

〔総説〕

萎縮顎堤に対する補綴前外科手術

金澤正昭

東日本学園大学歯学部口腔外科学第一講座

(主任：金澤正昭 教授)

Preprosthetic Surgery for Atrophic Alveolar Ridge.

Masaaki KANAZAWA

First Department of Oral Surgery, School of Dentistry,
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY.

(Chief : Prof. Masaaki KANAZAWA)

Abstract

Occasionally the patient has such a degree of resorption of the alveolar ridge that an acceptable retention of the denture cannot be obtained by means of conventional prosthetic methods. In such cases a wide spectrum of prosthetic and surgical techniques has been applied. Especially in the edentulous patient with a severely atrophic alveolar ridge, surgical intervention may be necessarily indicated. Mainly these preprosthetic surgical procedures contain soft tissue manipulation, reconstruction of lost alveolar bone with transplantaion of bone or alloplastic material and submucosal implants.

In this article, the author has briefly reviewed the operative procedure and the advantages or disadvantages of the main preprosthetic surgical procedures. In addition the author has presented a surgical procedure and the excellent postoperative results of the total lowering of the floor of the mouth and vestibuloplasty with split-thickness skin grafting that he and co-workers have performed.

Key words : Atrophic alveolar ridge, vestibuloplasty, skin grafting, preprosthetic surgery

はじめに

近時、高齢化社会に伴ない義歯装用患者もその数を増し、また個々の義歯装用患者にあって装用期間が延長されている。このうち無歯顎患者で顎堤萎縮が著明な症例では、今日の進歩した補綴技術をもってしても、なお咀嚼に耐え

得る適合良好な義歯の調製が困難で、補綴処置に先立って各種の外科的処置を要する例も少なくない。

本稿では顎堤萎縮による義歯吸着困難症例に対して、これまで施行されてきた各種の外科的処置の代表的なものを紹介し、併せて著者らが主として施行して良果を得ている皮膚移植を応

受付：昭和57年10月12日

用した顎堤形成法について概説する。

義歯吸着困難症例に対する手術手技

これまで顎堤萎縮による義歯吸着困難症例に対して補綴的にはTable 1に示す如く、各種の手技が用いられているが、高度の顎堤萎縮症例にあっては何れも適応に限界があり、補綴前外科処置が適応される。

従来より試みられている高度顎堤萎縮症例

Table 1. 補綴的手技

A. 金属床義歯
B. 吸盃付義歯
C. ばね付義歯
D. 軟組織嚢装入床縁延長義歯
E. 各種の裏装材
F. 各種の接着材

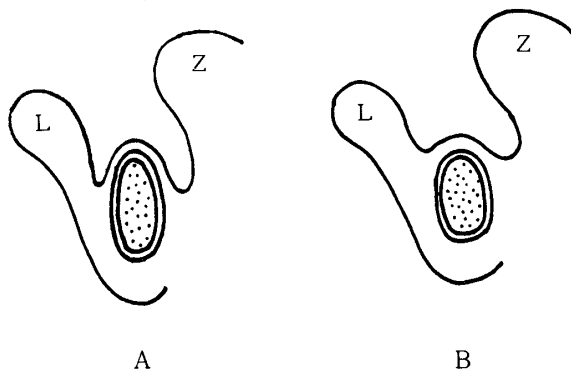


Fig. 1

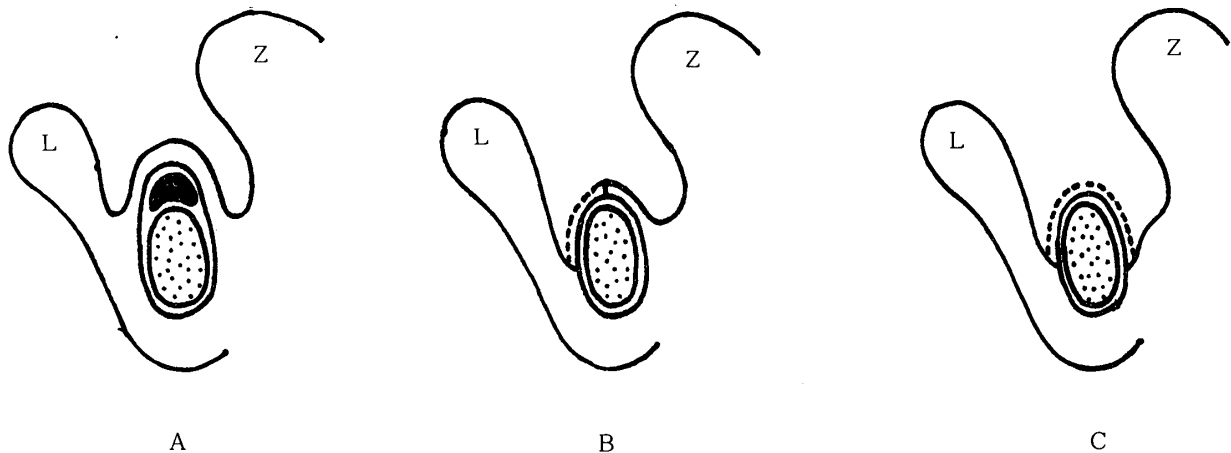


Fig. 2

に対する外科的手技を Table 2 に示す。これを大別すればFig. 1 - Aの如く本来あるべき顎堤

Table 2. 外科的手技

- | | |
|---------------------|-------------------|
| A. 軟組織処置 | |
| 1. | 粘膜下剝離 |
| 2. | 二次的上皮化 |
| 3. | 軟組織移植 |
| a. | 口蓋粘膜遊離移植 |
| b. | 頬, 口唇および口腔底粘膜遊離移植 |
| c. | 遊離中間層皮膚移植 |
| B. 増量法 | |
| 1. | 組織硬化剤 |
| 2. | 石膏生成材 |
| 3. | 象牙質 |
| 4. | 自家骨 |
| a. | 自家海綿骨および骨髄 |
| 5. | 同種骨 |
| a. | 表面脱灰骨 |
| b. | 凍結乾燥骨 |
| 6. | 同種骨添加自家骨 |
| a. | 表面脱灰同種骨+自家海綿骨 |
| b. | 凍結乾燥同種骨+自家海綿骨 |
| 7. | 異種骨 |
| 8. | 異物形成材 |
| C. 経粘膜インプラント | |
| 1. | 粘膜下または骨膜下マグネット |
| 2. | 骨膜下金属格子 |
| 3. | 骨内インプラント |
| a. | 充実性金属ブレード |
| b. | 有孔金属ブレード |
| c. | コーティング金属ブレード |
| d. | 金属ピンと金属ネジ装置 |
| e. | 自家および異種歯牙 |
| f. | 異物形成材 |
| 4. | 下顎骨皮質骨止め金インプラント |

がFig. 1-Bの如く失われた場合に、Fig. 2-Aの如く骨あるいはこれに換わる異物材料により補填して顎堤を高める絶対的顎堤形成術と、Fig. 2-Bの如く軟組織に操作を加えて口腔前庭を、また要に応じてFig. 2-Cの如く口腔底をも深めて相対的に顎堤を高める相対的顎堤形成術、さらに粘膜下あるいは骨内に維持装置を設置してこれに義歯を直接的または間接的に連結して義歯の安定を計るインプラント法がある。

表示の如く多数の外科的手技があるが、これらのうちには、実際の要に殆んど供し得ないも

のも少なくないため、本項ではこれまでの臨床実験により比較的安定した結果の得られている代表的な術式をIrby¹⁾の著書に従って概説する。

1. 軟組織処置 soft tissue manipulation

本手技は前述の相対的顎堤形成術に属するものである。

1) 粘膜下剝離術 submucosal dissection

本法はObwegeser²⁾により創案された術式で、上顎の顎堤萎縮症例には極めて優れた成果が得られるが、下顎に適応した場合は術後の後戻りが大で、効果的でないといわれている。本法の

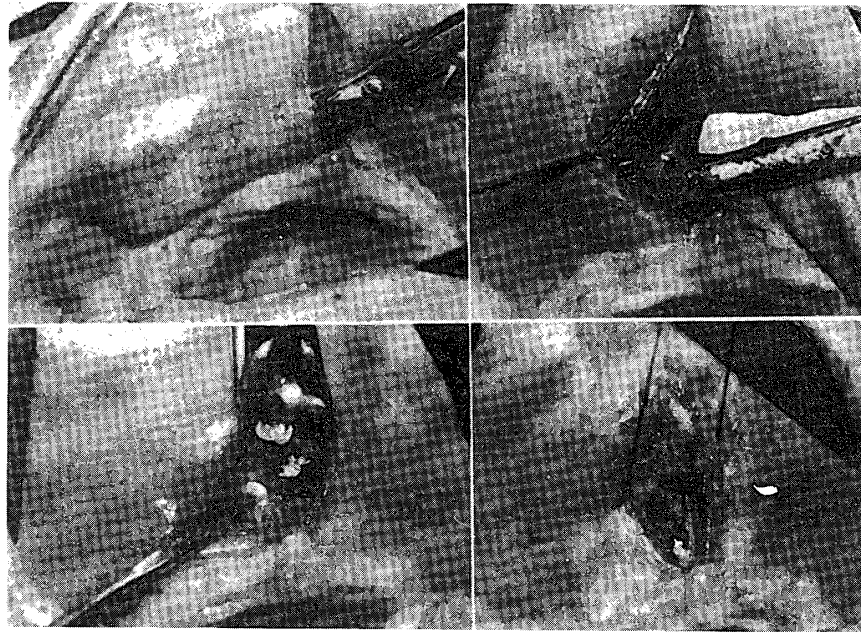


Fig. 3

最適症は、上顎に於いて義歯の維持に必要な十分量の歯槽骨を有するが、過可動性粘膜、小帯あるいは筋附着が顎堤頂附近にまでおよぶため口腔前庭が浅い、いわゆる相対的な顎堤萎縮症例である。

本手術法の術式についてはMacIntoshとObwegeser³⁾の論文に、その詳細が記載されているが、その概要をFig. 3およびFig. 4に示す。すなわち、上顎正中部唇側粘膜縦切開創より剝離剪刀を挿入し、可及的に口腔前庭深部まで粘膜下剝離を施行する。この際、顎堤頂附近にまで附着している筋肉があれば、これを骨膜上で切離挙上し、要すれば前鼻棘の切除も併せて施行する。

