバルブについては、バルブの形態および、バルブと咽頭壁との関係が明らかになった(写真 6)。また軟口蓋造影を併用するとバルブと軟口蓋との関

係がさらに明らかになった(写真 7)。

考 察

口腔領域疾患に行われている造影法としては、唾液腺造影法、副鼻腔造影法、嚢胞腔造影法、軟口蓋造影法⁷⁾、上咽頭造影法⁸⁾などがあるが、レジン製口腔内補綴物に対する造影法の報告はほとんどない。わずかに、スピーチエイドのバルブの位置に関する検討として、岡らはウログラフィンを塗布する方法⁹⁾、村瀬はアマルガムを混入する方法¹⁰⁾などがある(写真 8)。しかし、ウログラフィンは周囲組織へ流出付着し、アマルガムはX線撮影後アマルガムを除去できないなどの欠点があり、口腔内補

写真 6 スピーチエイド・バルブに造影剤を塗布したX線規格写真像

写真 7 軟口蓋造影を併用したX線規格写真像

綴物全般に応用できる造影剤はなかった。

われわれは、口腔内補綴物に塗布する造影剤の条件として、

- ① 人体に対し為害性がない。
- ② レジンに付着し、均一にうすく塗れる。
- ③ 容易に乾燥し、周囲組織へ流れない。
- ④ 周囲組織とコントラストの良い像が得られる。
- ⑤ 造影剤の塗布、除去が容易である。

等であると考えた。

これらの条件に対して、ユージノールセメント、ウロ

写真 8 スピーチエイド・バルブにアマルガムを混入した症例

グラフィン、リピオドール、バリウム水溶液等を塗布して比較検討を行ったが、ユージノールセメントは、レジンに対し良好な付着状態を示したが、X線写真上でのコントラストが悪く、ウログラフィン等の水溶性造影剤はレジンに付着しなかった。リピオドール等の油性造影剤はレジン表面に均一に付着はしたが、塗布後、乾燥せず周囲へ造影剤が流れてしまった。バリウム水溶液は、レジン表面になじまず、はじけてしまい均一に塗布できなかったがX線写真上では良好なコントラストが得られた。そこでわれわれは、X線写真上で良好なコントラストを得られたバリウム造影剤の溶媒にレジンとの結合剤として2%のHPCを用いた。HPCを2%としたのは、それ以下では結合剤として十分な機能を発揮せず、また、2%以上ではバリウムを溶く際、気泡が発生しやすいためである。2% HPCに溶かされたバリウム造影剤は、適度な粘度をもち、レジンに均一に薄く付着した。

HPCは本来、食品添加物として利用されており安全性は確認されている¹⁰⁾。ノベクタンは殺菌性包帯剤として用いられており、われわれは、同剤にて、バリウムHPC層を被い、造影剤の周囲への流出および補綴物装着時の摩擦による造影剤の剝離を防いだ。バリウムHPC+アクリル被膜を除去する際には、酒精綿花にて擦拭することで容易に除去できる。

造影X線写真上で、口腔内補綴物と軟組織との適合を見る際に、スピーチエイドのバルブのように形態の単純なものは判読しやすいが、義顎のように形態の複雑なものは造影像が重なり合い判読しにくい。しかし正面方向、側面方向など、多方向のX線写真撮影により、義顎と周囲組織との位置的な概念は把握できる。しかしながら、本法が、口腔内補綴物の適合性について、どの程度

有用であるかは不明である。本法に加えて、周囲の軟組織造影を併用し、かつX線撮影条件、方向などを工夫することにより適合性についてある程度の知見は得られると考える。今後、これらの点についてさらに検討を加える予定である。

結 語

われわれは、口腔外科疾患の際に装着する口腔内補綴物と周囲組織との関係を明らかにするため、口腔内補綴物造影法を考案した。

造影剤として、硫酸バリウム 100 g を 2% HPC 100 ml に溶いた溶液を用いた。それを口腔内補綴物に薄く均一に塗布し、通常どおり装着させX線撮影を行った。

造影X線写真上で、スピーチエイドのバルブのように比較的形態の単純なものは、周囲組織との関係は明瞭となったが、上顎義顎のように形態の複雑なものは、造影像が重なり合い、判読しにくい。しかし、X線撮影方法の検討、周囲の軟組織造影法との併用により補綴物の位置的な概念は把握できると考える。

本論文の要旨は、第1回顎顔面補綴研究会総会（昭和53年5月20日）、第111回日本口腔外科学会関東地方会（昭和53年6月24日）において発表した。

引 用 文 献

- 1) 増田正樹, 他: 顎骨腫瘍摘出後のオーラル・リ

- ハビリテーションの研究 第1報 磁力を応用した上顎部顎補綴. 口科誌 22: 26 1973.
- 2) 増田正樹, 他: 顎骨腫瘍摘出後のオーラル・リハビリテーションの研究 第2報 口腔機能について. 口科誌 27: 272 1978.
- 3) 福田広志, 他: フェライト系磁石を応用した上顎義顎の経験. 顎顔面補綴 1: 33 1978.
- 4) 村瀬博文: 口蓋裂患者の言語治療におけるスピーチエイドの臨床的効果に関する研究. 日口外誌 21: 59 1975.
- 5) 根本一男, 他: 上顎腫瘍摘出患者の補綴処置例. 歯界展望 38: 606 1971.
- 6) 鶴養 弘, 他: 硬口蓋欠損に対する栓塞子に関する臨床実験. 補綴誌 2: 214 1958.
- 7) 吉田 広: 軟口蓋造影X線規格写真撮影法による鼻咽腔諸組織の形態ならびに機能に関する研究 第1報 軟口蓋造影X線規格写真撮影法について. 口病誌 41: 1 1974.
- 8) 北原 哲, 他: タンタラム粉末による上咽頭造影の試み. 耳喉 44: 57 1972.
- 9) 岡 伸光, 他: Speech aid の設計ならびに作製に関する試験的考案(1). 日口外誌 18: 172 1972.
- 10) Kitagawa, H., et al.: Acute toxicities of hydroxypropyl cellulose in mice and rats. 応用薬理 4: 1013 1970.