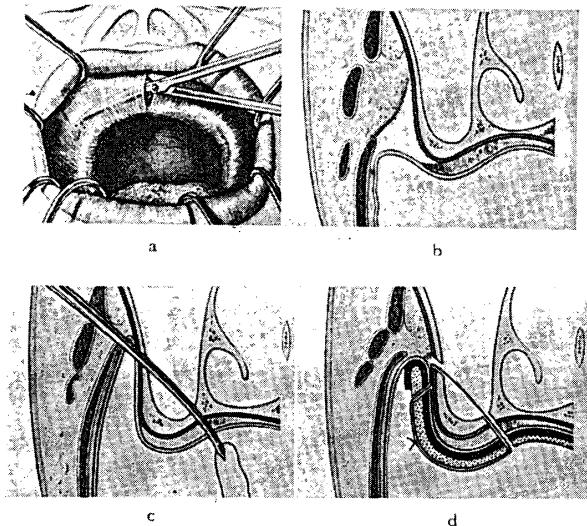


Fig. 4

次いで手術により伸展された口腔前庭を保持するため、患者の術前に装用していた義歯または新たに調製した手術用義歯あるいはレジン床をモデリングコンパウンドにより裏装適合させ、金属線または骨釘により上顎骨に一週間程度固定する。

本手術法は短期間で創治癒が得られ、術後の偶発症も少なく、症例を選べば手術時得られた口腔前庭の深さが、術後も80~90%維持されるといわれている。

2) 二次的上皮化法⁴⁾ secondary epithelization

本法の歴史は古く、口腔前庭伸展術として最初に記載された方法で、その適応症は義歯を維持するに足る分量の骨を有するが、顎堤上の粘膜の肥厚や瘢痕により骨を被覆する粘膜が不十分なため相対的な顎堤萎縮をみる症例である。

術式の概略は、Fig. 5-Cの如く骨膜上で顎堤上の粘膜を剝離、剝離粘膜の自由縁を可及的に口腔前庭深部で縫合固定する。以上の操作によって生じた露出骨膜面を二次的上皮化に委ねるものである。

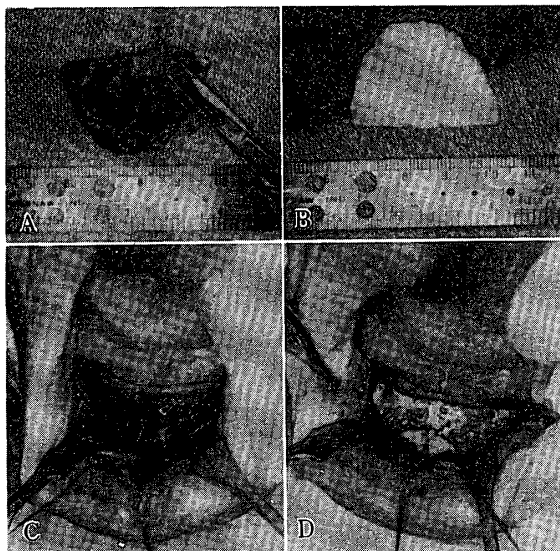


Fig. 5

本法は手術操作が単純で、術後の偶発症も少なく、前述の粘膜下剝離術に比し前庭部の粘膜の質と量により適応が限定されることはない。しかしながら、術後の後戻りが極めて高度で、

下顎には殆んど適応不能で、上顎に施行した場合でも手術時に得られた顎堤の1/2程度が術後も維持されるに過ぎないという。したがって、現在では本法は極めて限られた症例にのみ適応される。

3) 口腔粘膜遊離移植術 free mucosal grafting

本法は前述の二次上皮化法に於ける術後の後戻りを防止する目的で、Fig. 5-Dの如く骨膜露出面を口腔粘膜遊離移植片により被覆するものである。患粘膜部^{5,7)}としては、口蓋、頬、口腔底などがあるが、移植に供する粘膜片採取に際してはFig. 6の如くムコトームを応用する方法や、メスまたは剪刀を使用する方法がある。

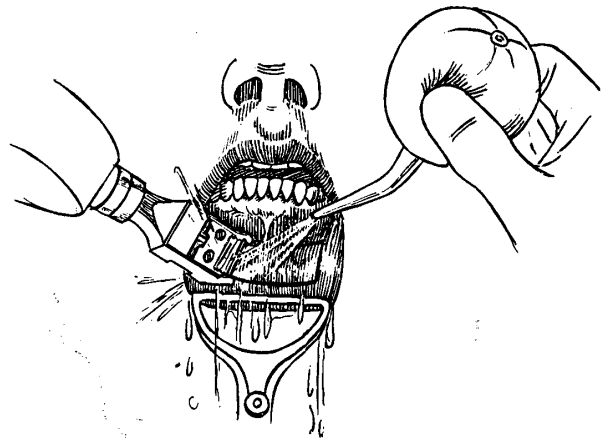


Fig. 6

本法は、後述の皮膚移植法に比し、移植部位は正常の粘膜に近い色調を示し、発毛や口臭などの不快事項をみることがないため優れた方法である。しかしながら、皮膚に比し移植粘膜はその収縮率が、術後6カ月で25%にも達するという。また、患粘膜部を口蓋に求めた場合、上顎義歯による口蓋部の難治性褥創性潰瘍が生ずる例が少なくない。わけても本法の最大の欠点は、移植粘膜の大きさに限りがあるため、小範囲の手術に適応が限定されることである。この欠点を補うため、Fig. 7の如くスキンメッシュにより移植粘膜を網状に伸展拡大する試みもなされているが^{8,9)}、その拡大率は60%程度と云われ、

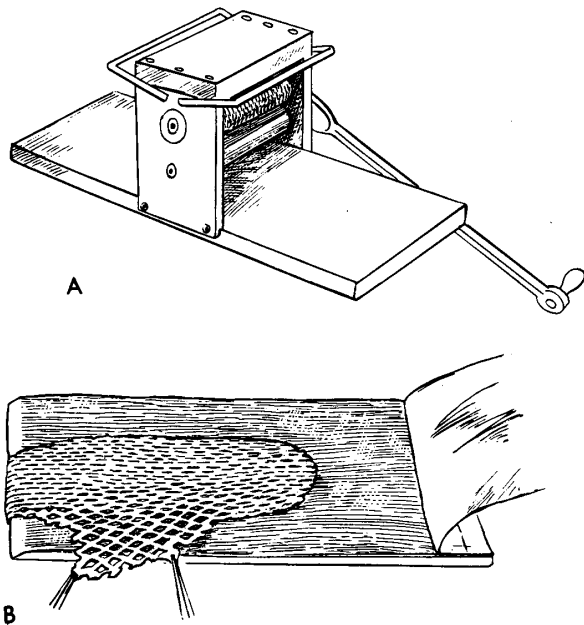


Fig. 7

臨床的には有意義な方法とは云い難い。

したがって、現時点では口腔粘膜移植による顎堤形成術は、小範囲のそれにのみ適応される。

4) 中間層皮膚遊離移植術 free split-thickness skin grafting

本法は、前述の口腔粘膜に換り、身体他部より採取した中間層皮膚片を用いる手術法で、Weiserにより1918年に報告され、その後幾多の改良¹⁰⁻¹³⁾がなされ、現在では欧米で広く行なわれている。しかしながら本邦では、義歯のために身体他部位に外科的侵襲を加えることに対する歯科医師および患者の欧米に於けるそれとの認識度の相違もあって、未だ極めて少数例にのみ施行されているに過ぎない。

本法は、望み得る任意の大きさと厚さの皮膚片の採取が可能であることから、極めて有用な手術法である。著者らは、本学附属病院開設以来顎堤萎縮による義歯吸着困難症例に対して、本法を積極的に応用し、その成果については第27回日本口腔外科学会総会において発表するとともに北海道歯科医師会雑誌にもその概要を報告しているが、その詳細については本稿で後述する。

2. 增量法 augmentation

本法はFig.2 - Aに示した如く、失われた歯槽骨を骨あるいはそれに換わる異物材料を用いて補填し、義歯の吸着に必要な高さや形態を有する顎堤を得ようとする絶対的顎堤形成法である。これまでTable2にみられる如く各種の材質の移植が試みられているが、自家骨を除く他の移植材では異物反応による排除の危険性があるため、現在では殆んど用いられていない。したがって、本項で自家骨移植による顎堤形成法を紹介する。

1) 自家骨移植術 autogenous bone grafting

a) 自家肋骨移植術

本法はFig.8に示す如く、患者自身より採取した肋骨片を用いて失われた歯槽骨を補填するものである。本法は上下顎を問わず応用可能で、理論的には最も望ましい方法であるが、手術々式が複雑で、骨片採取による手術侵襲が大きいため、年齢的にその適応に限界がある。これに加えて、Fig.9の如く術後6カ月で皮膚移植による前庭形成術、また要すれば口腔底形成術が要求される。さらに、移植骨の吸収は移植後1年

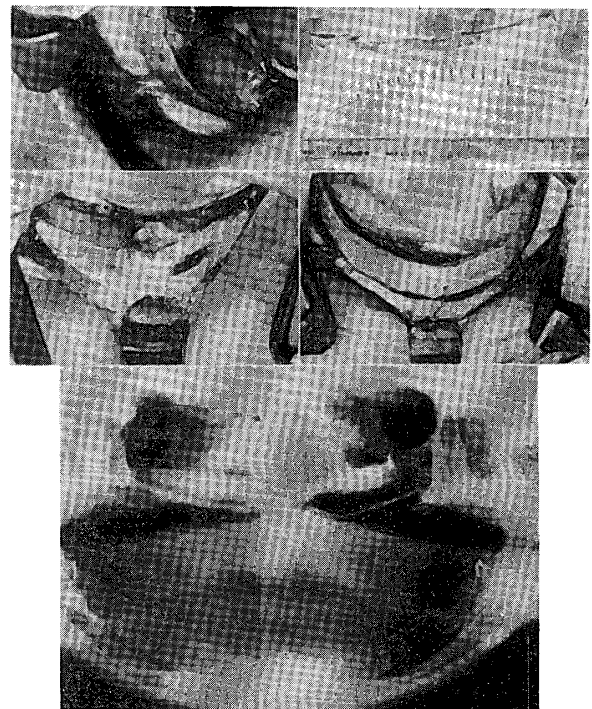


Fig. 8



Fig. 9

から2年の間に35~50%にも達すると云われている。近年、この点を顧慮して自家腸骨移植が試みられているが、腸骨の術後吸収率は1年後で20%程度であるという。¹⁵⁾

何れにしても、本法は骨移植および前庭形成術の2回にわたる手術を要すること、移植骨片採取に伴う偶発症、さらには移植骨吸収の点で今後の研究課題と思われる。

b) 自家海綿骨および骨髄移植術

自家海綿骨ならびに骨髄は、高度の骨新生能を有することが知られ、失われた歯槽骨の再生を計るためには最も理想的な移植骨材と考えられる。しかしながら、これらの移植骨材は造形性を欠くためFig.10に示すような金属格子の併用が必要となる。Birdら¹⁶⁾は、本法の成功例を報告しているが、Fig.11の如く粘膜哆開による失敗例が頻発するため、現時点では臨床的に認容されていない。

3. 経粘膜インプラント transmucosal implant

顎骨内または骨膜下に各種のインプラントを設置し、これに連なる維持装置を粘膜を穿通して顎堤上に置き、これを利用して義歯の安定を計る試みが、これまで多数なされてきた。しかしながらインプラントに接する部位の骨吸収、インプラントの粘膜穿通部よりの感染などの偶発事項により、未だ安定した良好な結果の得られるものはない。

Small¹⁷⁾は、Fig.12-Aの如く7本のピンよりなるインプラントを、Fig.12-Bの如くオトガイ下部皮膚切開により下顎骨下縁に固定し、これに

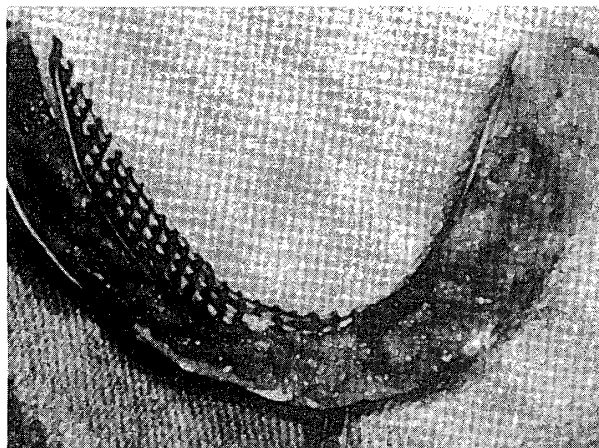


Fig. 10

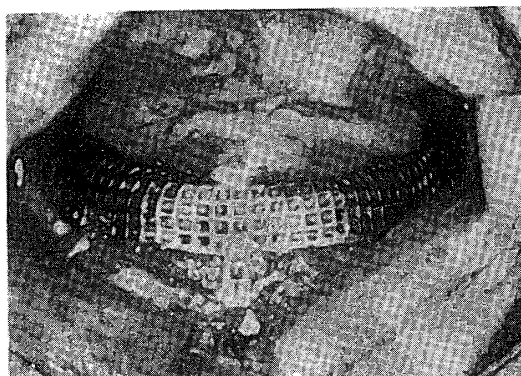


Fig. 11

Fig.12-Cの如きアタッチメントを装着して義歯の維持装置とするインプラントを発表している。患者の装用する義歯の裏面にはFig.12-Eの如

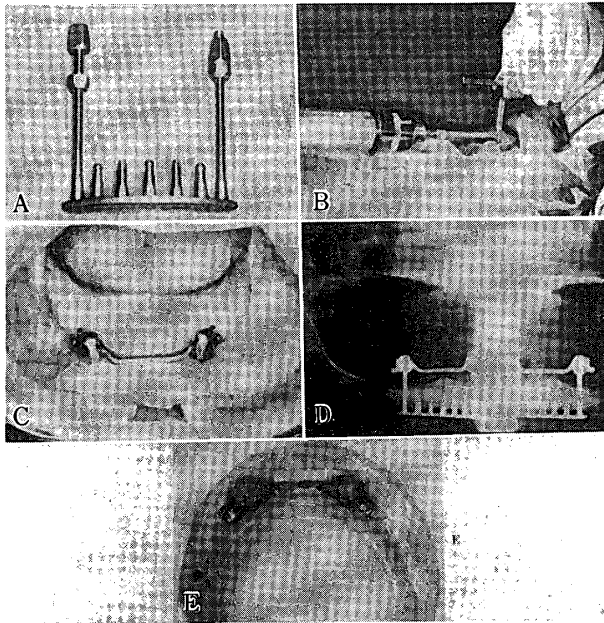


Fig. 12

きアタッチメントの受容部が設置され、義歯自体は可撤性である。本インプラントは義歯の保持のみを目的とし、咀嚼圧は粘膜負担とするためインプラント周囲の骨吸収は全く認められなく、良好な結果が得られるという。

しかしながら、インプラントに関しては鶴木¹⁵⁾も指摘している如く、インプラントの口腔粘膜穿通部位に於ける、インプラント材と口腔粘膜との生物学的結合が得られない現時点にあっては、同部よりの感染が危惧され、現に感染によりインプラント撤去の止むなきに至った症例が多数報告されている。したがって、将来とも顎堤萎縮患者に、本法を適応することには疑問の残るところである。

3. 本項のまとめ

これまで、顎堤萎縮が高度で義歯の安定が得られない患者に対して施行されている代表的な外科的手技を概説したが、その各々に利害得失がある。現時点では、それらのうち粘膜下剝離術、口腔粘膜または皮膚遊離移植を応用した相対的顎堤形成術が手術操作の容易性および手術効果の安定性から、適応を選べば最も推奨されるべき手術法と思われる。

著者らが施行している皮膚移植を応用した顎堤形成法

萎縮顎堤に対する各種の手術法のうち、既述の如き理由から、症例によって粘膜下剝離術、口腔粘膜または皮膚移植を応用した相対的顎堤形成術が、現在のところ広く行なわれている。このうち欧米にあたっては、皮膚移植を応用した手術法が比較的多用されているが、本邦では未だ2～3の学会発表をみるのみで、一般的には二次的上皮化法または口腔粘膜移植法が用いられている。^{12,13), 18-24)}²⁵⁻²⁹⁾

既述の如く、皮膚移植を応用した顎堤形成術は、1) 口腔粘膜移植法に比し、応用し得る移植片の大きさに制限がなく、要に応じて咬合圧に耐え得る任意の厚さの移植片の採取が可能である。2) したがって上下顎何れにも応用可能で、その手術範囲も限定されることがない。3) 口腔外より移植片を採取するため、口腔内に粘膜採取に伴う組織変性をきたすことがない。4) わけても粘膜移植法と比較して、移植片収縮による後戻りが極めて少ないことは、本手術法の最大の利点である。

以上のように優れた手術法である皮膚移植による顎堤形成法が、本邦では未だ普及をみるに至っていない最大の理由は、患者の義歯に対する期待度よりも採皮による体表面への手術侵襲に対する抵抗感が大であるためと思われる。これに加えて、歯科医師の本手術法に対する認識度の不十分さも、その一因をなすものと考えられる。

さて著者らは、各種の顎堤萎縮症例および義歯性線維腫切除症例等に皮膚移植を応用し、その成果を前述の如く学会、雑誌等に発表している。一般に、広範囲の顎堤形成術を要する症例は、その解剖学的な関係もあって、下顎に、より多くみられることから、下顎に於ける著者らの行なっている手術法およびその術後成績につ

いて以下に紹介する。

1. 中間層植皮による口腔底および口腔前庭形成術 Lowering of the floor of the mouth and vestibuloplasty with split-thickness skin grafting

1) 適応症

本手術法の適応される症例は、下顎の顎堤萎縮が著明で、口腔前庭および口腔底が浅く、顎堤上の固定性の粘膜が狭少で、顎堤の高まりが殆んどみられないか、場合によっては口腔前庭

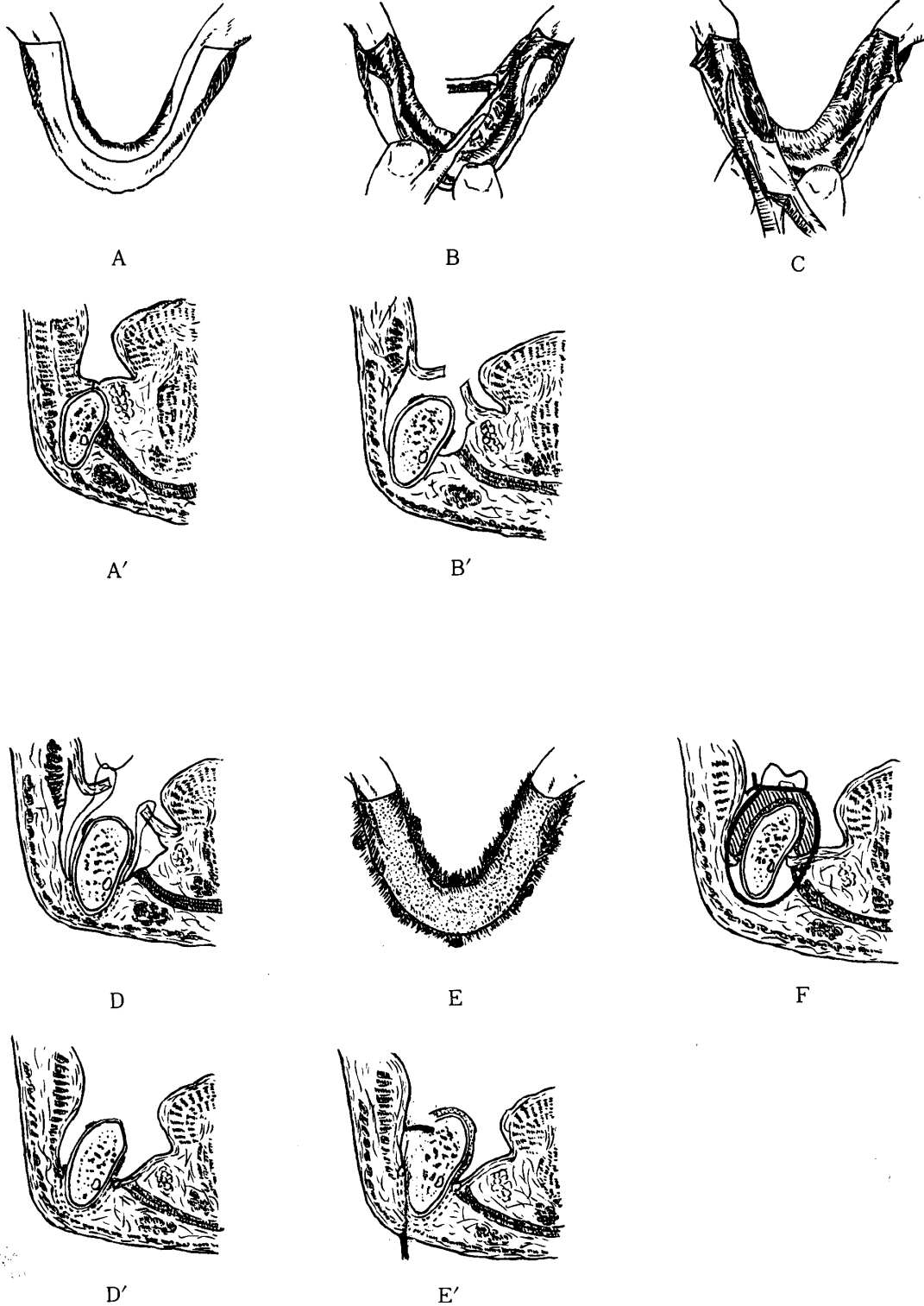


Fig. 13

および口腔底粘膜が顎堤より高位にあり、さらに顎舌骨筋, オトガイ舌筋, オトガイ筋が顎堤頂近くに附着しているため、嚥下や談話時にこれらの諸筋が緊張し、義歯床が挙上離脱する症例である。

2) 手術術式

著者らが施行している手術法は、まず Fig.13-A および Fig.13-A' の如く一側の臼後部から他側の臼後部に至る顎堤頂を走る粘膜切開を加え、さらに切開線の後端では頬側に向けて横切開を追加する。次いで骨膜上で唇頬側および舌側粘膜を十分な深さまで剥離するが、この際、顎堤頂近くに附着する顎舌骨筋、オトガイ舌筋、オトガイ筋などがあれば、その一部を骨膜上で切離して下方へ圧排する。また Fig.13-C の如く内斜線の鋭縁があれば、その部の骨膜切開を行ない、骨鋭縁を骨鉗子により削除した後、骨膜を縫合する。その後 Fig.13-D の如く剥離した舌側粘膜辺縁部に縫合糸を通し、下顎下縁をめぐって頬側粘膜辺縁部に至り縫合することにより Fig.13-D' の如く可及的に下方位で粘膜弁を固定する。通例この縫合は Fig.13-E にみられる如く、正中部、左右の小白歯および大白歯部の5カ所

に置く。次いで Fig.13-E および E' の如く大腿部より採取した中間層皮片により露出した骨面を被覆し、Fig.13-F の如く患者が従来装用していた義歯または手術用に調整した義歯をモデリングコンパウンドにて裏装し、さらに要あればラバー印象材を用いて追加裏装して、植皮片を被覆面に適合させた後、18-8鋼線により下顎骨に圍繞結紮固定して植皮片を移植床に圧接する。植皮片の露出骨膜面への適合法に関しては、前述の如く裏装調製した義歯床粘膜面に、移植皮片を接着材により貼布し、植皮片下への血腫形成およびその結果生ずる植皮片の壊死を防止する目的でメスにより皮片に小孔を作創して露出骨膜面に適合すると便利である。なお床による固定期間は7~10日間とする。

3) 植皮片について³⁰⁾

i) 植皮片の厚さ

遊離皮膚移植に供し得る皮片としては、Fig.14 のA層(薄い中間層植皮片:0.012インチ以下)、B層(中間層植皮片:0.015~0.025インチ)、C層(厚い中間層植皮片:0.030インチ以上) およびD層(全層植皮片:皮膚全層を含む)の4種類がある。

一般に、植皮片はその厚さが小なる程、生着

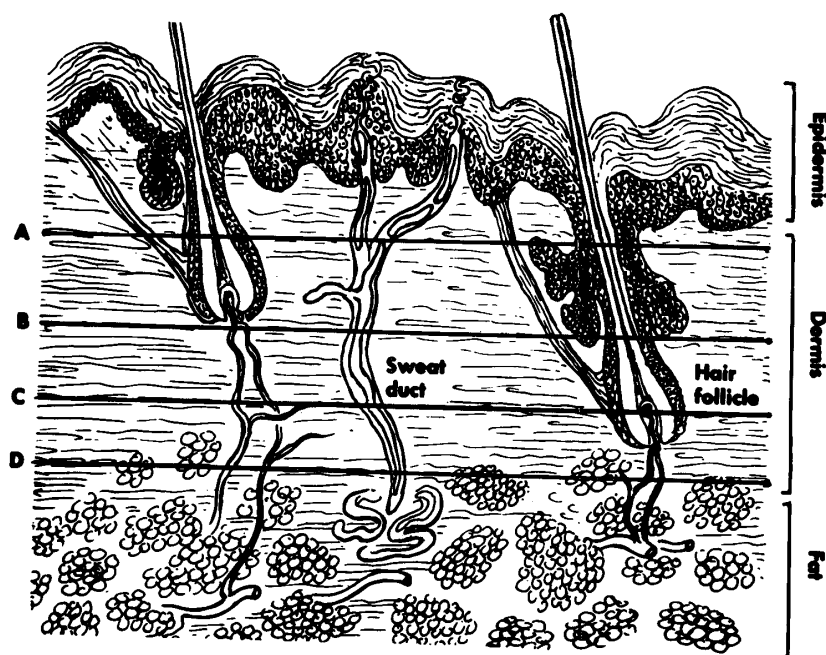


Fig. 14

が容易で、感染に対しても抵抗が大であるが、耐圧性の面で劣る。一方、厚みを増せば生着率は低下し、植皮片の発毛という不快事項をも招来する。したがって、顎堤形成術に応用し得る植皮片としてはFig.14のB層、すなはち通例の中間層植皮片が最適である。しかしながら、その厚さが0.015~0.025インチといわれる中間層植皮片にあっても、皮膚の厚さは人種、性、年齢、部位などにより個体差があることから、植皮片

の部位より目的に応じて採取される。中間層植皮片が採取された部位には、多少の癍痕が形成されるため、その採皮部位は衣服によって被覆される部位を原則とする。採皮部を最も目立たない部位として、臀部に求めるものもあるが、¹⁵⁾ 口腔内の手術操作が仰臥位で行われることから、著者らは術中、患者の体位の変換なしに採皮が可能な部位として大腿部を選び、中間層植皮片を採取している。

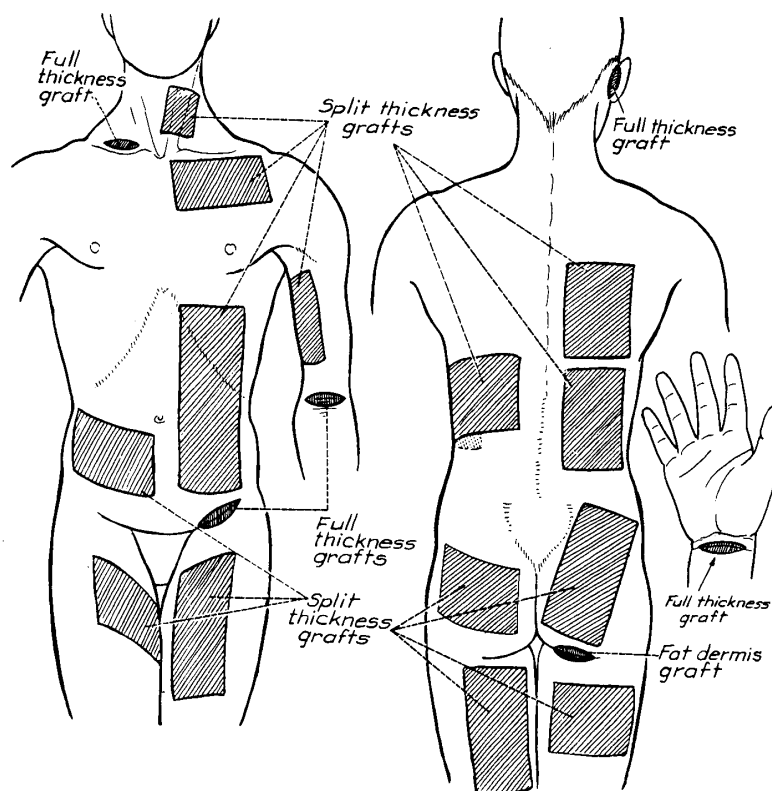


Fig. 15

の採取にあたっては注意を要する。著者のこれまでの経験によれば、日本人の患者にあつては、性および年齢を問わず0.015インチ前後の厚さのものが、本手術法に於ける植皮片として適しているように思われる。植皮片が0.015インチの厚さを有すれば十分に義歯床に加わる咬合圧に耐え得るとともに、皮膚移植による顎堤形成法に於ける不快事項の一つである発毛についても防止し得る。

ii) 植皮片の採取部位

中間層植皮片は、Fig.15の斜線で囲まれた各種

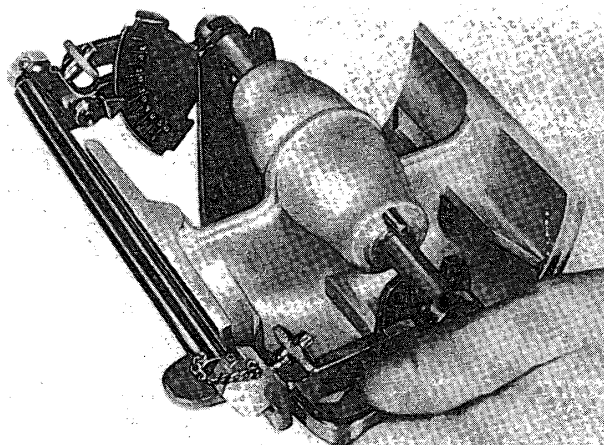


Fig. 16

iii) 植皮片の採取法

現在、採皮のためには各種の器具が用いられているが、著者らはFig.16に示すPadgett-Hood型のダーマトームを使用している。本ダーマトームは、正確な厚さの植皮片が得られ、その操作が容易であることから使用に便である。

採皮に先立ち、採皮部皮膚をアルコールおよびベンジンにより清拭した後、植皮に必要な皮片の形状をピオクタニンにより採皮部皮膚面に印記する。次いでダーマトームのドラム表面および前述の印記範囲内の皮膚面に接着材を塗布し、その乾燥を待ってFig.17の如くダーマトームを操作して植皮片を採取する。

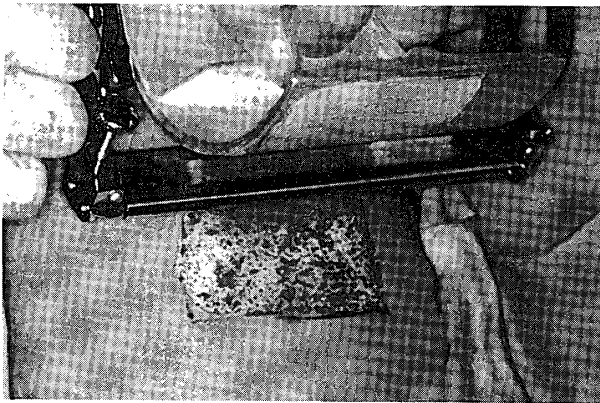


Fig. 17

なお、植皮片採取創はスカーレットレッドを塗布したシリコンガーゼを用いて被覆し、2週間程放置するが、この間に創の上皮化はほぼ完了する。植皮片採取創は、最終的にはわずかの癒痕を残して治癒することになる。

4) 症 例

次に、中間層皮膚移植による顎堤形成術を施行した症例を供覧する。

症例は73才の男性で、40才代でいわゆる齒槽膿漏症のため無齒顎となり義歯を装着した。以来、義歯の適合は良好で十分に咀嚼に耐えていたが、数年前より下顎義歯の適合不良を来し、数カ所の歯科医にて義歯の再製を受けたが、適合不良のため当院に来院した。

Fig.18の如く、顔貌は顎堤萎縮患者に特有な顔

面下 $\frac{1}{3}$ の著明な短縮を認め、X線像でもFig.19の如く下顎骨骨体部の高径の減少が著明である。口腔内をみるとFig.20の如く顎堤の萎縮が著明で、わずかに顎堤頂を走る細い帯状の隆起をみるのみである。Fig.21は、石膏模型上に患者が装着していた義歯を置いた状態を示すが、義歯床は顎堤頂を逸脱して舌側に位置していることが知ら

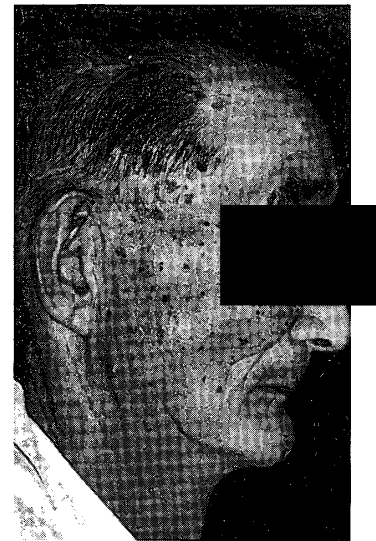


Fig. 18

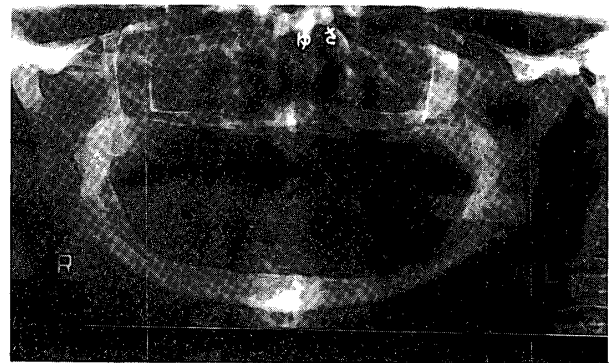


Fig. 19



Fig. 20

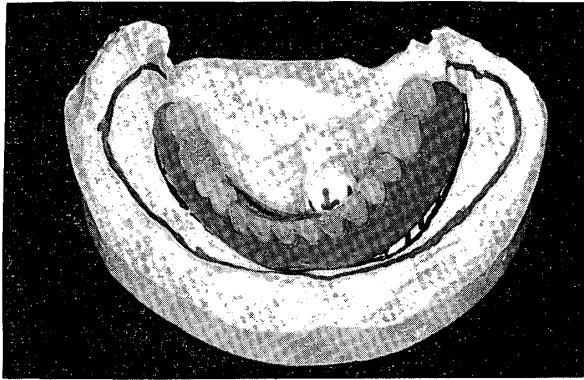


Fig. 21

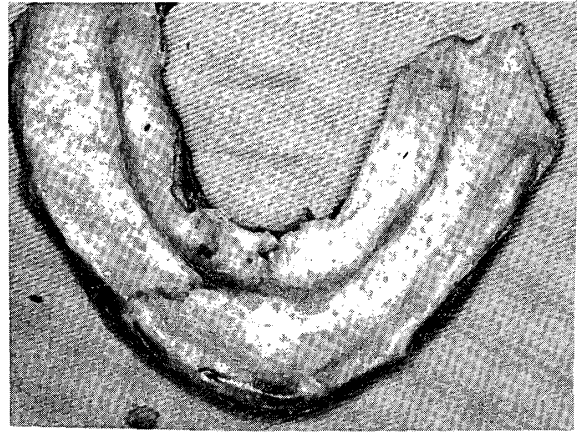


Fig. 25

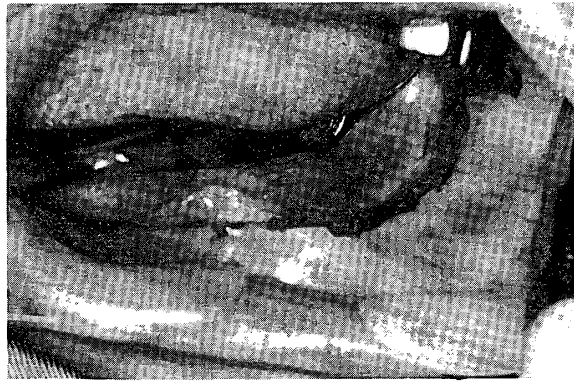


Fig. 22

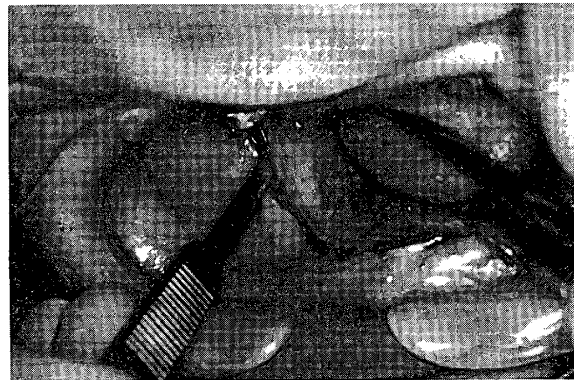


Fig. 23

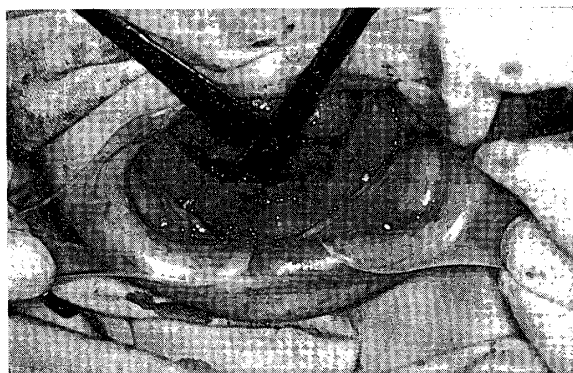


Fig. 24

れる。

本症例に対して、次の如き手術を施行した。手術は経鼻挿管による全身麻酔下で、Fig.22の如く顎堤上に粘膜切開線を設定する。次いで、Fig.23の如くメスにより切開想定線に沿って骨模直上までの粘膜切開を施行する。Fig.24は、顎堤上粘膜の骨膜上剝離、顎堤頂附近に附着する諸筋の切離の後、口腔前庭側および口腔底側の剝離粘膜を深部に縫合固定したところを示す。Fig.25は、この時点で新たに形成された顎堤上で、モデリングコンパウンドとラバー印象材を併用して裏装調製した手術用義歯の粘膜面に、大腿部より採取した植皮片を、接着材を用いて真皮側が外方に向うように貼布したものであるが、これを新たに形成された顎堤上の露出骨膜面に、金属線を用い圍繞結紮固定して手術を終了した。

Fig.26は、術後1ヵ月目の口腔内の所見で、Fig.20の術前に比し、十分な高さを持つ顎堤が得られている。Fig.27の実線は、本患者の術前・

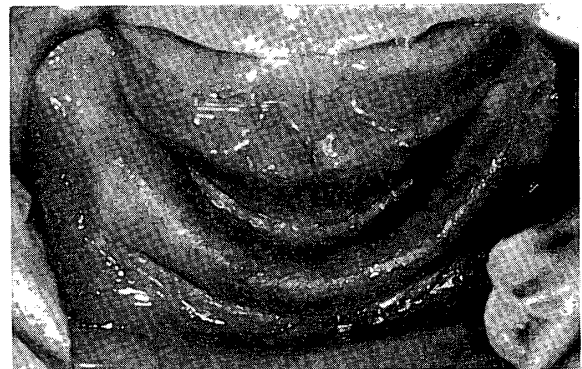


Fig. 26

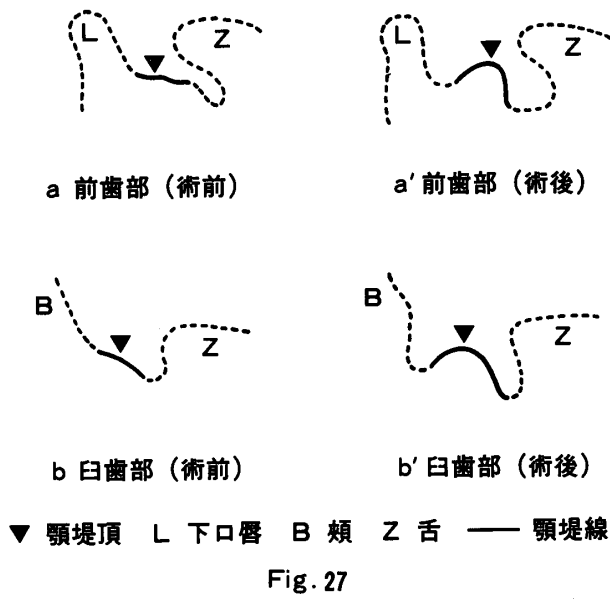


Fig. 27

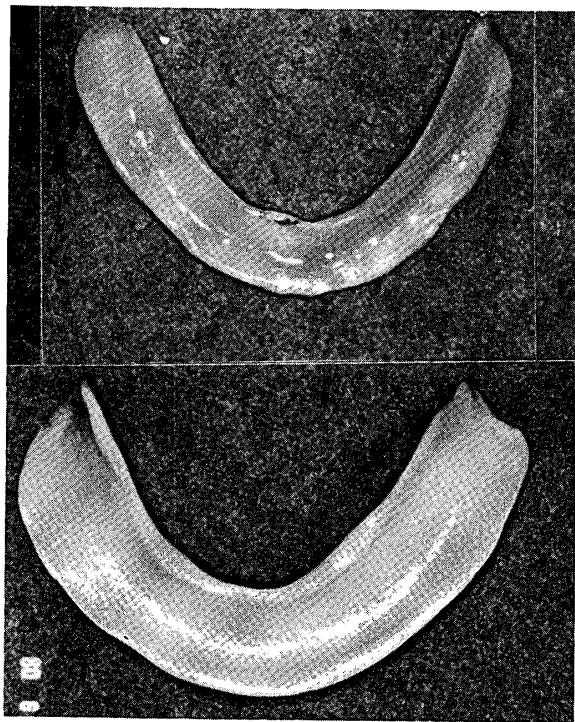


Fig. 28

術後の石膏模型を前歯部および臼歯部で切断し、その断面をトレースしたものであるが、手術により十分な効果が得られていることが知られる。患者は、術後1ヵ月目に新たに調製した義歯を装着しているが、適合は良好で、患者は満足している。Fig.28は、術前術後に患者が装着した義歯の粘膜面を対比したものである。上の術前の義歯に比し、術後は大きく義歯床が形成されているのが認められる。

2. 口腔前庭中間層皮片埋入法 buccal inlay skin grafting

1) 適応症

本法は、顎堤萎縮が比較的軽度で、口腔前庭のみを深めることによりこと足りる症例に適応される。

2) 手術々式

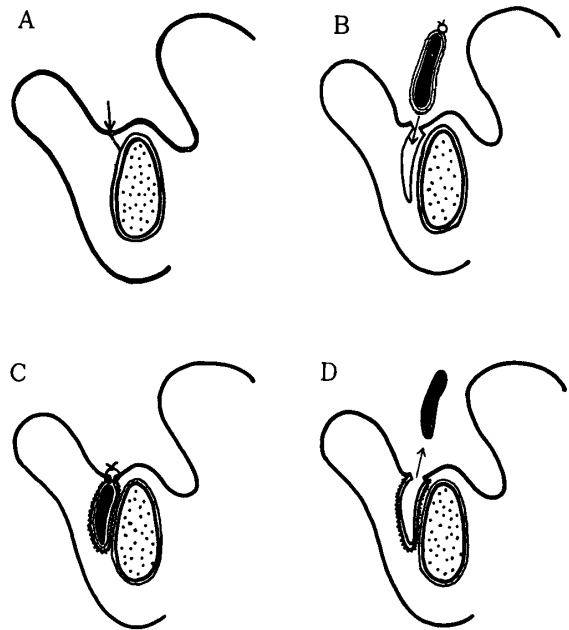


Fig. 29

本法は、前述の方法に比し、手術用義歯調製の要がなく、術式もより簡便である。術式の概要はFig.29に模写してあるが、詳細については実際の症例を供覧しつつ説明する。

3) 症 例

患者は65才の女性で、当科初診7年前より上下顎に総義歯を装着したが、3年程前より下顎義歯の安定を欠くようになった。以来、3回程近隣の歯科医にて、義歯の再製および調製を受けるも吸着不良で、時々所々の顎堤粘膜に潰瘍形成をみ、十分に咀嚼できないため当科に紹介され来院した。

初診時の口腔内所見では、上下顎とも無歯顎で総義歯が装着されているが、上顎では顎堤の形態は良好で、十分な高さが保たれているため義歯の吸着は良好であった。これに対して、下顎では前歯部から左臼歯部に至る顎堤の萎縮が

著明で、口腔前庭の深まりが全くないため義歯の吸着を試みても、わずかの開口により義歯は顎堤上より遊離浮上して全く安定を欠く状態であった。しかしながら、Fig.30にもみられる如く、右臼歯部口腔前庭および口腔底側では全体にわたり十分な深まりがみられることから、前歯部および左臼歯部にわたる皮膚埋入法による口腔前庭形成術を施行することとした。

手術は、Fig.30の如く顎堤頂よりやや唇側寄り骨膜上で粘膜切開を行ない口腔前庭を掘削した。次いでFig.31の如く、ブラックコンパウンドを圧入整形した後、図32の如く、このブラックコンパウンドを大腿部より採取した中間層皮片により、表皮側がブラックコンパウンドに面するように顎堤頂に該当する部で、腸線により縫合被覆した。次いで、これを Fig.33の如く口腔前庭掘削部に埋入し、顎堤上の粘膜切開創を縫合閉鎖して手術を終了する。術後10日前後でこの縫合創を抜糸すれば、移植皮弁は掘削創に生

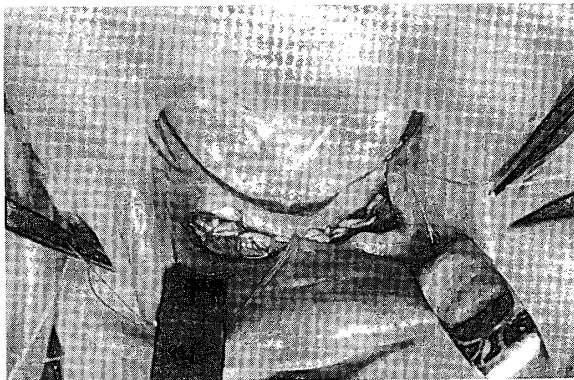


Fig. 30



Fig. 31

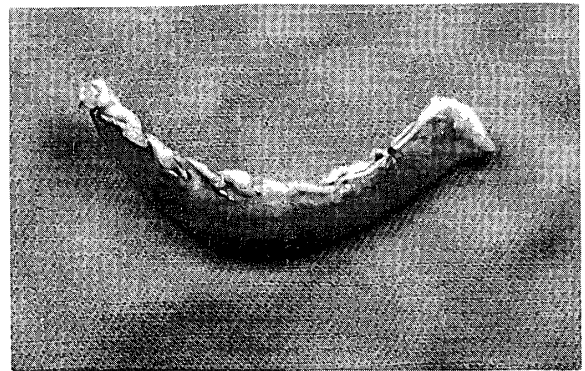


Fig. 32



Fig. 33

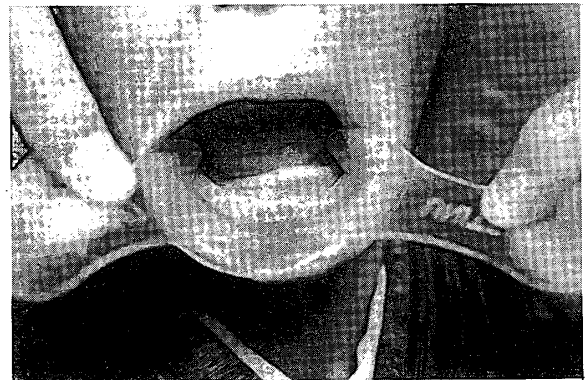


Fig. 34

着し、ブラックコンパウンドは排出される。Fig. 34は術後1ヵ月目の顎堤の状態を示すが、義歯の安定に十分な高径をもった顎堤が得られている。

3. 著者らの中間層植皮による口腔底および口腔前庭形成術施行症例の検討

前述の如く、欧米では中間層植皮を用いた顎堤形成術が広く行われ、その手術効果についての報告も多数みられる。しかしながら本邦においては、著者の渉猟した限りでは、その術後効果について系統立てて報告したものはみられな

い。著者らは、第27回日本口腔外科学会総会に於いて本手術法の術後効果について報告したが、その概要について以下に述べる。

1) 症 例

著者らは、各種の顎堤萎縮および義歯性線維腫切除症例等に中間層植皮法を応用しているが、ここでは高度顎堤萎縮症例で口腔底および口腔前庭両側にわたり、植皮による顎堤形成術を要した症例に限って検討する。

すなわち、検討症例はTable 3の如く7例で、手術時年齢は41才から70才、平均57.7才であった。性別では男性2、女性5名で手術施行部位は下顎の全顎堤にわたるもの4例、片側のみのもの3例であり、何れも唇・頬側および舌側の両側にわたり皮膚移植を施行している。

Table 3

症例番号	年齢	性	手術部位	病歴期間	現在まで装用した義歯数	歯牙喪失の原因	術後経過期間
1	67	♂	7+7	4年	3	P	2年6ヵ月
2	70	♂	7+7	2年	6	P	2年
3	41	♀	3+3	1ヵ月	3	P	11ヵ月
4	52	♀	7-11	3ヵ月	1	C	8ヵ月
5	60	♀	11-7	1ヵ月	4	P	8ヵ月
6	65	♀	7+7	3年6ヵ月	5	C	6ヵ月
7	49	♀	7+7	3年	4	P	2.5ヵ月

これらの患者の手術を受けるまでに、義歯不調に苦悩した期間をみると、2年から4年と長年月にわたるものが4例みられ、この間に製作された義歯数は6個の多きにのぼるものもみられた。また、これらの患者の歯牙喪失の原因をみると、7例中5例はいわゆる歯槽膿漏症によるものであり、高度顎堤萎縮の原因の一端がうかがわれる。なお、現在までの術後観察期間は最短2.5ヵ月、最長2年6ヵ月である。

2) 手術効果

これらの症例に於ける術後の顎堤の改善度をみるために、術前術後の石膏模型を正中部および大白歯部で切断し、その断面について顎堤の高さおよび顎堤の周長について計測して比較した (Fig. 35)。Table 4は、下顎の全顎堤に本手術を施

行した4症例の正中断面に於ける比較である。すなわち、顎堤の高さについてみると、その改善度は術前に比し術後では最高7倍、最低で2倍、平均4.5倍であった。また顎堤の周長では最高2.5倍、最低1.5倍、平均2倍の増大をみている。

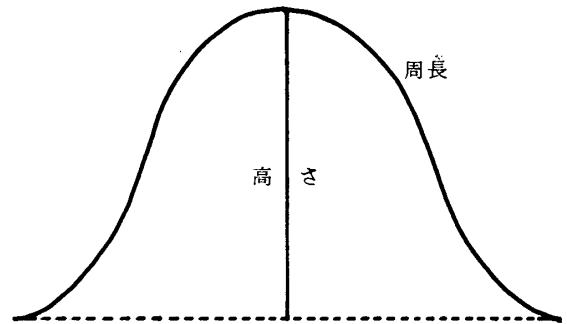


Fig. 35

Table 4

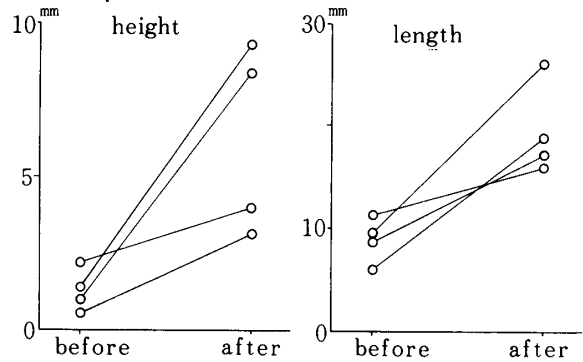
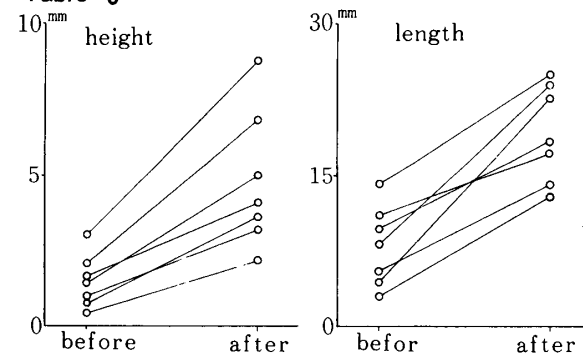


Table 5は、下顎片側のみの本手術を施行した3症例も加えた7症例の臼歯部に於ける比較である。顎堤の高さについてみると、最高3倍、最低1.6倍で、平均すると2.3倍の増大をみ、周長では最高4倍、最低1.6倍、7症例の平均では2.8倍の増加を示している。

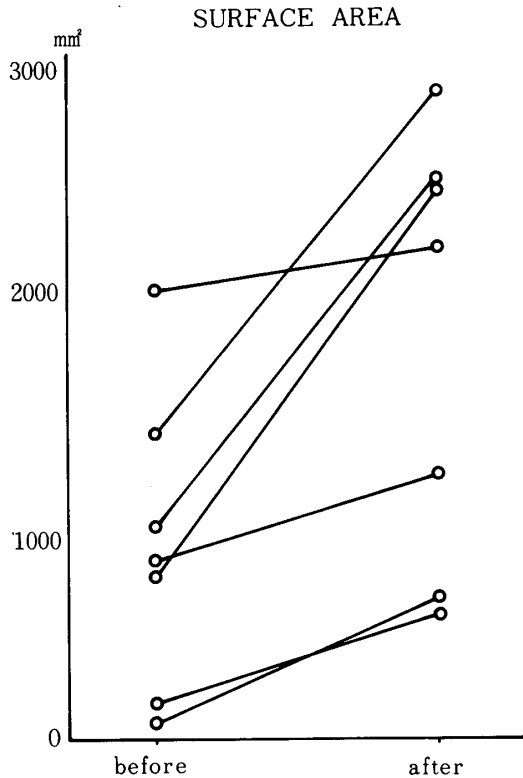
Table 5



次に、義歯床吸着に应用可能な顎堤の表面積の術前術後のそれをTable 6に示す。これをみると

最高2.7倍, 最低1.1倍, 平均で約2倍の改善度をみている。

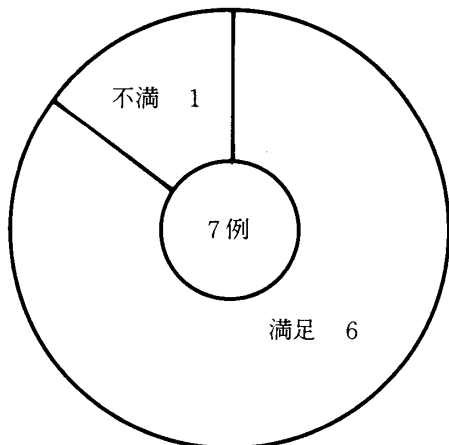
Table 6



さて, 数値的なことはさておき, 術後の義歯の適合状態をみると, 7例全例とも極めて良好で十分に咀嚼に耐えている。そこで, 患者の手術に対する満足度をみると, Table 7の如く7例中6例は満足しているが, 1例ではやや不満を訴えていた。この一症例は, 義歯の吸着状態は良

Table 7

手術に対する満足感



好で十分咀嚼可能であるが, 手術時のオトガイ筋過剰切離によるオトガイ皮膚の軽度運動障害をみるためである。本例は術後2.5ヵ月と日が浅く, 今後時日の経過とともに症状の改善をみるものと思われる。

3) 偶発症

皮膚移植を応用した顎堤形成手術に限らず, 下顎に於ける顎堤形成術にあつては, オトガイ神経支配領域の知覚異常を術後みることがある。著者らの症例では, Table 8の如く7例中4例に術後オトガイ神経支配領域に知覚麻痺をみている。これらの知覚異常は, 術後6ヵ月から1年以内で完全に回復するが, 2年を経過してもなお軽度の知覚異常をみるものが1例あった。

Table 8 術後のオトガイ神経知覚異常

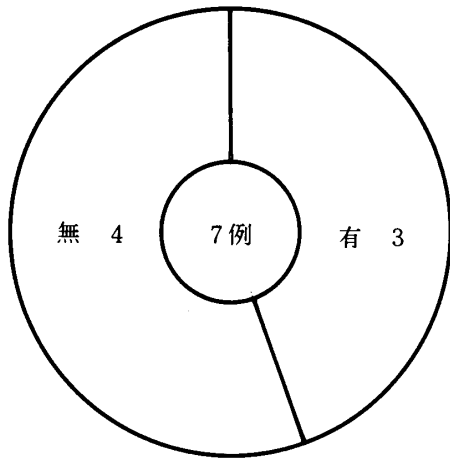
症例番号	手術部位	知覚異常		回復期間
		手術直後	現在	
No 1	$\overline{7+7}$	+	-	1年
2	$\overline{7+7}$	+	± (2年)
3	$\overline{1-7}$	-	-
4	$\overline{7-11}$	-	-
5	$\overline{1-7}$	+	-	6ヵ月
6	$\overline{7+7}$	+	+	(6ヵ月)
7	$\overline{7+7}$	-	-

また, 本手術法に特有な術後の継発症として挙げられている植皮片上の発毛についてみると, Table 9の如く7例中3例に発毛をみている。この発毛は女性にみられた1例では, その密度および長さの程度は軽度で, とくに不都合は感じていない。しかしながら男性にみられた2例では, その毛質は硬く, 長さも長いため, 要に応じて患者自身で抜去しているが, 時日の経過とともに発毛の数は減少しており, とりたてて不都合

は感じていない。

Table 9

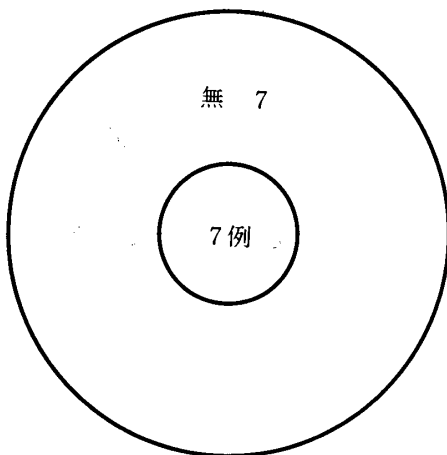
移植皮弁の発毛



さて、皮膚移植による本手術法のいま1つの特徴的な欠点として、植皮片表層よりの角化上皮の剥落および皮脂腺よりの分泌物に起因する口臭の出現が挙げられているが、著者らの7例ではTable10の如く1例もその出現は認められなかった。

Table 10

口臭の有無



4) 本手術法に対する患者の受けとめ方について

著者らが本手術を施行した7名の患者に、郵送によるアンケートを求めた結果によれば、術前に手術に関する説明を受けた時点で、大腿部より植皮片を採取することに対して、恐怖感を覚えたものはTable11の如く7例中3例で、説明を

受けた範囲内での本手術の有用性と手術に対する抵抗感をみると、Table12の如く7例中1例になお多少の抵抗を感じたものがあった。

Table 11

大腿部よりの皮弁採取に対する恐怖感

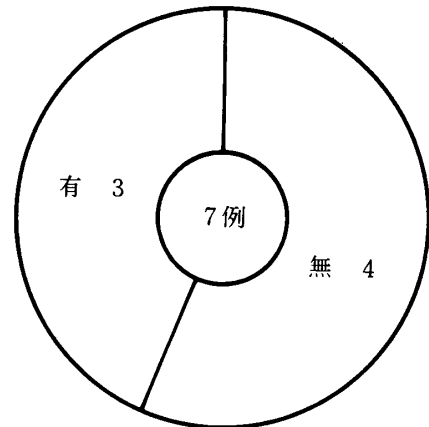
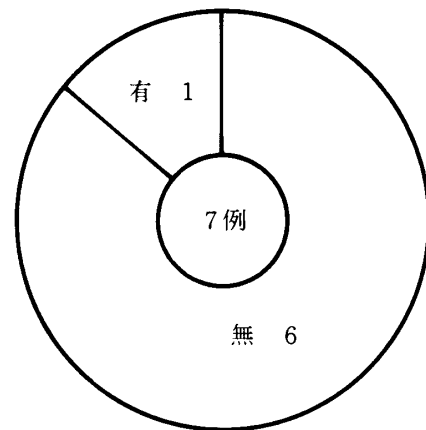


Table 12

術前の手術に対する抵抗感



5) 考 察

各種の顎堤形成術にあっては、術式が簡便で、術中および術後の偶発症が少なく、これに加えて安定した術後効果が得られることが要求される。

既述の如く、粘膜下剥離法では適応症例に限界があり、また二次的上皮化法では術後の後戻りが極めて大である。さらに口腔粘膜移植法では、応用し得る粘膜片の大きさに制限があり、加えて、その採取部位によっては、同部に二次

的な偶発症を惹起する。また骨移植による顎堤形成術では、手術法が複雑かつ手術侵襲が大であるため適応に限界がある。さらに術後の後戻りも1.5年以内で25～50%にも達すると云われている。¹⁵⁾

これに対して、中間層植皮による顎堤形成術は、著者の経験している限りでは、手術侵襲が比較的小であり、安定した効果が得られることから優れた手術法と考えられる。本法は、利用し得る植皮片の大きさに制限されることがないため、如何なる顎堤萎縮症例にも適応可能で、任意の高さと巾の顎堤が得られる。しかしながら、手術時得られた顎堤が、術後長期間にわたり維持されるか否かが問題となる。この点に関してBie³²⁾らの報告によれば、術後3ヵ月以内に手術時形成された顎堤の周長は、前歯部で26%、臼歯部で32%の減少をみるが、3ヵ月以降2年まででは全く変化を認めないという。著者らの経験した症例は、最短2.5ヵ月、最長2年6ヵ月であるが、これまで観察した範囲内では、術後1ヵ月以降認むべき後戻りをみていない。したがって、術後の後戻りに関しては、本法では殊に問題とすべき点はないと考えられる。

次に、下顎に於ける顎堤形成術にあつては、オトガイ神経に対する配慮が問題となる。一般に、顎堤萎縮が著明な症例では、オトガイ孔は相対的に顎堤頂附近に位置することとなる。この点に関して、鶴木の記述している如く、オトガイ孔下方の下顎骨皮質骨を一部削除してオトガイ神経を収納する方法も行われているが、著者らはオトガイ孔が顎堤頂附近に位置する症例にあつても、オトガイ神経血管束を周囲の結合組織より鈍的に剝離遊離させて可及的に下方位に圧接し、植皮片により被覆する方法を採用している。Bie³²⁾らによれば、本法による手術直後多数例に、オトガイ神経支配領域に知覚異常を認めたとしたが、手術用義歯の撤去により、その知覚異常は軽減され、術後3ヵ月目にはその67%は

消失したという。そして6ヵ月後には、そのうち6%のみが何らかの知覚異常を残し、2年後では全例とも知覚異常を認めなかったという。

著者らの症例では、前述の如く7例中4例に術後オトガイ神経支配領域に知覚麻痺をみたが、これら4例とも手術所見でオトガイ孔が顎堤頂附近に位置していることが知られた。術後知覚異常を来した患者の経過をみると、手術直後はオトガイ神経支配領域の知覚麻痺がみられ、時日の経過とともに同部にピリピリ感を自覚し、6ヵ月から1年後には正常な知覚を回復し、いわゆる神経痛様の疼痛に悩まされた症例は1例もみなかった。

次に、本手術法では顎堤上に移植された皮片上に発毛をみることがあるというが、^{6), 19), 31)}著者らの症例では、前述の如く7例中3例に発毛をみている。Bie³²⁾らは、88例中1例も発毛をみていないというが、彼らの用いた中間層植皮片は0.0078インチであったという。著者らは、植皮片の厚さを0.015インチ前後としたが、大腿部より採取する植皮片にあつては0.015インチ以上では発毛をみることが知られた。したがって、現在では義歯床に加わる咬合圧に耐え、かつ発毛による不快感を避ける目的で、年齢、性別を問わず0.015インチの植皮片を大腿部より採取することとしている。

なお、中間層植皮に伴う口臭の発現に関しては、Laney¹⁹⁾が指摘しているような不快事項を著者らの症例ではみていない。

ま と め

顎堤萎縮が著明なため、義歯吸着が困難な症例に対しては、各種の補綴的ならびに外科的処置が試みられている。このうち外科的処置の代表的なものについて、その術式および利害得失について概説し、併せて著者らが施行している皮膚移植を応用した顎堤形成法について、その術式および手術効果を紹介した。

著者らの施行している手術法は、極めて優れた手術法であるが、前述の如き各種の理由から、本邦では未だ十分普及をみていない。著者は、今後顎堤萎縮が著明なため顎堤形成術を要する患者に対して、本法を積極的に応用し、さらによりよい結果を得るよう努力したいと考える。

謝 辞

稿を終えるに当り、手術適応症例に対しての御教示と、術後の義歯調製に御協力を賜った本学補綴学第一講座田村武教授ならびに伊東由紀夫助教授に深甚なる謝意を表するとともに、口腔外医科局員の協力に感謝する。

文 献

1. Irby, W. B.: Current Advances in Oral Surgery vol. II, 359-384, The C. V. Mosby Company, Saint Louis, 1977
2. Obwegeser, H. L.: Die submucöse Vestibulumplastik, Dtsch. Zahnärztl. Z., 14: 629-639, 1959.
3. MacIntosh, R. B. and Obwegeser, H. L.: Preprosthetic surgery: A scheme for its effective employment, J. Oral Surg., 25: 397-413, 1967.
4. Ganzer, H.: Die Wiederherstellung des Vestibulum oris nach Schussverletzungen der Kiefer, Dtsch. Monatsschr. Zahnheilkd., 34: 380-382, 1916.
5. Hall, H. D.: Vestibuloplasty mucosal grafts (palatal and buccal), J. Oral Surg., 29: 786-791, 1971.
6. Hall, H. D. and Osteen, A. N.: Free grafts of palatal mucosa in mandibular vestibuloplasty, J. Oral Surg., 28: 565-574, 1970.
7. Steinhauser, E. W.: Free transplantation of oral mucosa for improvement of denture retention, J. Oral Surg., 27: 955-961, 1969.
8. Morgan, L. R., Gallegos, L. T. and Frilek, S. P.: Mandibular vestibuloplasty with a free graft of the mucoperiosteal layer from the hard palate, Plast. Reconstr. Surg., 51: 359-363, 1973.
9. Shepherd, N. S., Maloney, P. L., and Doku, H. C.: Fenestrated palatal mucosal grafts for vestibuloplasty, J. Oral Surg., 33: 34-37, 1975.
10. Pichler, H. and Trauner, R.: Die Alveolarkammplastik, Z. Stomatol., 28: 675-697, 1930.
11. Trauner, R.: Die Alveolarkammplastik im Unterkiefer auf der lingualen Seite zur Lösung des Problems der unteren Prothese, Dtsch. Zahnärztl. Z., 7: 256-261, 1952.
12. Rehrmann, A.: Beitrag zur Alveolarkammplastik am Unterkiefer, Zahnärztl. Rundsch., 62: 505-512, 1953.
13. Obwegeser, H. L.: Die totale Mundbodenplastik, Schweiz. Monatsschr. Zahnheilkd., 73: 565-571, 1963.
14. 額賀康之, 千徳敏克, 北村完二, 谷内正喜, 花山文人, 原田江里子, 原田尚也, 藤原元幸, 村瀬博文, 金澤正昭, 堀越達郎: 皮膚移植を応用した顎堤形成法, 北海道歯科医師会誌, 37: 153-158, 1982.
15. 鶴木 隆: 補綴前外科(中), 日本歯科評論, 467: 159-167, 1981.
16. Bird, J. S., Kullbom, T. L. and Quast, G. L.: Alveolar ridge augmentation with an autogenous cancellous bone and marrow graft: preliminary report, J. Oral Surg., 32: 773-776, 1974.
17. Small, T. A.: Metal implant and the mandibular staple bone plate, J. Oral Surg., 33: 571-585, 1975.
18. Esser, F. J. S.: Neue Wege für chirurgische Plaktiken durch Heranziehung der zahnärztlichen Technik. Burns Beiträge zur klin. Chir., 103: 547-555, 1916.
19. Laney, W. R., Turlinton, E. G. and Devine, K. D.: Grafted skin as an oral prosthesis-bearing tissue. J. Prosth. Dent., 19: 69-79, 1968.
20. Obwegeser, H.: Zur Indikation für die einzelnen Methoden der Vestibulumplastik und Mundbodenplastik. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir., 10: 1-8, 1965.
21. Pichler, H. and Trauner, R.: Die Alveolarkammplastik. Zeitschr. für Stomatol., 28: 675-697, 1930.
22. Schuchardt, K.: Die Epidermistransplantation bei der Mundvorhofplastik. Dtsch. Zahnärztl. Z., 7: 364-369, 1952.
23. Steinhäuser, E. W.: 10 Jahre präprothetische Chirurgie-Erfahrungen und Resultate. Dtsch. Zahnärztl. Z., 25: 113-120, 1970.
24. Steinhäuser, E.: Ergebnisse der Vestibulumplastik mit freier Hauttransplantation am Ober- und Unterkiefer. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir., 10:

- 19-22, 1965.
25. Yrastorza, A. : Vestibuloplasty with skin grafting. *J. Oral Surg.*, 34 : 29-33, 1976.
26. 吉沢信夫, 鳴田均一, 揚井 孝, 山崎博嗣, 宇内充, 川島 康, 齊藤 力, 高橋庄二郎 : 簡単な全下顎堤形成術について. *日口外誌*, 24 ; 117-121, 1978.
27. 長尾 哲, 川崎建治, 中島民雄, 常葉信雄 : Kazanjian変法による口腔前庭形成術について, *日口外誌*, 26 ; 175-179, 1980.
28. 長谷川 明, 田中 泉, 三沢芳光, 本多洋之 : 人工皮膚を応用した口蓋粘膜遊離移植による口腔前庭形成術, *日口外誌*, 27 ; 104-111, 1981.
29. 高田和雄, 鈴木晴彦, 大野朝也, 船越良一, 足立 深 : 口腔粘膜遊離移植を用いる口腔前庭形成術, *日口外誌*, 27 ; 1116-1120. 1980.
30. Converse, J. M. : *Reconstructive Plastic Surgery* 2nd ed., 152-176, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1977.
31. Smiler, D., Radack, k., Bilovsky, P. and Montemano, P. : Dermal graft-A vesatile technique for oral surgery. *Oral Surg.*, 43 ; 342-349, 1977.
32. Bie, T., Aarnes, K. and Bang, G. : Split thickness skin graft for vestibuloplasty operations. *Int. J. Oral Surg.*, 9 ; 439-443. 1980.